

Ensamble *de novo* del genoma del cubio (*Tropaeolum tuberosum*): un enfoque híbrido

AUTORES

 Daniela Ruiz Mateus

 María del Pilar Márquez

 Wilson Terán Pérez

Biología de Plantas y Sistemas Productivos

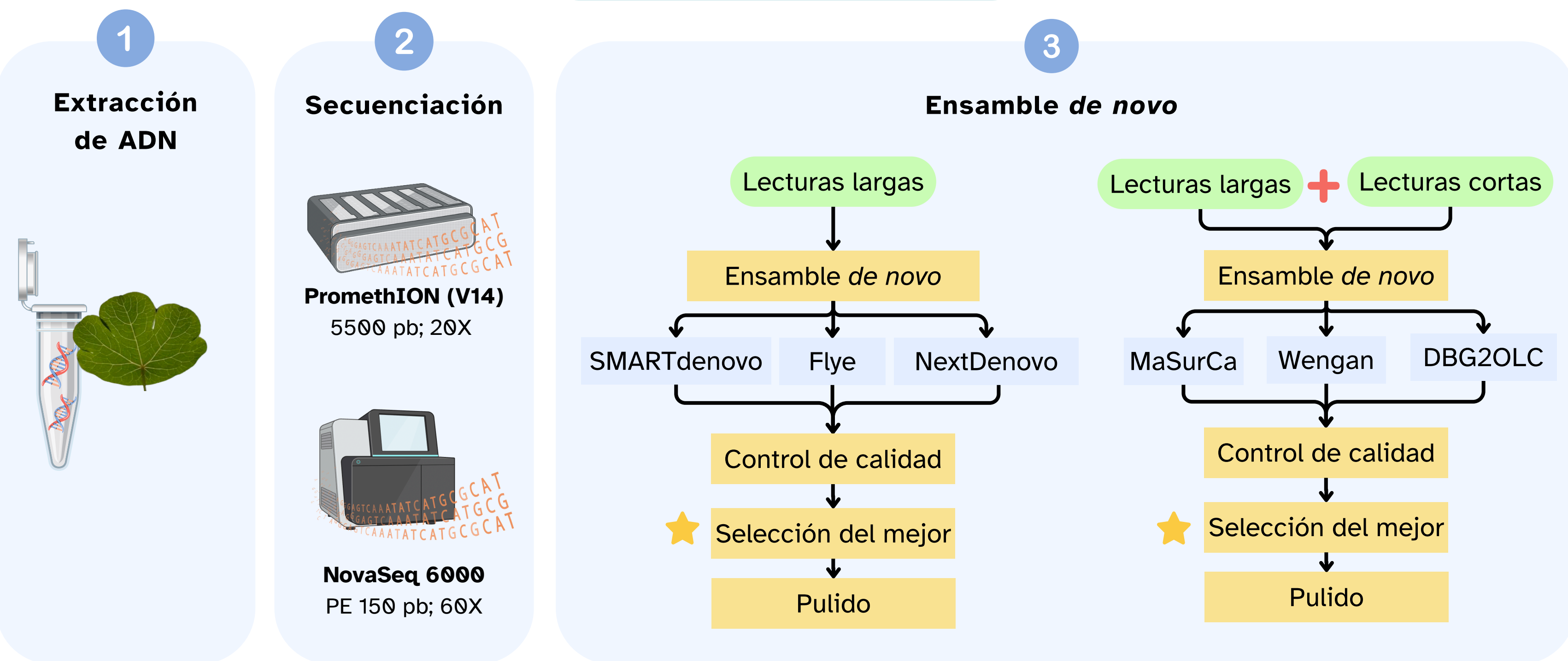
INTRODUCCIÓN

- El cubio es un tubérculo andino de alto valor nutricional, nutracéutico y agroecológico. Presenta tolerancia a bajas temperaturas y a suelos pobres, alta productividad y resistencia a plagas y patógenos, además de un amplio repertorio de metabolitos bioactivos de interés (Grau et al., 2003, Apaza-Ticona et al., 2020)
- A pesar de su potencial, el cubio continúa siendo un cultivo subutilizado y poco estudiado, con recursos genómicos limitados.
- Actualmente, el único genoma de referencia disponible corresponde a una accesión europea (Ruiz-Mateus et al., 2026), fuera de su región de origen y de su contexto histórico de cultivo y diversificación.
- Generar recursos genómicos de accesiones nativas de la región andina permitirá ampliar la representación de la diversidad genética de la especie y contribuir a su estudio, conservación y aprovechamiento.

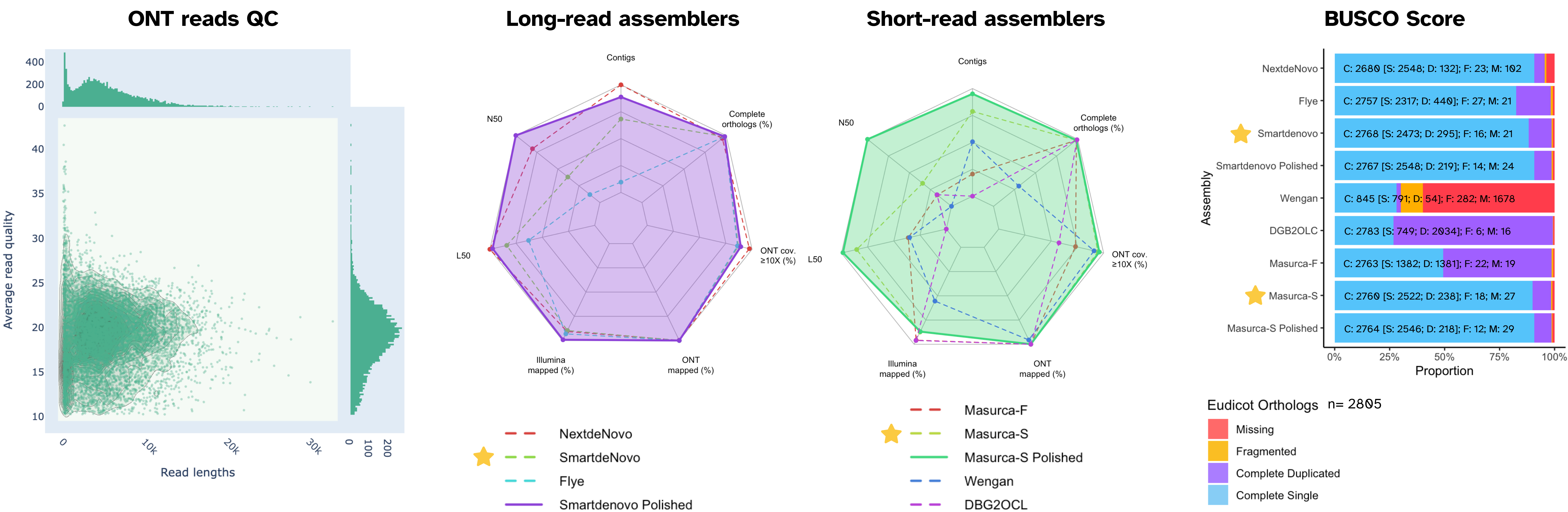
OBJETIVO

Generar un ensamble *de novo* el genoma de una accesión colombiana de cubio (*Tropaeolum tuberosum*, Tropaeolaceae) mediante un enfoque híbrido de secuenciación.

METODOLOGÍA



RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Se generaron diversos ensambles *de novo* de una accesión colombiana de cubio bajo dos enfoques de secuenciación híbrida.
- El pulido de los ensambles mejora la contigüidad, sin comprometer en gran medida la completitud ni el soporte de lectura.
- Los ensambles a partir de lecturas largas, bajo condiciones subóptimas de secuenciación (~20X de cobertura, longitud promedio de 5,500 pb), lograron métricas de calidad equivalentes, o incluso superiores, a los ensamblajes híbridos: SmartdeNovo (BUSCO: 98.7%; N50: 130,600 pb) obtuvo valores comparables a Masurca-S (BUSCO: 98.4%; N50: 118,965 pb), pese a que este último empleó una cobertura Illumina de ~60X y con un menor costo computacional.

REFERENCIAS

- Grau, A.; Dueñas, R.O.; Cabrera, C.N.; Hermann, M. (2003) Mashua: *Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pav.. Promoting the Conservation and Use of Underutilized and Neglected Crops n.25, 55 p. ISBN: 978-92-9043-581-5, ISBN: 92-9043-581-X
- Apaza Ticona, L. N., Tena Pérez, V., & Bermejo Benito, P. (2020). Local/traditional uses, secondary metabolites and biological activities of Mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pavón). *Journal of Ethnopharmacology*, 247, 112152. <https://doi.org/10.1016/J.JEP.2019.112152>
- Ruiz-Mateus, D., Scheffler, I., Márquez-Cardona, M. del P., Greb, T., Terán, W., & Hunziker, P. (2026). Reference Genome Assembly of a Tetraploid Accession of the Tuber Crop *Tropaeolum tuberosum*. *Genome Biology and Evolution*, 18(5). <https://doi.org/10.1093/GBE/EVAG115>