

# Técnicas de conservación que permiten mantener las propiedades antioxidantes y beneficios para la salud de frutos y hortalizas de la dieta mediterránea.

Cristina Méndez Martínez & M.<sup>a</sup> Del Mar González Peñas  
Dra. María Serrano Mula<sup>(1)</sup>, María José Aragón Sánchez<sup>(2)</sup>

Instituciones participantes: <sup>(1)</sup>Escuela Politécnica Superior de Orihuela (UMH),  
<sup>(2)</sup>IES Francisco Ros Giner.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las naranjas tienen compuestos bioactivos con propiedades antioxidantes y beneficios para la salud, capaces de reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares o diferentes tipos de cáncer. Entre estos compuestos se encuentran los fenoles y la vitamina C.

### Objetivos

1.-Verificar o refutar la hipótesis basada en la creencia popular de que “si no te tomas el zumo recién exprimido, se pierden las vitaminas”.

2.-Dar más a conocer los beneficios para la salud de los antioxidantes contenidos en el zumo de naranja.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se recolectaron un total de 24 naranjas en estado maduro, procedentes de la finca experimental de la E.P.S. de Orihuela de la UMH.

Se exprimieron y con ellas que se hicieron 8 lotes de zumo con 3 repeticiones cada uno, obteniendo un total de 24 muestras. Cada lote fue sometido a unos tratamientos y condiciones diferentes.

Recién exprimido (RE), conservación 1, 4 y 6 días a 5 °C, 1 día a 20 °C, conservación 4 días a -20 °C, pasteurización (20 min a 60 °C) y esterilización (10 minutos a 120 °C).



Figura 1



Figura 2

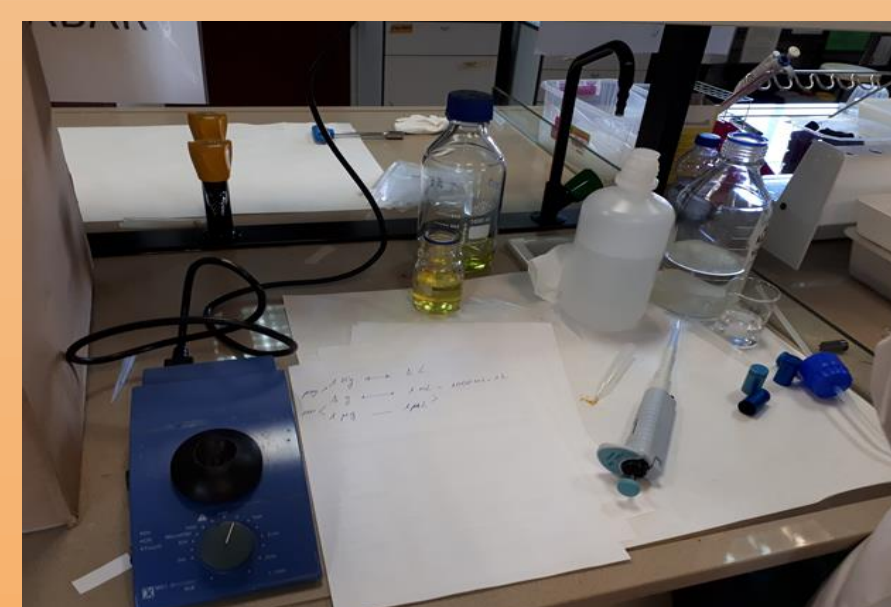


Figura 3



Figura 4



Figura 5

Todas fueron centrifugadas a 5000 r.p.m. durante 15 min a 4 °C. El sobredante obtenido fue empleado para medir los fenoles y la vitamina C.

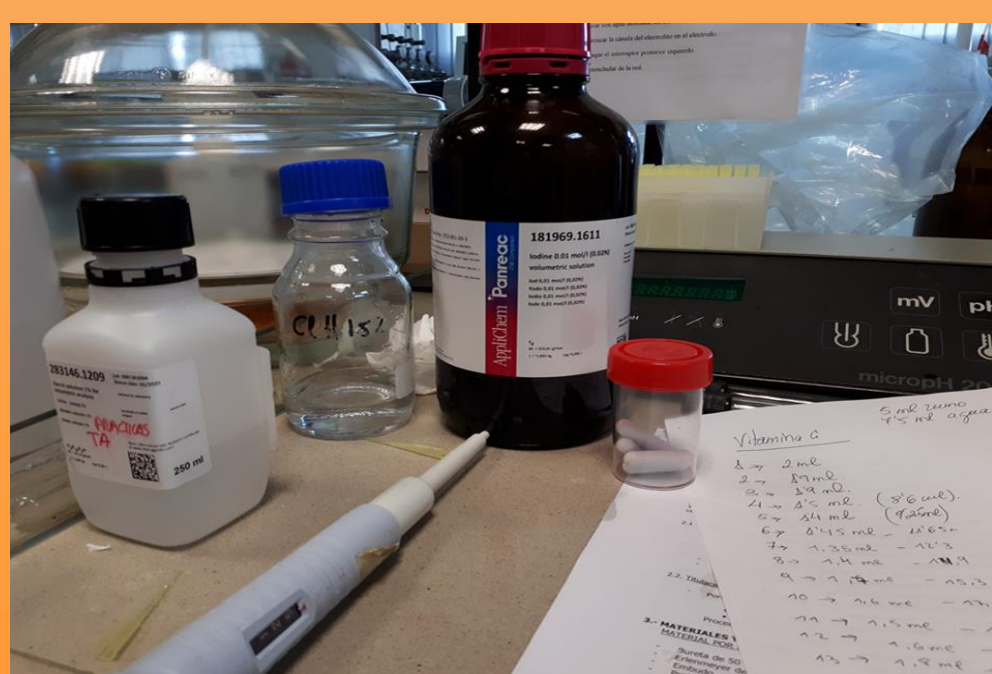


Figura 6

El contenido de vitamina C se midió por volumetría de óxido-reducción con yodo, utilizado almidón como indicador de color en la titulación, agua destilada y HCl.

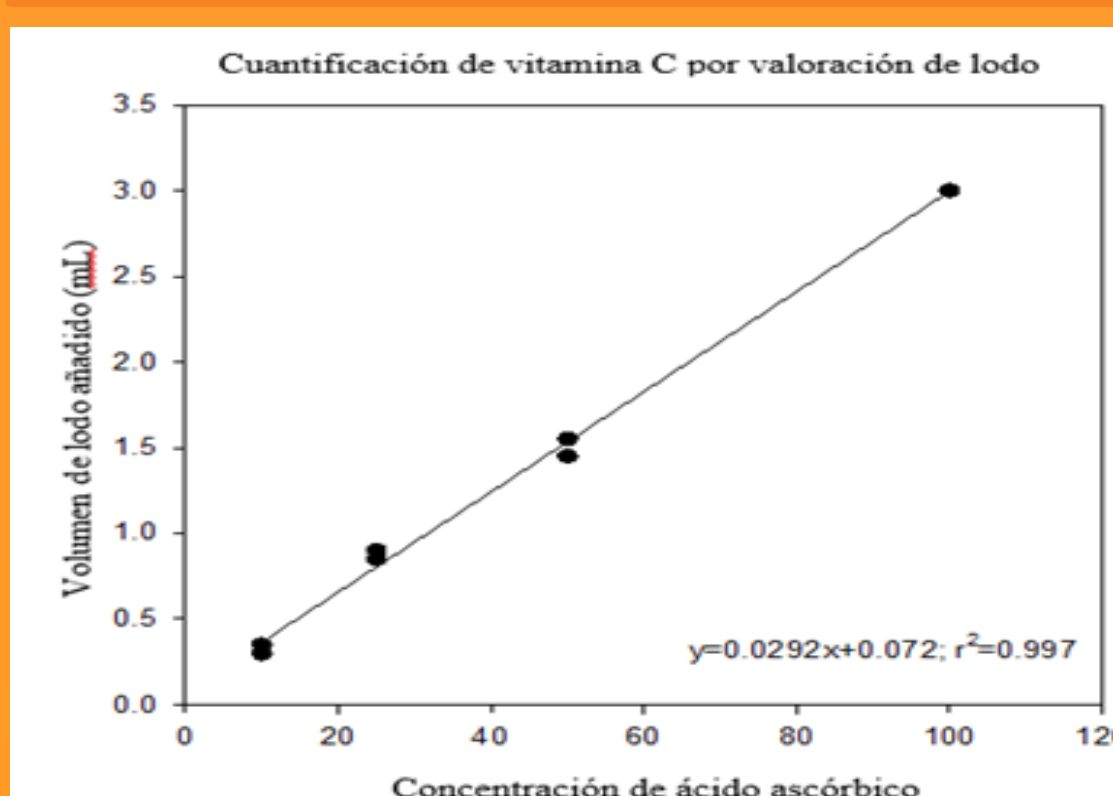
El contenido de fenoles totales se midió empleando el reactivo de Folin-Ciocalteu, con el cual se es posible medir la absorbancia. Fueron empleados junto con el sobredante de naranja y el reactivo, agua destilada, y  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Las muestras fueron sometidas en un baño a 50°C. Cada una fue introducida en el Espectrofotómetro modelo Uvikon XS, donde se midió la absorbancia a 760 nm.

Fuente: Elaboración propia.

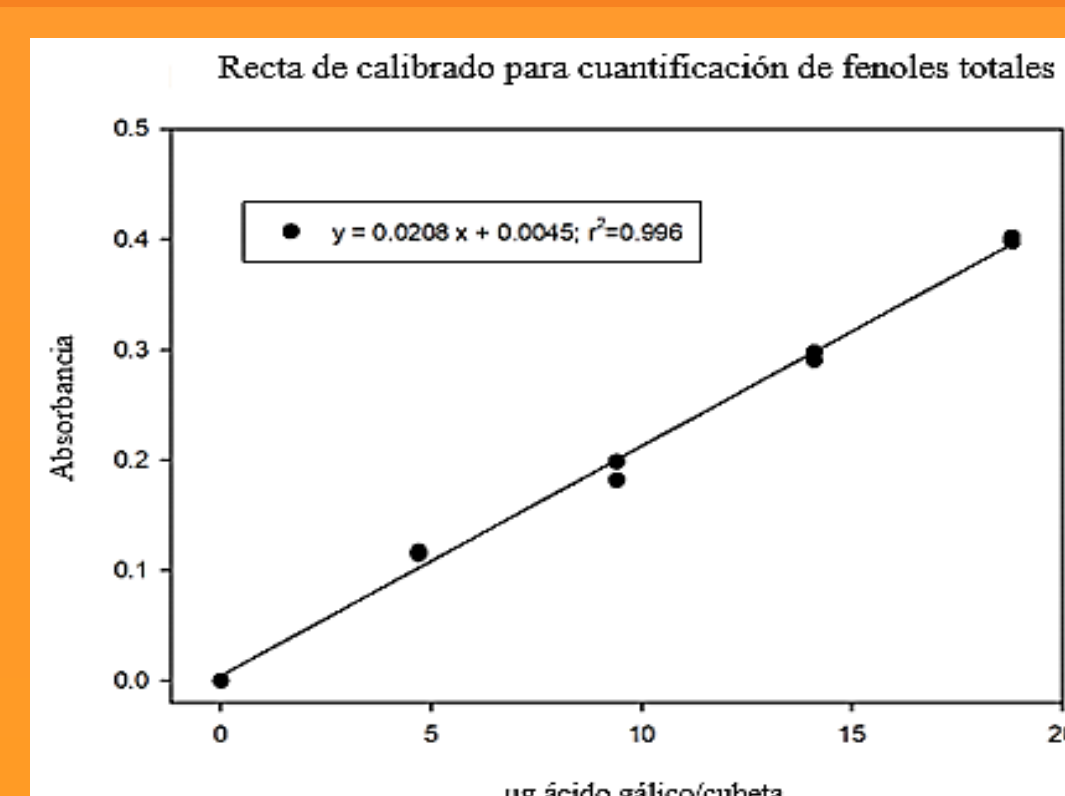
## 3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran que el contenido en fenoles y en vitamina C no disminuyó en ninguno de los tratamientos, siendo igual que el de los zumos recién exprimidos (Figura 1 A y B).

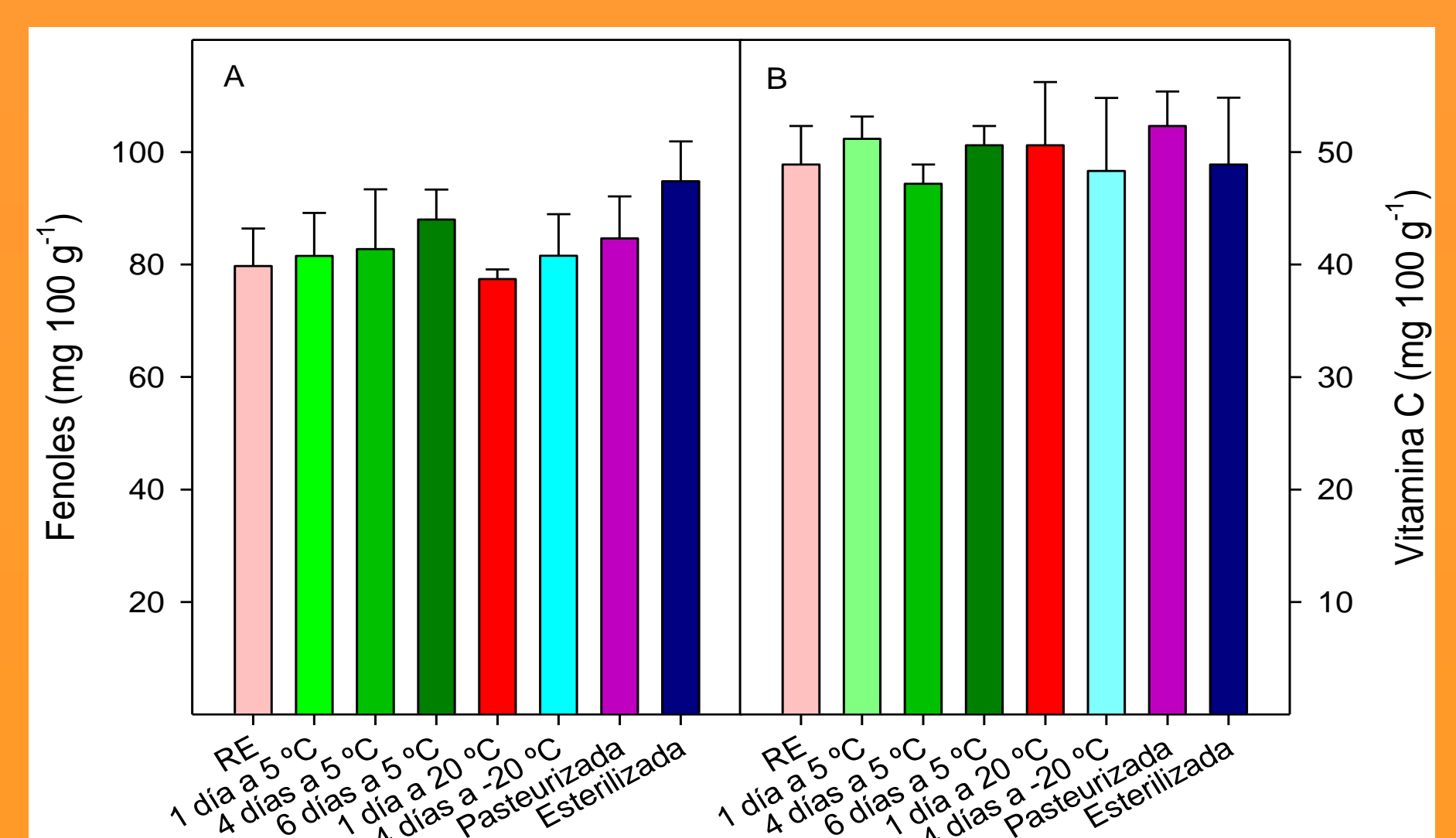
Sin embargo, el ácido ascórbico patrón sí se degradaba durante su conservación en frío, con pérdidas de más del 50 % después de 5 días.



Gráfica 1: Recta de calibrado para cuantificación de vitamina C.



Gráfica 2: Recta de calibrado para cuantificación de fenoles totales.



Gráfica 3: Concentración de fenoles (A) y de vitamina C (B) en los zumos de naranja recién exprimidos (RE) y después de los diferentes tratamientos de conservación.

Fuente: Elaboración propia.

## 4. CONCLUSIONES

1. No se pierden las propiedades vitamínicas ni el nivel de fenoles al no ingerirse el zumo en el momento.
2. La presencia de estos compuestos antioxidantes en la dieta mejora las condiciones saludables. De esta forma podemos rechazar la hipótesis acerca del mito citado.

## AGRADECIMIENTOS

En agradecimiento a nuestras coordinadoras Dra. María Serrano Mula, Doña María de Lourdes Barnés Romero y Doña María José Aragón Sánchez, por su vital ayuda para la realización de este proyecto, y a Doña Carmen López Espejo, por su ayuda para la realización del póster. Además de agradecer a nuestras familias y amigos por su apoyo constante.