

# Evaluación de los efectos del ultrasecado, la liofilización y la desinfección en la viabilidad de las semillas de naranja (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus limon*) y mandarina (*Citrus reticulata*)

Carolina Gallego, Natalia Jaramillo, Elsy Figueroa, David Carvajal, Susana Ochoa.  
 Biotecnología de Alimentos. Autor de correspondencia: efigueroa@est.colmayor.edu.co

## INTRODUCCIÓN

Los cítricos son uno de los cultivos frutales más importantes y se cultivan ampliamente en las zonas tropicales, subtropicales e incluso en zonas templadas del mundo. Además, históricamente, las especies de cítricos se han utilizado como frutas frescas, ingredientes culinarios, medicinales y plantas ornamentales en muchos países (Ding et al., 2008).

Tienen un amplio espectro de actividades anticancerígenas y antibacterianas (Wang et al., 2022).



<https://estaticos-cdn.elperiodico.com>



<https://thumbs.dreamstime.com>

Cuando se trata de conservar a largo plazo especies de plantas silvestres y sus semillas, hay dos limitantes para las prácticas *in situ*: 1. El tiempo, relacionado con la viabilidad de las semillas, la cual es generalmente corta y 2. El espacio, asociado con la disponibilidad de hábitat adecuado para las especies, que en algunas regiones puede ser reducido como consecuencia de la deforestación y otros motores de cambio global, generando la pérdida de especies y sus semillas (Colombiana, 2019)



<https://www.ecoterrazas.com>

## Objetivo

Evaluar los efectos del ultra secado, la liofilización y la desinfección en la viabilidad de las semillas de naranja (*Citrus sinensis*), limón (*Citrus limon*) y mandarina (*Citrus reticulata*).



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com>

## Bibliografía

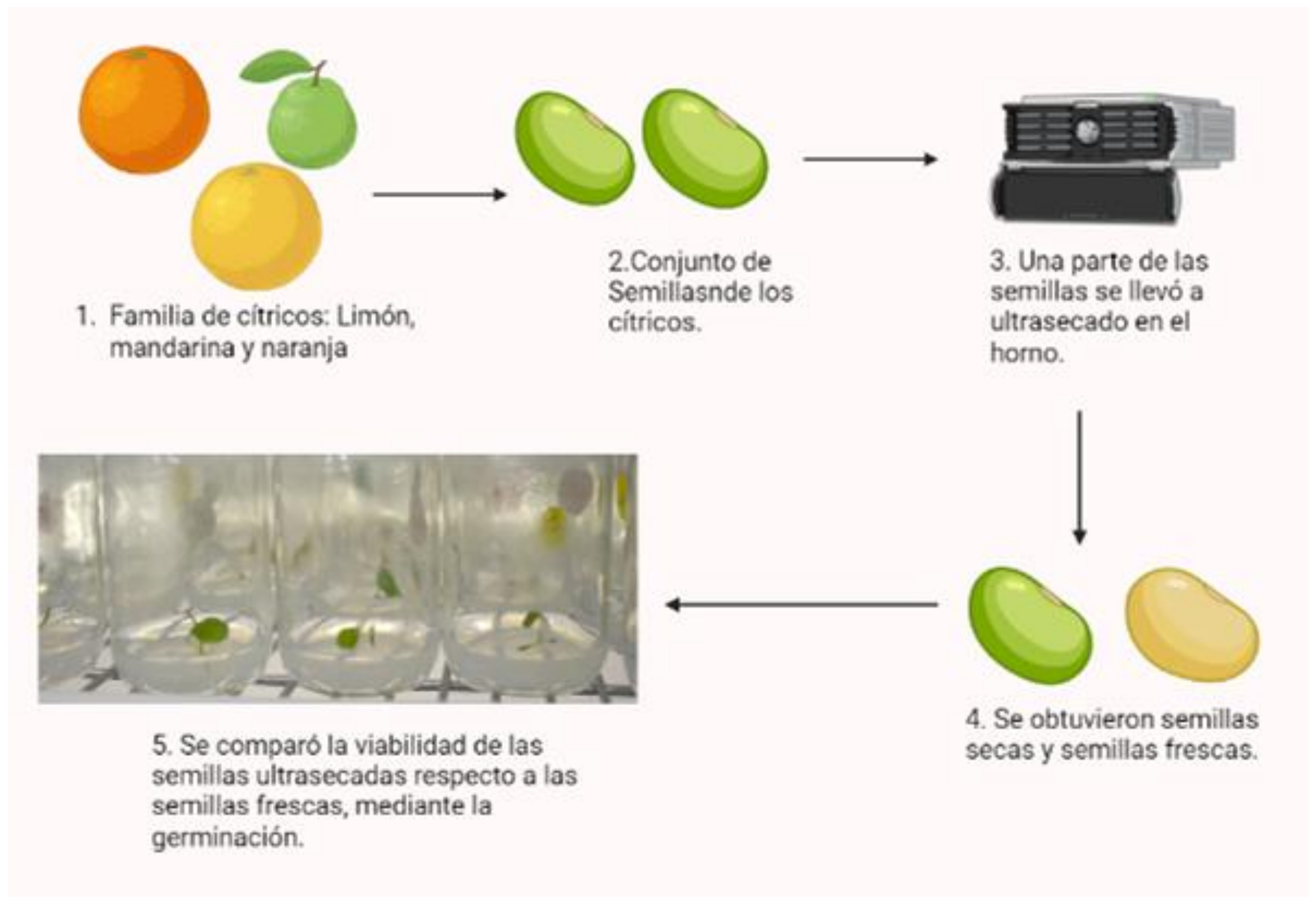
Etebu, E.; Nwauzoma, A.B. A review on sweet orange (*Citrus Sinensis* Osbeck): Health, diseases, and management. *Am. J. Res.* 2014, 2, 33-70.

Favela-Hernández, J. M. J., González-Santiago, O., Ramírez-Cabrera, M. A., Esquivel-Ferriño, P. C., & Camacho-Corona, M. D. R. (2016). Chemistry and Pharmacology of *Citrus sinensis*. *Molecules*, 21(2), 247. <https://doi.org/10.3390/molecules21020247>

Generoso, A. L., Carvalho, V. S., Walter, R., Campbell, G., da Silva Araújo, L., Santana, J. G. S., & da Cunha, M. (2019). Mature-embryo culture in the cryopreservation of passion fruit (*Passiflora edulis* Sims) seeds. *Scientia Horticulturae*, 256, 108638. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108638>

Graiver, N., Califano, A., & Zaritzky, N. (2011). Partial dehydration and cryopreservation of Citrus seeds. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 91(14), 2544-2550. <https://doi.org/10.1002/jsfa.4427>

## MÉTODOS



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se compararon las semillas tratadas mediante ultrasecado, contra las semillas que no recibieron tratamiento o controles, donde se aprecia que solo algunas semillas de los controles pudieron germinar y las semillas tratadas con ultrasecado fueron calcinadas.



Figura 1. Semilla de limón sin ultrasecado evidencia germinación.

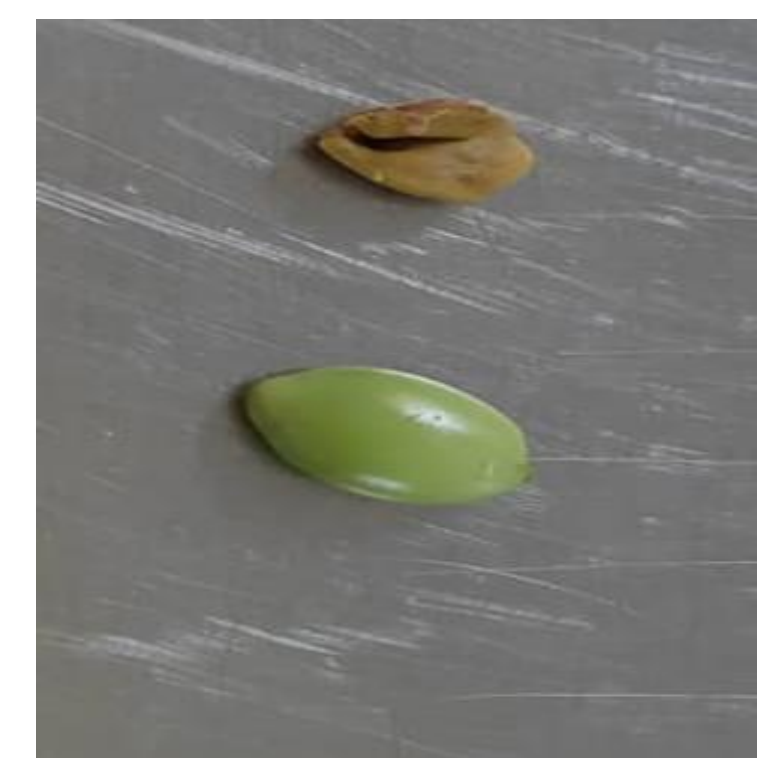


Figura 2. Comparación de una semilla de limón tratada mediante ultrasecado y una semilla sin tratamiento (control).

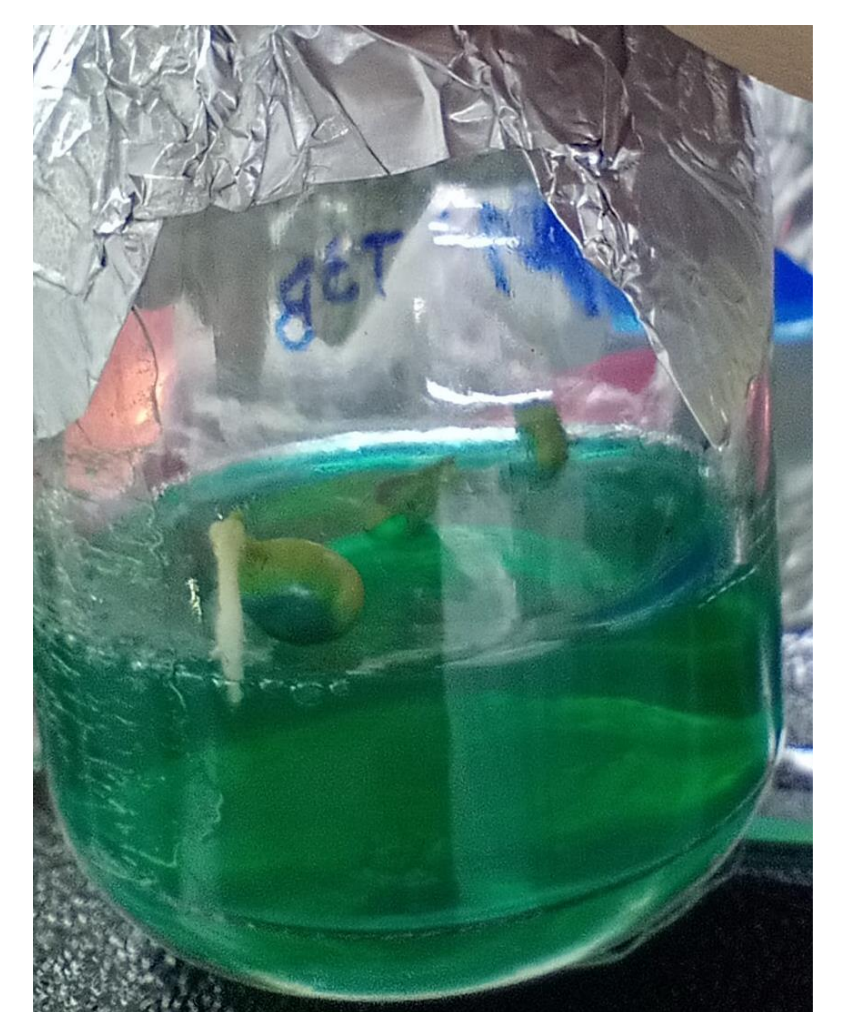


Figura 3. Semilla de mandarina sin ultrasecado evidencia germinación.

## CONCLUSIONES

Se establece el ultra secado como un método muy deficiente para conservar semillas de cítricos.

Se puede reducir la temperatura y el tiempo del proceso de ultra secado para intentar obtener resultados eficientes en estudios futuros.

