



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y PREVENCIÓN DE LA OXIDACIÓN DE UNA BEBIDA A BASE DE GRANADA (*Punica granatum* L.)

Abigail Reyes\* Denia María Piña, y María Luisa Carrillo. Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Romualdo del Campo No. 501. Fracc. Rafael Curiel, Cd. Valles, S.L.P. C.P. 79060 \*E-mail: abigail.reyes@uaslp.mx

*Palabras clave: granada, alimentos funcionales y actividad antioxidante.*

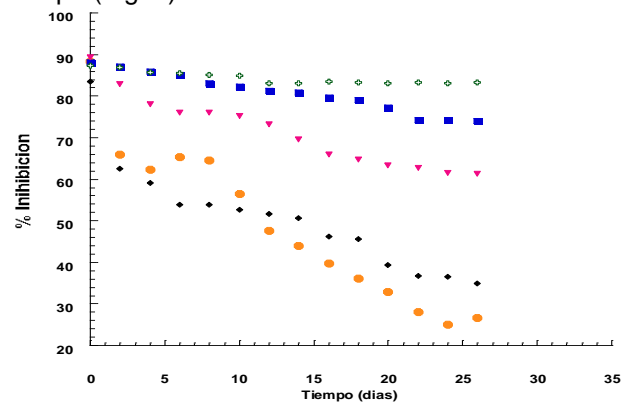
**Introducción.** En las últimas décadas la demanda de productos alimentarios que aporten beneficios nutricionales y a la salud ha ido en aumento. Por tal motivo se han desarrollado alimentos funcionales, que poseen niveles más elevados de componentes bioactivos, los cuales tienen beneficios potenciales para la salud. De forma particular, el jugo de granada es una fuente potencial de antocianinas, ácido elágico, flavonoides, fitoestrógenos, taninos y ácidos orgánicos, algunos de los cuales son antioxidantes (1). Asimismo, estudios sobre los polifenoles de la granada han demostrado que intervienen en la prevención de enfermedades cardiovasculares, cáncer y daños neurológicos en los seres humanos (2).

El objetivo de este trabajo fue evaluar la capacidad antioxidante de una bebida elaborada a base de jugo de granada, utilizando un biopolímero adecuado capaz de interactuar y proteger coloidalmente los compuestos activos.

**Metodología.** Las granadas (*Punica granatum* L.) se adquirieron en Cd. Valles, S.L.P., México y el jugo se obtuvo con un extractor convencional. Se tomaron cuatro muestras de 200 mL de jugo. Con el fin de proteger coloidalmente los compuestos activos, a dos de ellas se adicionaron goma arábiga y dos con goma de karaya al 2.5 y 5% respectivamente. Las mezclas se almacenaron en frascos ámbar con tapa de rosca a 4°C. Las determinaciones que se realizaron a cada muestra fueron: actividad antioxidante mediante la inhibición del radical estable DPPH•(1,1-difenil-2-picrilhidracilo) (3); polifenoles por el método de Folin-Ciocalteu expresados como equivalentes de ácido gálico EAG mg/L (4); intensidad de color a 390 nm (5); pH y sólidos totales expresados en ° Brix.

**Resultados.** Las determinaciones analíticas obtenidas del jugo de granada después de la extracción fueron: 11 °Brix para sólidos solubles, igual a lo reportado por Magerranov *et al.* (6) y más bajo que lo reportado por Gil *et al.* (7) (18.25 °Brix). El pH del jugo de granada fue de 3.44, contenido de polifenoles de 1980 EAG mg/L, y para la inhibición del radical libre se obtuvo un 89.34 %. Las bebidas no presentaron cambios significativos de pH durante el almacenamiento. Por otra parte, el jugo de granada (JG) mostró el mayor porcentaje de degradación de la actividad antioxidante. De los tratamientos con goma arábiga y goma karaya, ambos al 2.5%, el primero

mostró mayor inhibición del radical DPPH•, ya que la inhibición se mantuvo constante durante más tiempo, en comparación con el resto de las muestras, mientras que los valores obtenidos con goma de karaya (JG-GK-1 y JG-GK-2) disminuyeron de forma significativa a través del tiempo (Fig. 1).



**Figura 1** Evolución de la inhibición del radical libre (DPPH), frente al jugo de granada con y sin protectores coloidales, con respecto al tiempo.  
JG (●), JG-GA-1(+), JG-GA-2 (■), JG-GK-1(◆), JG-GK-2 (▼)

JG, jugo de granada; JG-GA-1, jugo de granada con goma arábiga al 2.5%; JG-GA-2, jugo de granada con goma arábiga al 5%; JG-GK-1, jugo de granada con goma de karaya al 2.5%; JG-GK-2, jugo de granada con goma de karaya al 5%.

**Conclusiones.** La actividad antioxidante de una bebida elaborada a base de jugo de granada puede protegerse de forma considerable mediante el uso goma arábiga al 2.5%. Su uso como protector coloidal de los compuestos activos puede ser de gran ayuda en la estabilidad a largo plazo de los compuestos bioactivos presentes en la bebida de estudio.

### Bibliografía

1. Gil MI, Tomas-Barberan FA and Hess-Pierce B. 2000. *J Agric. Food Chem.* 48:4581-4589.
2. Lansky EP and Newman RA. (2007). *J Ethnopharmacol.* 109:177-206.
3. Brand-Williams, W., Cuvelier M. E. and Berset C. (1995). *Lebensm. Wiss. U. Technol.* 28: 25-30.
4. Singleton, V. L., Orthofer, R. and Lamuela-Raventos, R. M. 1999. *Methods in Enzymology*, 299: 152-178.
5. Reyes A., Azúara E., Beristain C.I., Cruz F. y Vernon E. (2009). *J food.* 7 (3): 209-216.
6. Magerranov, M.A., Abdulagatov, A.I., Azizov, N.D. & Abdulagatov, I.M. (2007). Effect of temperature, concentration, and pressure on the viscosity of pomegranate.
7. Gil, M. I., Toma's-Barbera'n, F.A., Hess-Pierce, B., Holcroft, D.M. & Kader, A. (2000). Antioxidant activity of pomegranate juice and its relationship with phenolic composition and processing. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48, 4581-4589.