



## “EVALUACIÓN DE DIFERENTES MÉTODOS DE COCCIÓN SOBRE LA CONCENTRACIÓN Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE COMPUESTOS FENÓLICOS EN HUAUZONTLE”

Nora I. Guerrero Velázquez., Marcos Meneses Mayo, Martha Marcela Hernández Ortega

Universidad Anáhuac México, Campus Norte Facultad de Ciencias de la Salud, Huixquilucan, Estado de México, CP: 52786. [norag07@hotmail.com](mailto:norag07@hotmail.com)

Palabras Clave: *Huauzontle*, polifenoles, actividad antioxidante.

**Introducción.** Los polifenoles son fitoquímicos caracterizados por presentar un anillo aromático con al menos un grupo hidroxilo (-OH) conocido como grupo fenol, estos tienen actividad antioxidante y participan en la prevención y tratamiento de diversas enfermedades. Se encuentran en una gran variedad de alimentos de origen vegetal, como los pseudocereales, dentro de los cuales se encuentra el huauzontle (*Chenopodium berlandieri* spp. *nuttalliae*), planta de origen mexicano <sup>(1)</sup>. Respecto a la actividad antioxidante de los polifenoles, se ha estudiado que estos varían dependiendo del método de cocción aplicado <sup>(2,3)</sup>. El objetivo fue identificar el método idóneo de cocción, en donde se conserve la mayor concentración de polifenoles y la actividad antioxidante del huauzontle.

**Metodología.** Se realizó un diseño experimental puro con posprueba y grupo control, donde el grupo control fue el huauzontle en fresco y el grupo experimental: huauzontle bajo seis métodos de cocción: al vacío, al vapor, frito, horneado, asado y hervido, evaluados a tiempos específicos para cada método. Se midió la concentración de compuestos fenólicos por el método de Folin-Ciocalteu <sup>(3-5)</sup>. Para la actividad antioxidante se usó DPPH (2,2 – difenil – 1 – picrilhidrazil) <sup>(3-5)</sup>. Los datos obtenidos se procesaron con el programa estadístico GraphPad Prism, empleando pruebas de ANOVA de una vía. Para diferenciar entre grupos (experimentales), se empleó la prueba de Tukey.

**Resultados.** En la Tabla 1 se puede observar que el Método de Cocción por Asado presentó la mayor concentración de polifenoles en comparación con el grupo control. En cuanto a la actividad antioxidante, en la Tabla 2 se observa que en el método de cocción por asado obtuvo 86.74 ± 1.45 (% de inhibición DPPH) en comparación con el grupo control. El Método de Cocción que mostró una reducción importante en la concentración de polifenoles y actividad antioxidante fue el método por hervido.

Tabla 1. Concentración de polifenoles en huauzontle.

Método de cocción	Concentración de polifenoles (mg EAG/g)
Fresco (Control)	0.74 ± 0.14 <sup>a</sup>
Hervido	0.11 ± 0.03 <sup>b</sup>
Al vapor	0.96 ± 0.12 <sup>c</sup>
Asado	1.09 ± 0.22 <sup>d</sup>

Al vacío	0.56 ± 0.042 <sup>a</sup>
Horneado	0.72 ± 0.13 <sup>a</sup>
Frito	0.86 ± 0.01 <sup>a</sup>

EAG= Equivalentes de Ácido Gálico. Datos expresados como media ± desviación estándar. Las letras diferentes en la misma columna significan diferencia significativa con una  $p < 0.0001$  ( $p < 0.05$  por prueba de Tukey).

Tabla 2. Actividad Antioxidante del Huauzontle.

Método de cocción	Actividad Antioxidante (% inhibición DPPH)
Fresco (Control)	78.84 ± 3.74 <sup>a</sup>
Hervido	40.34 ± 1.78 <sup>b</sup>
Al vapor	73.58 ± 6.02 <sup>a</sup>
Asado	86.74 ± 1.45 <sup>c</sup>
Al vacío	62.74 ± 2.56 <sup>d</sup>
Horneado	63.23 ± 4.71 <sup>e</sup>
Frito	66.79 ± 3.28 <sup>f</sup>

Datos expresados como media ± desviación estándar. Las letras diferentes que significan diferencia significativa con una  $p < 0.0001$  ( $p < 0.05$  por prueba de Tukey).

**Conclusiones.** El método de cocción por asado es el idóneo para obtener una mayor concentración de polifenoles y una actividad antioxidante elevada, en comparación con el método de cocción por el hervido que presentó una reducción importante en la concentración y actividad antioxidante.

**Agradecimientos.** Los autores agradecen el financiamiento proporcionado por el Centro de Investigación en Ciencias de la Salud de la Universidad Anáhuac México.

### Bibliografía.

- Álvarez, E., et al. (2013). *Antioxidantes en Alimentos y Salud*. Clave Editorial México págs.: 97-109, 155-184, 258-262.
- Ignat, L., et al. (2014). *Chemical Papers-Slovak Academy of Sciences*. 68 (1): 121-129.
- Chaires, L., et al. (2013). *AACC International Cereal Chemistry*. 90 (3): 263-268.
- Cortez, R., et al. (2015). *Plan Foods Hum Nutr*. 70:85-90.
- Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists (2010) Arlington.

