

# Retención de compuestos fenólicos en la elaboración de un alimento tipo snack con potencial funcional a base de maíz morado nixtamalizado y no nixtamalizado

Huesa Bello R<sup>1</sup>., Ojeda Arendondo M<sup>2</sup>., Giraldo Toro A<sup>2</sup>.

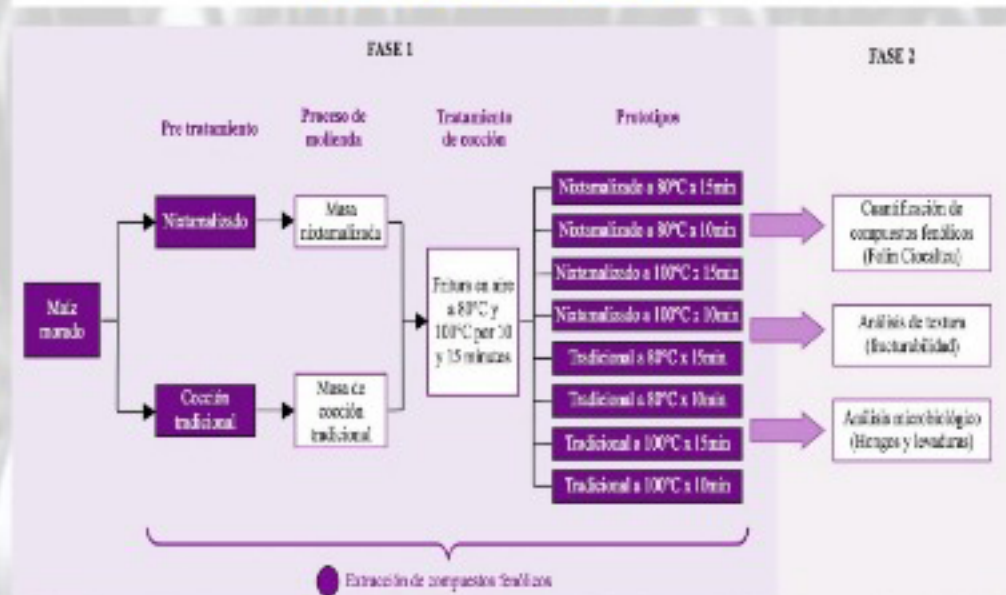
<sup>1</sup> Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia

<sup>2</sup> Departamento de Nutrición y Bioquímica, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia

## INTRODUCCIÓN

En el transcurso de los años se ha venido promoviendo el consumo de frutas y verduras con el fin de prevenir enfermedades crónicas no transmisibles (ENT); sin embargo, su consumo no se ha aumentado significativamente pese a sus importantes aportes nutricionales y su relevancia para la salud humana. Razón por la cual, la industria alimentaria ha introducido como una alternativa, el desarrollo de alimentos funcionales utilizando como materia prima alimentos de alto consumo y fuente de compuestos biológicamente activos, como son los vegetales (brócoli, tomate, pepino, remolacha, zanahoria, cebolla, entre otros), frutas (manzana, fresa, frambuesa, uva, arándanos), legumbres, aceites, té verde y negro, cerveza, vino y cereales como avena, centeno, trigo, cebada y maíz morado, fuente de compuestos fenólicos. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la estabilidad de los compuestos fenólicos totales en la formulación de un alimento tipo snack con potencial funcional a partir de maíz morado nixtamalizado y no nixtamalizado.

## METODOLOGÍA



## RESULTADOS

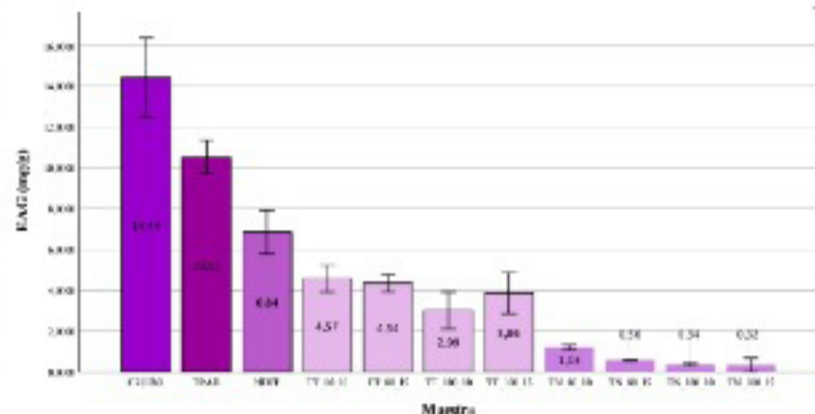


Figura 1. Diagrama de barras con desviación estándar del contenido de compuestos fenólicos totales<sup>a</sup> (mg EAG/g) de las muestras

Los datos representan las medias  $\pm$  DE de n=3 observaciones independientes

<sup>a</sup> Los valores sin letras en común son significativamente diferentes ( $p < 0.05$ ).

Se observa que la muestra de maíz crudo reporta el mayor contenido con 14,44 mg EAG/g, mientras que la muestra TN\_100\_15 mostró el menor contenido con 0,32 mgEAG/g (ver figura 1).

Al comparar la cocción tradicional con la nixtamalización, hay una mayor retención de compuestos fenólicos en la cocción tradicional, esto se puede explicar por la eliminación del pericarpio en el nixtamal, al ser una de las partes del grano de maíz que con una alta cantidad de compuestos fenólicos.

En cuanto a los datos de fracturabilidad, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre las muestras; la muestra que requirió mayor fuerza para empezar a quebrarse fue la tradicional a 100°C, probablemente asociado a la presencia del pericarpio en el producto (Figura 2).

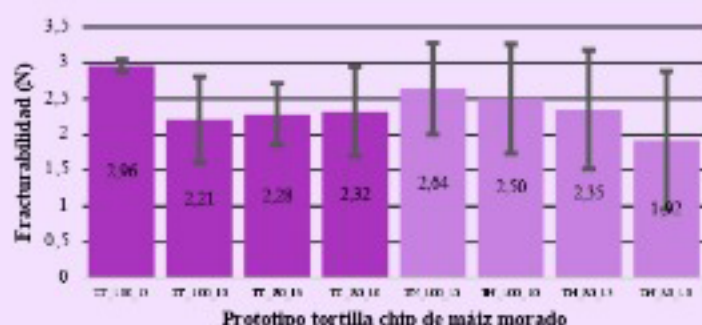


Figura 2. Diagrama de barras con desviación estándar de fracturabilidad por prototipo de tortillas chips de maíz morado nixtamalizado y de cocción tradicional

Los datos representan las medias  $\pm$  DE de n=3 observaciones independientes

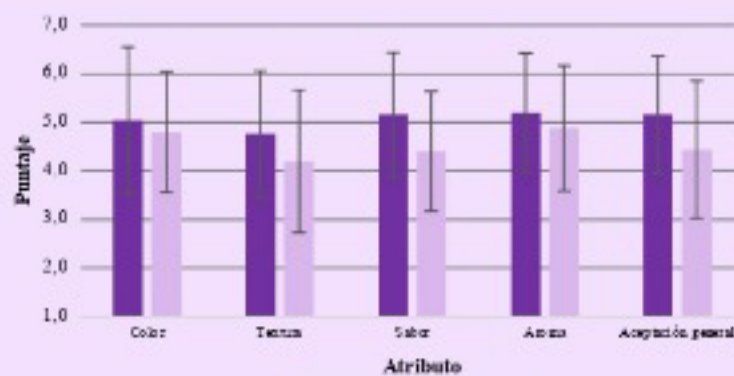


Figura 3. Diagrama de barras comparativo entre las tortillas chips cocción tradicional a 100°C por 10 minutos y tortillas chips nixtamalizadas a 100°C por 10 minutos.

La calidad microbiológica de las tortillas chips es aceptable para el consumo humano según lo establecido en la NTC 1363. En el manejo de estos tipos de alimentos se debe cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para obtener un producto inocuo, ya que como se evidenció tiene una alta susceptibilidad a contaminación por microorganismos.

En el análisis sensorial el tiempo y temperatura con mayor puntaje fue de 100°C y 10 minutos para ambas muestras. La muestra a cocción tradicional, tiene mayores puntajes en los atributos evaluados. En relación con la prueba de actitud de compra la muestra con mayor porcentaje (72 %) fue la tortilla chip tradicional a 80°C por 15 minutos.

En la prueba de preferencia, la muestra a cocción tradicional con mayor porcentaje de preferencia fue "TT\_80\_15", mientras que las nixtamalizadas fue "TN\_80\_15".



## CONCLUSIONES

- Se evidenció que el tipo de procesamiento tiene un efecto sobre la retención de compuestos fenólicos totales; la nixtamalización mostró una mayor pérdida, pese a ser un método utilizado para aumentar el valor nutricional de los alimentos, mientras que en la cocción tradicional hay mayor retención de compuestos fenólicos.
- Tecnológicamente se demostró que la combinación tiempo y temperatura 80°C por 10 minutos tuvo una mayor retención de compuestos fenólicos totales tanto en las tortillas chips nixtamalizadas como en las tortillas chips de cocción tradicional.
- Desde el punto de vista nutricional, para la prevención de ENT se estima un consumo >600mg/día de polifenoles, en las tortillas chips elaboradas a partir de maíz morado a cocción tradicional se encontró que en una porción de 25 g de tortillas chips tradicionales hay 74.8 – 114.3 mg EAG, lo cual es una cantidad significativa que aportaría en la prevención de ENT.
- El método de cocción utilizado, fritura en aire, favoreció una menor pérdida de compuestos fenólicos en comparación con el método de fritura tradicional en aceite.