

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UNA TECNOLOGÍA PARA LA MICROPROPAGACIÓN DE LA VAINILLA AMAZÓNICA *VANILLA ODORATA*

Génesis Romero^{1,2}, Santiago Meneses¹, Caroline Bacquet² y Eduardo Morillo¹

¹INIAP, Departamento Nacional de Biotecnología. Estación Experimental Santa Catalina, Mejía, Ecuador. Correo: biotecnología.eesc@iniap.gob.ec

²Universidad Regional Amazónica Ikiam, Tena, Ecuador

RESUMEN

El fin del proyecto es generar una tecnología de producción masiva de *V. odorata* como alternativa al método actual de propagación por esquejes. Los resultados obtenidos hasta la fecha, permitieron establecer y multiplicar *in vitro* explantes en medios de cultivo semisólidos, y son la base para futuras investigaciones.

METODOLOGÍA

Colecta de material

Plantas de 1 a 2 meses de zona de producción en Tena.



Establecimiento en invernadero

Fertilización y control fitosanitario.



Fase de introducción

Evaluación de dos protocolos de desinfección.

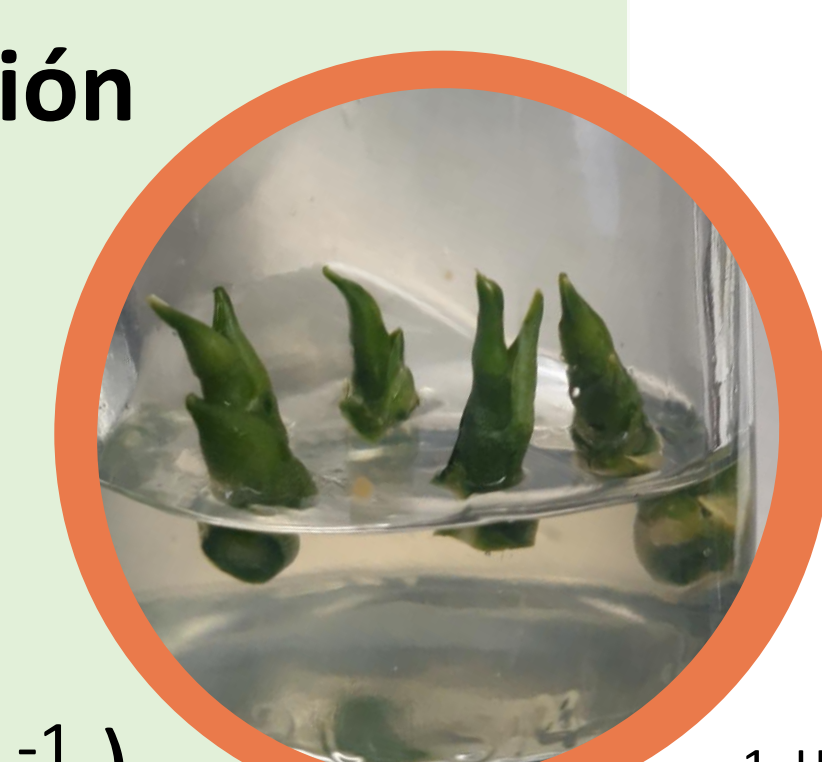


PD1: Jabón neutro + Tween 20 + Fungicida + Alcohol 70% + NaClO (1%, 0,5% y 0,1%) + agua destilada con AC y AA. Modificado de [5].

PD2: Jabón neutro + Fungicida + Alcohol 70% + NaClO (3,8% y 1,96%) + agua destilada con AC y AA. Modificado de [6].

Fase de multiplicación

Evaluación de 4 medios de cultivo.



Medio MS con BA (3, 2.15, 1, y 0 mg.L⁻¹) + 150 mg.L⁻¹ de ácido ascórbico + 35 mg.L⁻¹ de clorhidrato de cisteína + 30 g.L⁻¹ de sacarosa + 100 mL.L⁻¹ de agua de coco + 2.2 g.L⁻¹ de Gelrite™. Modificado de [6].

INTRODUCCIÓN



Figura 1.- *Vanilla odorata* [4]

La vainilla es la especia con el sabor más popular del mundo y uno de los precios más altos del mercado [1]. *V. odorata* (Figura 1) es una especie silvestre de vainilla que se cultiva en las Chagras Kichwas de la Amazonía ecuatoriana [2] y cuenta con características prometedoras [3]. Hasta la fecha no existe ningún reporte publicado sobre un protocolo validado para su micropopagación.

Objetivo: Evaluar la multiplicación *in vitro* de *V. odorata* en medios de cultivo semisólidos.

RESULTADOS

Para el establecimiento *in vitro*, PD2 fue más eficiente al obtener una sobrevivencia cercana al 60% (Figura 2). En la fase de multiplicación los medios con 2.15 y 3 mg.L⁻¹ de BAP favorecieron la brotación, con índices de multiplicación de 4 y 3.5 respectivamente a los 60 días de evaluación. (Figuras 3 y 4).

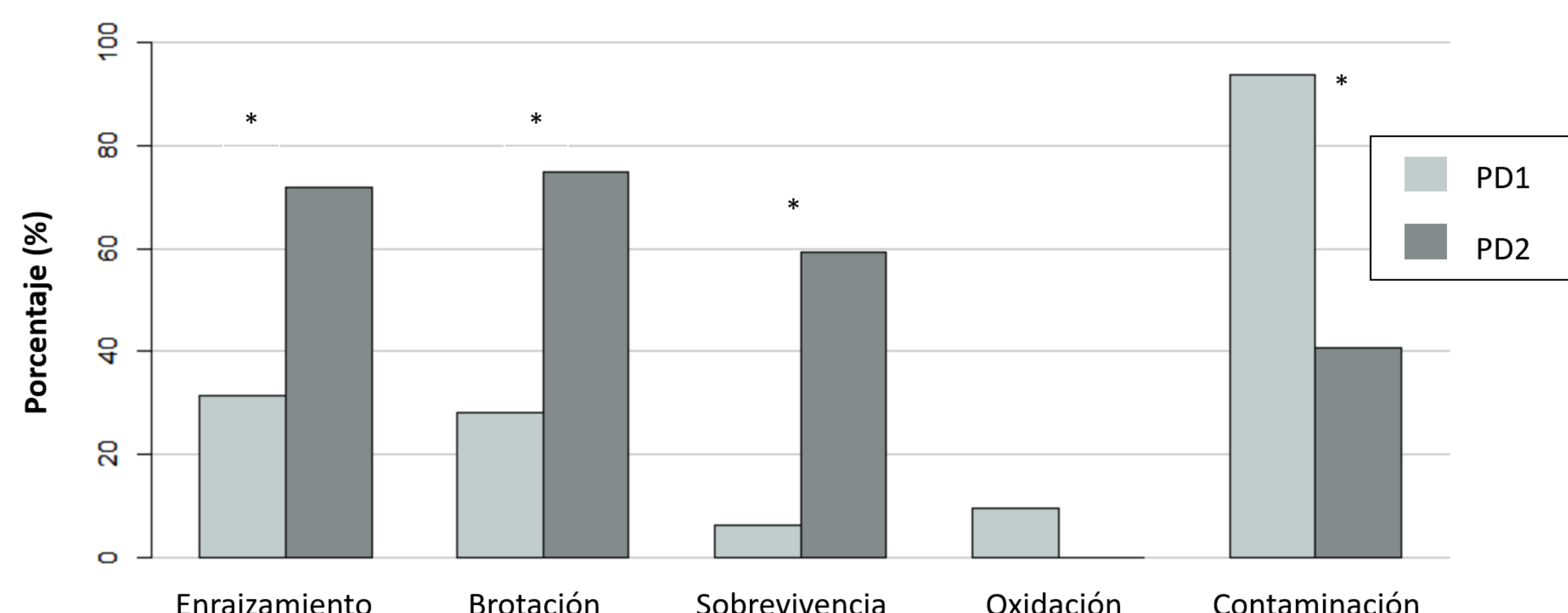


Figura 2.- Representación de las variables de estudio ante los dos diferentes protocolos de desinfección evaluados

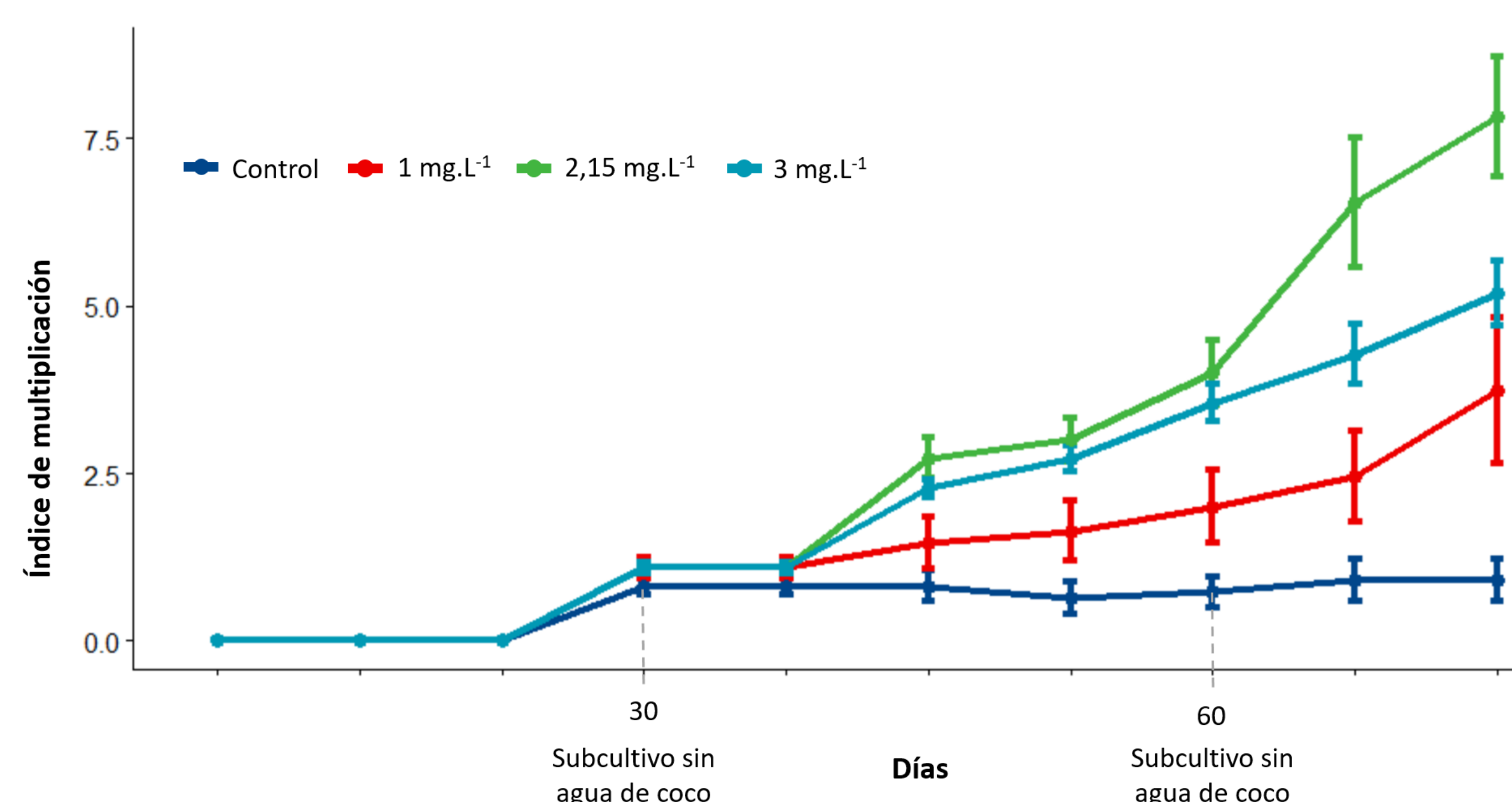


Figura 3.- Cantidad de brotes viables por explante sembrado, para cada uno de los medios evaluados a lo largo del tiempo.

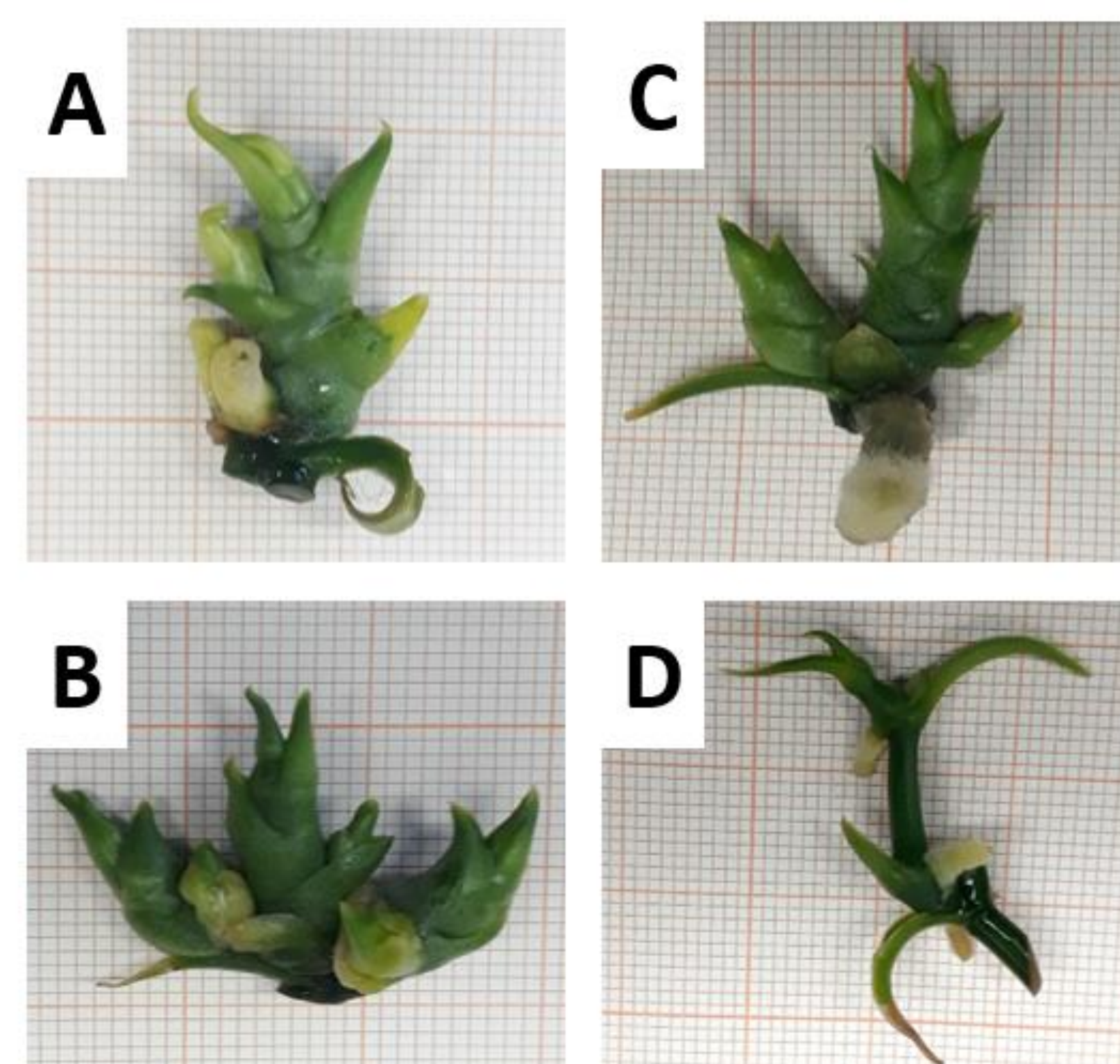


Figura 4.- *Vitro* plantas de *V. odorata* tras 60 días de crecimiento en medio de multiplicación.

A) 3 mg.L⁻¹ BAP. B) 2.15 mg.L⁻¹ BAP. C) 1 mg.L⁻¹ BAP. D) Medio sin hormonas.

CONCLUSIONES

Se estableció y multiplicó *in vitro* explantes de *V. odorata* en medios de cultivo semisólidos, alcanzando un índice de multiplicación de 4 a los 60 días de cultivo.

Recomendaciones: Se recomienda probar otros agentes desinfectantes en PD2. En la multiplicación, realizar ensayos a diferentes concentraciones de agua de coco. Finalmente, aplicar otros sistemas de cultivo, como lo son los Sistemas de Inmersión Temporal (SITs).

REFERENCIAS

- Havkin Frenkel D, Belanger F. Application of Metabolic Engineering to Vanillin Biosynthetic Pathways in Vanilla Planifolia. Applications of Plant Metabolic Engineering. 2007. pp. 175–196. doi:10.1007/978-1-4020-6031-1_7
- Benarroch E. Los pueblos amazónicos de Ecuador cultivan vainilla como opción de sustento [Internet]. 2020 [cited 10 Aug 2021]. Available: <https://www.sinembargo.mx/11-09-2020/3857114>
- Flanagan NS, Chavarriaga P, Mosquera-Espinosa AT. Conservation and Sustainable Use of Vanilla Crop Wild Relatives in Colombia. In: Havkin-Frenkel D, Belanger FC, editors. Handbook of Vanilla Science and Technology. 2nd ed. Wiley Blackwell; 2019.
- Karremans A, Chinchilla I, Rojas-Alvarado G, Cedeño Fonseca M, Damian A, Léotard G. A reappraisal of Neotropical Vanilla. With a note on taxonomic inflation and the importance of alpha taxonomy in biological studies. Lankesteriana. 2020;20: 395–497. doi:10.15517/lanke.v20i3.45203
- Lee-Espinosa H, Murguía-González J, García-Rosas B, Córdova-Contreras A, Laguna-Cerda A, Mijangos-Cortés J, et al. In Vitro Clonal Propagation of Vanilla (Vanilla planifolia 'Andrews'). HortScience. 2008;43: 454–458.
- Ramos-Castellá A, Iglesias-Andreu LG, Bello-Bello J, Lee-Espinosa H. Improved propagation of vanilla (Vanilla planifolia Jacks. ex Andrews) using a temporary immersion system. Vitro Cell Dev Biol - Plant. 2014;50: 576–581. doi:10.1007/s11627-014-9602-8