



EFFECTOS DEL ALMACENAMIENTO Y LOS MÉTODOS DE COCCIÓN EN LA CONCENTRACIÓN DE CAROTENOIDES, COMPUESTOS FENÓLICOS Y VITAMINA C PRESENTES EN LA ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA L.)

Valentina Hernández, Valentina Pereira, Celeste Quiroga
Tutora: Prof. Adj. Silvia Gigante^{1*} Cotutora: Asist. Allyson Gómez²
¹Dpto. de Alimentos ²Dpto. de Alimentos

Escuela de Nutrición, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. *E-mail: sgigante@nutricion.edu.uy

INTRODUCCIÓN



La zanahoria (*Daucus carota* L.) es una hortaliza de raíz perteneciente a la familia Apiaceae. El consumo de zanahoria se ha visto aumentado recientemente debido al reconocimiento de sus propiedades antioxidantes, anticancerígenas antiinflamatorias y antidegenerativas. Dichas propiedades son atribuidas a la presencia de las vitaminas A, C y E, así como también a algunos compuestos bioactivos tales como carotenoides y compuestos fenólicos. Cocinar, escaldar, refrigerar y congelar alteran las características físico-químicas de las zanahorias.

OBJETIVO GENERAL

Investigar los tipos de almacenamiento y métodos de cocción que influyen en la concentración de los compuestos fenólicos, carotenoides y vitamina C presentes en *Daucus carota* L.



METODOLOGÍA



Tipo investigación: **revisión narrativa**. La búsqueda bibliográfica se realizó en: PubMed, Google Scholar, y el portal Timbó Foco, también se utilizó la base datos Scielo. Las palabras clave que se utilizaron fueron: "phenolic compounds", "carotenoids", "vitamin C", "cooking", "storage" y "carrots". Período de búsqueda de los artículos se efectuó septiembre-octubre 2020.

Se **incluyeron** artículos en idioma inglés, español y portugués publicados en la última década, que refieren a la especie *Daucus carota* L. para consumo humano. Se **excluyeron** los artículos que hacían referencia a otras variedades de zanahorias; aquellos que aludían a subproductos, tales como orujo, pastas, mermeladas o jugos. Tampoco se tuvieron en cuenta los artículos que referían a los procesos precosecha.

RESULTADOS

Se incluyeron 18 artículos.

Los tipos de almacenamiento así como los diferentes métodos de cocción son factores que inducen cambios en la composición nutricional de las zanahorias, alterando la concentración de carotenoides, compuestos fenólicos y vitamina C presentes en las mismas.

Pérdidas de compuestos fenólicos, carotenoides y vitamina C en zanahorias en diferentes condiciones de almacenamiento refrigerado.

| | Temp. (° C) | Humedad (%) | Tiempo (días) | Pérdidas (%) |
|-----------------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| Moraes et al. (29) | 8-10 | - | 7 | 36,4 |
| Galani et al. (7) | 4 | * | 15 | 67 |
| Chiavaro et al. (46) | 4 | * | 10 | 0 |
| | | | | 234 |
| | | | | 29 |
| Matejková et al. (49) | 2-3 | 90 | 30 | 47 |
| | | | | 11 |
| Ilic et al. (43) | 0-2 | <90 | 180 | 20,7 - 52,3 |
| | | | | 28,2 - 46,9 |

■ Compuestos Fenólicos
■ Carotenoides
■ Vitamina C

Se expresan de forma porcentual las pérdidas de los compuestos bioactivos estudiados sometidos a diferentes condiciones de almacenamiento.

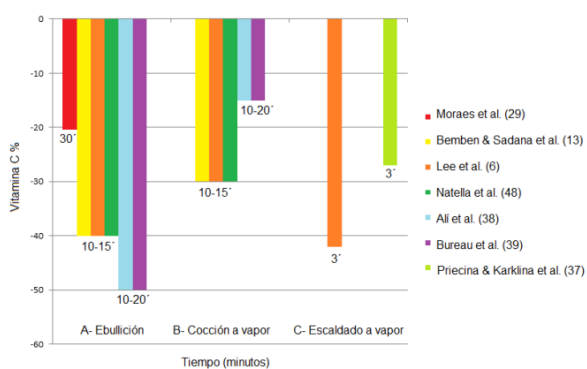
Variaciones en las concentraciones de compuestos fenólicos, carotenoides y vitamina C en zanahorias en diferentes condiciones de almacenamiento congelado.

| | Temp. (° C) | Tiempo (días) | Variaciones (%) |
|-----------------------|-------------|---------------|-----------------|
| Zaman et al. (44) | -16/-18 | 2 | -23 |
| Leong & Oley (45) | -20 | 2 | 58 |
| Al-Dabbas et al. (40) | -18 | 30 | -70,8 |
| | | | -47,9 |
| | | | -62,9 |
| | 60 | 90 | -41,4 |
| | | | -57,3 |
| | | | -11,8 |

■ Compuestos Fenólicos
■ Carotenoides
■ Vitamina C

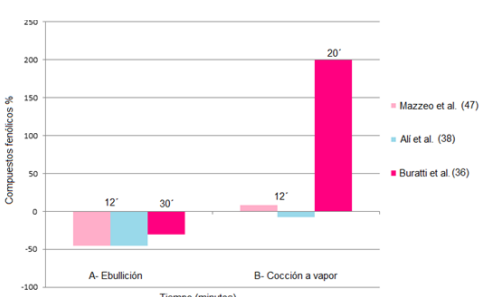
Se expresan de forma porcentual las variaciones de los compuestos bioactivos estudiados sometidos a diferentes condiciones de congelación.

Pérdidas de vitamina C en zanahorias cocidas por métodos de vía húmeda.



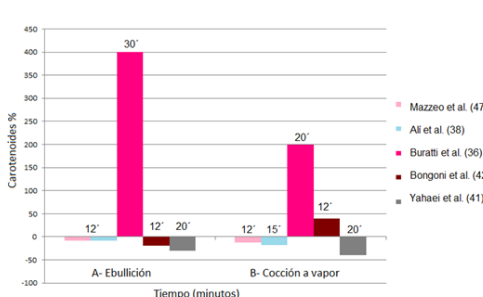
En el gráfico se puede visualizar que todos los métodos de cocción provocan pérdidas de vitamina C en las zanahorias.

Variación en la concentración de compuestos fenólicos en zanahorias cocidas por métodos de vía húmeda.



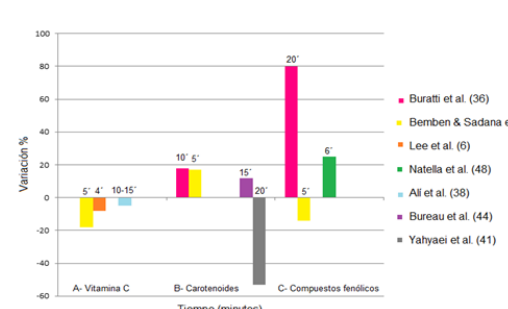
En el gráfico se puede visualizar que la ebullición provoca las mayores pérdidas de compuestos fenólicos.

Variación en la concentración de carotenoides en zanahorias cocidas por métodos de vía húmeda.



En el gráfico se puede visualizar que la ebullición retiene mejor la concentración de carotenoides

Variación en la concentración de vitamina C, carotenoides y compuestos fenólicos en zanahorias cocidas en microondas



En el gráfico se puede visualizar que en el método no convencional las pérdidas de bioactivos en zanahorias fueron menores en comparación con los demás métodos de cocción.

CONCLUSIONES

La optimización de las condiciones de almacenamiento y procesamiento térmico es importante para minimizar las pérdidas de compuestos fenólicos, carotenoides, y vitamina C presentes en *Daucus carota* L.

