

## INTRODUCCIÓN



La dieta de la milpa es un modelo de alimentación saludable y culturalmente arraigado en la región mesoamericana<sup>1</sup>.



El maíz y los alimentos obtenidos de la nixtamalización de este cereal, son base de la alimentación en México<sup>2</sup>.



En México, existen hasta 59 razas o variedades de maíz registradas, utilizadas para elaborar una amplia gama de alimentos<sup>3</sup>.



El maíz contiene compuestos fenólicos (CF) con capacidad de inhibir de enzimas claves en el metabolismo de los carbohidratos, por lo que pueden coadyuvar al tratamiento de la diabetes tipo 2<sup>4-5</sup>. Los CF varían en función de la raza de maíz.

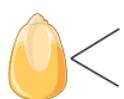
## OBJETIVOS

**Objetivo general.** Determinar el potencial antidiabético de extractos de granos, masa y tortilla de variedades de maíz de consumidas en Yucatán.

**Objetivo específico 1.** Evaluar el contenido de compuestos fenólicos en los extractos de granos, masa y tortilla de variedades de maíz, a través de espectrofotometría ultravioleta visible y cromatografía líquida de alta eficiencia.

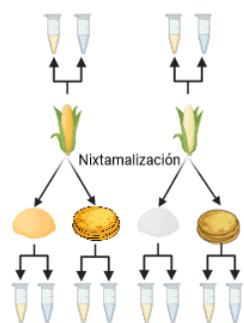
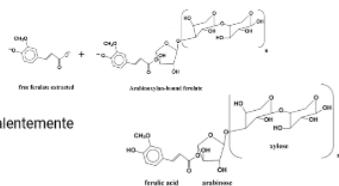


## MATERIALES Y MÉTODOS



Fracción de CF libres

Fracción de CF unidos covalentemente



Extracto de CF libres

Extracto de CF unidos covalentemente

Fenoles totales (FET): Método colorimétrico de Folin-Ciocalteu



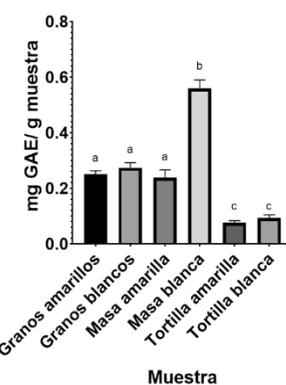
## REFERENCIAS

Flavonoides totales (FLT): Método colorimétrico del AlCl<sub>3</sub>

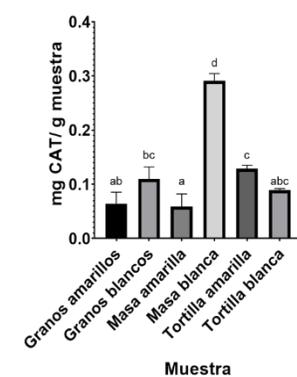


## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

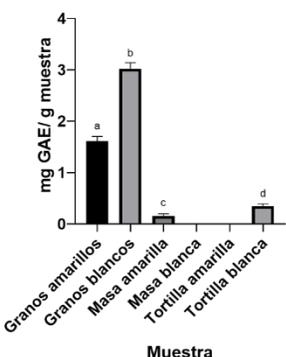
Fenoles totales libres por muestra



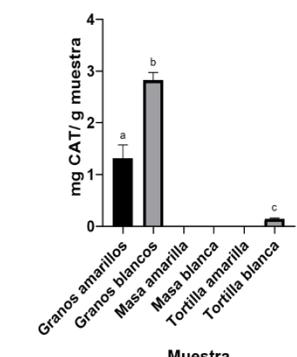
Flavonoides totales libres por muestra



Fenoles totales unidos por muestra



Flavonoides totales unidos por muestra



Valores promedio ± desviación estándar (n=3). Letras minúsculas diferentes indican una diferencia significativa (p<0.05) determinada por la prueba de Tukey HSD. GAE: ácido gálico. CAT: catequina.

La concentración de FET y FLT unidos covalentemente fue **más alta para los granos amarillos y blancos** en comparación con los libres. Una gran proporción de estos componentes son perdidos durante la nixtamalización, cuantificando FET solo en la masa amarilla y FLT en la tortilla blanca. Por lo que respecta a los FET y FLT libres, la **concentración más alta se presentó en la masa blanca**, posiblemente como efecto de la nixtamalización<sup>6</sup>. Estos compuestos fueron perdidos durante el cocimiento para obtener tortillas. Los resultados indican que los granos blancos contienen más CF que los amarillos. La concentración de CF depende de la especie de maíz, los factores bióticos y abióticos<sup>7</sup>.

## CONCLUSIONES

El maíz blanco de la milpa yucateca posee mayor concentración de CF que el maíz amarillo, posiblemente debido a las condiciones de cultivo, la especie y factores bióticos y abióticos de la región. A pesar que la elaboración de tortillas disminuye la concentración de CF, se aprecia la presencia de estos compuestos principalmente en forma libre. Los resultados obtenidos indican que el maíz y sus derivados (maíz blanco principalmente) podrían ser coadyuvantes en el tratamiento de la diabetes tipo 2.

Agradecimiento a CONAHCYT por el financiamiento al proyecto 316633.



1. Gobierno de México. (2023). Secretaría de Salud. Obtenido de La dieta de la milpa: <https://www.gob.mx/salud/articulos/la-dieta-de-la-milpa-347241>  
 2. SIAP (Ed.). (2021). Panorama Agroalimentario 2022. <https://online.pubhtml5.com/afheiy/gnyd/#p=1>  
 3. Barrera-Guzmán, L. A., Legaria-Solano, J. P., & Ortega-Pazca, R. (2020). Diversidad genética en poblaciones de razas mexicanas de maíz. *Revista fitotecnia*, 43(1), 121-125.  
 4. Lv, Y., Hao, J., Liu, C., Huang, H., Ma, Y., Yang, X., & Tang, L. (2019). Anti-diabetic effects of a phenolic-rich extract from *Hypericum attenuatum* Choisy in KK-Ay mice mediated through AMPK/P13K/Akt/GSK3β signaling and GLUT4, PPARγ, and PPARα expression. *Journal of Functional Foods*, 61, 103506.  
 5. Fetah, S., Mirabli, H. N., Sayah, K., Bouyahya, A., Salhi, N., Cherrah, Y., & El Abbas, F. M. (2019). Phenolic content, acute toxicity of *Ajuga reptans* extracts and assessment of their antioxidant and carbohydrate digestive enzyme inhibitory effects. *South African Journal of Botany*, 125, 381-385.  
 6. de la Parra, C., Serna Saldivar, S. O., & Liu, R. H. (2007). Effect of processing on the phytochemical profiles and antioxidant activity of corn for production of masa, tortillas, and tortilla chips. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55(10), 4177-4183.  
 7. Aguirre-Becerra, H., Vazquez-Hernandez, M. C., Saenz de la O, D., Alvarado-Mariana, A., Guevara-Gonzalez, R. G., Garcia-Trejo, J. F., & Feregrino-Perez, A. A. (2021). Role of stress and defense in plant secondary metabolites production. *Bioactive natural products for pharmaceutical applications*, 151-195.