



# Chloris Chilensis

Revista chilena de flora y de vegetación

Año 28. N.º 2 (2025)

---

**BASE DE DATOS CITOGENÉTICOS DE PLANTAS CHILENAS: QUINCE AÑOS  
DE APORTES A LA DOCUMENTACIÓN DE DATOS CITOGENÉTICOS DE LA  
FLORA CHILENA**

*CHILEAN PLANTS CYTOGENETIC DATABASE: FIFTEEN YEARS CONTRIBUTING TO  
THE DOCUMENTATION OF CYTOGENETIC DATA OF THE CHILEAN FLORA*

<sup>1,2</sup>Pedro Jara-Seguel & <sup>1,3</sup>Jonathan Urrutia-Estrada

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Biológicas y Químicas, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco. [pjara@uct.cl](mailto:pjara@uct.cl)

<sup>2</sup>Núcleo de Estudios Ambientales (NEA), Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco.

<sup>3</sup>Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB), Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB).

## RESUMEN

La base de datos citogenéticos de plantas nativas chilenas, en su quinta actualización, registra 604 especies, que representan a 283 géneros y 122 familias pertenecientes a Bryophyta, Pteridophyta, Pinophyta y Magnoliophyta. Además, se ha incluido una sección adicional que documenta números cromosómicos para 76 familias, 360 géneros y 683 especies exóticas que habitan en Chile y que pertenecen a Bryophyta, Pteridophyta, Pinophyta y Magnoliophyta.

## ABSTRACT

*In its fifth update, the cytogenetic database of native Chilean plants documents 604 species, representing 283 genera and 122 families within Bryophyta, Pteridophyta, Pinophyta and Magnoliophyta. In addition, a dedicated section provides chromosome numbers for 76 families, 360 genera and 683 exotic species occurring in Chile and assigned to Pteridophyta, Pinophyta and Magnoliophyta.*

---

Las bases de datos electrónicas han tomado gran importancia en la investigación biológica desde el comienzo de la revolución genómica (Rhee et al. 2006). Varios artículos y capítulos de libros han discutido la utilidad de las bases de datos para el desarrollo de investigaciones sobre el genoma, en sus niveles de organización molecular y citogenético (Rangel y Giovannetti 2002, Gregory et al. 2006, Sader et al. 2023). Actualmente, están disponibles en línea trece grandes bases de datos que almacenan información citogenética de más de 70.000 especies de plantas (Sader et al. 2023). Sin embargo, no todas las especies chilenas que han sido estudiadas a la fecha están representadas en dichas plataformas. Esa situación ha generado inconvenientes a la hora de realizar revisiones bibliográficas como sustento teórico para investigaciones en distintas áreas de la biología que requieran de datos citogenéticos (i. e., citogenética, genómica, taxonomía, evolución; Jara-Seguel & Palma-Rojas 2021; Jara-Seguel & Urrutia-Estrada 2022, 2023), debido a que mucha información está dispersa en diversas fuentes impresas o que, por su antigüedad, no está disponible para ser utilizada en estudios comparativos.

Frente a los inconvenientes señalados, en esta comunicación hacemos referencia a la base de datos citogenéticos de plantas chilenas lanzada por nuestro grupo de trabajo en septiembre del año 2010 con el nombre *Chilean Plants Cytogenetic Database* (Jara-Seguel & Urrutia 2010), ubicada en el sitio “<https://chileanpcd.com/>”. Desde entonces, se han realizado cinco actualizaciones: la primera en marzo de 2011, que incrementó las especies a 163; la segunda, en junio de 2016, a 247; la tercera, en diciembre de 2020, a 402; la cuarta, en diciembre de 2021 a 499; y la quinta, en julio del 2025, a 604. Luego de la última actualización, se encuentran representados 283 géneros y 122 familias pertenecientes a Pteridophyta, Pinophyta y Magnoliophyta. Actualmente, la base de datos (CPCD) reúne información recopilada desde 180 fuentes bibliográficas que abarcan más 92 años de investigación (desde 1929 a 2024). Información detallada puede ser fácilmente buscada en el sitio, el que incluye datos sobre números cromosómicos (2n), morfología de cariotipos (fórmulas cariotípicas), patrones de bandeo (C, Ag-NOR, CMA3 y DAPI), contenido de ADN nuclear

(valor C) e hibridación *in situ* fluorescente (ADNr 5S, 18S, 28S). La base de datos es de libre acceso y provee de un único catálogo citogenético para plantas nativas continentales e insulares generado en Chile. Algunos detalles generales sobre el contenido de la base de datos se resumen en la Tabla 1. Otro aspecto importante, es que, a partir de la cuarta actualización de 2021, se ha incluido una sección adicional para plantas exóticas que crecen en Chile, de las que un número importante se consideran como invasoras. Esta nueva sección incluye solamente datos sobre número cromosómico para representantes de tres divisiones (Pteridophyta, Pinophyta y Magnoliophyta), con 76 familias, 360 géneros y 683 especies.

**Tabla 1. Datos citogenéticos para cada división de plantas registradas en la Base de Datos Citogenéticos de Plantas Chilenas y su correspondiente representación de especies.**

**Table 1. Cytogenetic data for each plant division recorded in the Chilean Plants Cytogenetic Database and the current level of species representation in the database.**

División	Número cromosómico 2n		Nivel de ploidía	Valor C de ADN (pg)	Número de especies en la base de datos	Número de especies en Chile	Representación en la base de datos (%)
	Mínimo	Máximo		Rango			
Bryophyta	8	96	2, 3, 4, 6,8	-	95	1.457 <sup>(1,2)</sup>	6,5
Pteridophyta	44	> 300	2, 3, 4, 8	-	25	160 <sup>(3)</sup>	15,6
Pinophyta	22	44	2, 4	10,2-25,8	4	15 <sup>(3)</sup>	26,6
Magnoliophyta	8	94	2, 4	1,46-39,4	480	4.480 <sup>(3)</sup>	10,7

(1) Basado en Müller (2009)

(2) Hässel de Menéndez G., Rubies M. (2009)

(3) Rodríguez et al. (2018)

La CPCD, ha sido citada en al menos 15 artículos científicos sobre el tema. Además, fue incluida en una comunidad mundial de bases citogenéticas (CCD, Rice et al. 2015), lo que ha incrementado el número de visitas al nivel mundial (206 129 visitas). Una descripción de su estructura y organización fue incluida en un capítulo de libro (Jara-Seguel y Urrutia-Estrada 2023), siendo en la actualidad un catálogo útil y fácilmente accesible para citogenetistas experimentados o principiantes, que estén interesados en llevar a cabo estudios citogenéticos en plantas chilenas.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Luís Benítez A., por la elaboración y la mantención de la base de datos. Al Núcleo de Estudios Ambientales (NEA) y al Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) por el financiamiento. A *Chromosome Count Database* (CCD) por incluirnos en su comunidad mundial de bases de datos citogenéticos. A muchos colegas nacionales y extranjeros por sus visitas a nuestro sitio y por sus valiosas sugerencias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GREGORY, R., J. NICOL, H. TAMM, B. KULLMAN, K. KULLMAN, I. LEITCH, B. MURRAY, D. KAPRAUN, J. GREILHUBER & M. BENNETT. 2006. Eukaryotic genome size databases. *Nucleic Acids Research* 35: 332-338. <https://doi.org/10.1093/nar/gkl828>
- HÄSSEL DE MENÉNDEZ G., M. RUBIES 2009. Catalogue of Marchantiophyta and Anthocerotophyta of southern South America. *Nova Hedwigia* 134:1-672. [https://www.schweizerbart.de/publications/detail/isbn/9783443510565/Catalogue\\_of\\_Marchantiophyta\\_and\\_Anthocerotophyta\\_of\\_southern\\_South\\_America](https://www.schweizerbart.de/publications/detail/isbn/9783443510565/Catalogue_of_Marchantiophyta_and_Anthocerotophyta_of_southern_South_America)
- JARA-SEGUEL P. & C. PALMA-ROJAS. 2021. More than a century of cytogenetic studies in Chilean plants: How to much we progressed? *Journal of Basic Applied Genetics* XXXII (1):7-10. DOI: 10.35407/bag.2021.32.01.01
- JARA-SEGUEL P. & J. URRUTIA-ESTRADA. 2022. Cytogenetics of Chilean land plants (Embryophyta): State-of-the-art and prospects. *Journal of Basic Applied Genetics* XXXIII (1): 1-17 DOI: 10.35407/bag.2022.33.01.01
- JARA-SEGUEL, P. & J. URRUTIA-ESTRADA. 2023. Chilean Plants Cytogenetic Database: An Online Resource for Embryophytes of the Southern Cone. In: S. García y N. Nualart (eds.), *Plant Genomic and Cytogenetic Databases*, pp. 193-200. *Methods in Molecular Biology*, Barcelona, España. <https://doi.org/10.1007/978-1-0716-3389-2>
- MÜLLER F. 2009. An updated checklist of the mosses of Chile. *Archive for Bryology* 58:1-124. <http://www.archive-for-bryology.com/Archive%2058.pdf>
- RANGEL, P. & J. GIOVANNETTI. 2002. *Genomes and Databases on the Internet: A Practical Guide to Functions and Applications*. Wymondham, England: Horizon Scientific Press. 224 pp. <https://www.eyrolles.com/Sciences/Livre/genomes-and-databases-on-the-internet-9781898486312/>
- RHEE, S., J. DICKERSON & D. XU. 2006. Bioinformatics and its applications in plant biology. *Annual Review of Plant Biology* 57: 335-360. <https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.56.032604.144103>

RICE, A., L. GLICK, S. ABADI, M. EINHORN, N. M. KOPELMAN, A. SALMAN-MINKOV, J. MAYZEL, O. CHAY AND I. MAYROSE. 2015. The Chromosome Counts Database (CCDB): a community resource of plant chromosome numbers. *New Phytologist* 206: 19-26.

<https://doi.org/10.1111/nph.13191>

RODRÍGUEZ R., MARTICORENA C., ALARCÓN D., BAEZA C., CAVIERES L., FINOT V., FUENTES N., KIESSLING A., MIHOC M., PAUCHARD A., RUIZ E., SÁNCHEZ P., MARTICORENA A. 2018. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. *Gayana Botánica* 75:1- 430. <https://www.scielo.cl/pdf/gbot/v75n1/0717-6643-gbot-75-01-1.pdf>

SADER, M., COSTA L., SOUZA G., URDAMPILLETA J., SIMON J. & VAIO M. 2023. South American Plant Chromosome Numbers Databases: In: S. García y N. Nualart (eds.), *Plant Genomic and Cytogenetic Databases*, pp. 211-226. *Methods in Molecular Biology*, Barcelona, España.

<https://doi.org/10.1007/978-1-0716-3389-2>.

---

**Citar este artículo como:**

Jara-Seguel, P. & Urrutia-Estrada, J. 2025. Base de datos citogenéticos de plantas chilenas: quince años de aportes a la documentación de datos citogenéticos de la flora chilena.

*Chloris Chilensis*, Año 28, N.º 2: 21-25. [http:// www.chlorischile.cl](http://www.chlorischile.cl)

---