UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO EN ALIMENTOS

Programa de Posgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos

Evaluación de la Bioaccesibilidad de Compuestos Fenólicos Presentes en Galletas Formuladas a Base de Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) Tratada Térmicamente

TESIS

Como requisito parcial para obtener grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS

Presenta:

Maribel Valenzuela González

Hermosillo, Sonora Junio, 2020

RESUMEN

La alta prevalencia de enfermedades no transmisibles ha promovido el desarrollo de alimentos funcionales como un complemento a la prevención y/o tratamiento farmacológico. La quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) destaca no solo por su alto valor nutricional sino también por su contenido de compuestos bioactivos, los cuales pueden ejercer mediante diferentes mecanismos un efecto saludable en el organismo. El contenido de estos compuestos pudiera aumentar mediante la aplicación de tratamientos térmicos. No obstante, existen escasos reportes en relación al comportamiento de los compuestos fenólicos en quinoa tratada térmicamente cuando son sometidos a proceso de digestión gastrointestinal *in vitro*. El objetivo del presente estudio fue diseñar y formular galletas a partir de quinoa tratada térmicamente (hervido y microondas) y evaluar su efecto sobre el contenido de fenoles y flavonoides totales, actividad antioxidante y bioaccesibilidad, así como su impacto en los atributos sensoriales. Los resultados demostraron que la digestión gastrointestinal *in vitro* de 1 g de galleta formulada con quinoa tratada por microondas promovió una mayor bioaccesibilidad de fenoles (647%), flavonoides (98%), ácido ferúlico (144%), rutina (65%) y los glucósidos quercetina (85%) y kaempferol (97%) comparada con galletas formuladas con quinoa cruda. Estos resultados no mostraron asociación con actividad antioxidante en donde el porcentaje más alto fue para quinoa sin tratamiento (1003%), seguido por quinoa tratada por microondas (837%) y finalmente quinoa tratada por hervido (759%). Las galletas formuladas con quinoa tratada térmicamente mostraron la mayor calificación en todos los atributos sensoriales comparado con galletas

formuladas con quinoa cruda. En conclusión, las galletas formuladas a base de quinoa tratada térmicamente por microondas puede ser una alternativa viable para la producción de alimentos con potencial saludable.