

EXTRACCIÓN DE ANTIOXIDANTES MACROMOLECULARES EN FRUTAS DEL GÉNERO PSIDIUM

Rojas-Garbanzo, C^{1*}., Pérez-Jiménez, J.²

¹Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos – Apartado Postal:
11501-2050 – (506) 2511-7227 – carolina.rojasgarbanzo@ucr.ac.cr

²Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición – Madrid, España
– (44) – jara.perez@ictan.csic.es

Los compuestos fenólicos pueden variar de simples estructuras de anillos aromáticos tales como los ácidos fenólicos a estructuras complejas como los taninos, y pueden ser clasificados como flavonoides y no flavonoides. Estos grupos de compuestos han sido ampliamente descritos en frutas y vegetales, nueces y semillas enfocándose en la identificación y cuantificación de los compuestos de bajo peso molecular presentes en el supernatante obtenido de una extracción con una solución orgánica acuosa. A esta fracción se le denomina polifenoles extraíbles (EPs) y considera compuestos de bajo peso molecular además de proantocianidinas (PAs), principalmente de tres y cuatro moléculas, así como elagitaninos de bajo peso molecular. Hay evidencia científica de que las PAs, los taninos hidrolizables (elagitaninos – ETs y galotaninos GTs) y algunos ácidos fenólicos pueden encontrarse en el alimento estableciendo interacciones con los componentes de la pared celular (polisacáridos y proteínas). Estos compuestos poliméricos permanecen en el residuo de la extracción correspondiente y no son, por lo tanto, considerados ni en la descripción del perfil ni en la estimación del contenido total de polifenoles. Este grupo de compuestos son conocidos como polifenoles no extraíbles (NEP) y son metabolizados por la microbiota del colon, siendo los metabolitos los responsables de las actividades biológicas tales como la inhibición del cáncer colonorectal, enfermedades cardiovasculares y otras. Por tanto, el análisis de esta fracción es importante porque el consumo de alimentos funcionales implica la ingesta y subsecuente metabolización de ambas fracciones de polifenoles. Recientemente, PAs y ETs han sido reportados como los polifenoles predominantes en frutos del género *Psidium* tales como guayaba (*P. guajava* L.) y cas (*P. friedrichsthalianum* Nied.), sin embargo, estos resultados se basan en la fracción EPs. Por tanto, este estudio contempló el análisis de cada una de las fracciones de polifenoles en hojas, cáscara y pulpa de cas y guayaba para determinar el contenido total de polifenoles y conocer la contribución independiente de cada parte de la planta. Las muestras fueron analizadas por triplicado. En el caso de los EPs, se realizó una extracción en MeOH/H₂O acidificada y el residuo recibió dos tratamientos diferentes: 1. una hidrólisis con H₂SO₄ para determinar los taninos hidrolizables no extraíbles (NETHs) y 2. una butanolisis para cuantificar las proantocianidinas no extraíbles (NEPAs). Adicionalmente, se realizó la determinación de ETs libres por medio de una extracción con MeOH/H₂O y dimetilsulfóxido. Para la cuantificación de ETs, NEPAs y NETHs se utilizó una curva de calibración con ácido gálico mientras que los ETs libres se cuantificaron como equivalentes de ácido gálico. En todas las matrices y para los dos géneros, la fracción de NEPs representó más del 50% del contenido total de polifenoles siendo las proantocianidinas las que mayor contribuyen a esta grupo de polifenoles ligados a la pared celular. Estos resultados contribuyen al reconocimiento de las frutas del género *Psidium* como potenciales alimentos funcionales al contener compuestos bioactivos con reconocida actividad biológica y permiten dirigir a la determinación *in vitro* e *in vivo* de ambos tipos de fracciones de polifenoles.

Palabras claves: polifenoles, polifenoles no extraíbles, *Psidium*, proantocianidinas, taninos