**Biosensor para la cuantificación rápida y simple de fenoles totales** **en matrices agroalimentarias**

Brarda G (1), Simonella L (1,2), Comba F (1,3)

(1) Departamento de Fisicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

(2) NovoSens, Córdoba, Argentina.

(3) Instituto Multidisciplinario de Investigación y Transferencia. Agroalimentaria y Biotecnológica, CONICET, Villa María, Argentina.

Dirección de e-mail:*.bioqcomba@gmail com*

RESUMEN

En la actualidad, existen numerosos métodos para cuantificar polifenoles totales, los cuales pueden dividirse en dos grandes grupos. Por un lado, se encuentran las técnicas que se basan en la separación de compuestos fenólicos, seguida de la detección y cuantificación de cada uno de ellos; aquí se incluyen las técnicas cromatográficas y las electroforéticas, con detección UV-visible, quimioluminiscente, fluorescente o por espectrometría de masas. El otro grupo de técnicas se fundamentan en la detección espectrofotométrica y son ampliamente utilizadas en la industria alimentaria (principalmente en la vitivinícola) debido a su simplicidad para cuantificar polifenoles totales. Estos métodos son la medición de absorbancia de la muestra a 280 nm y el método *gold standard* de Folin-Ciocalteu. Estos métodos en particular presentan inespecificidad considerable, y muchas veces no permiten el monitoreo en tiempo real. En conjunto, ambos grupos de técnicas analíticas suelen ser costosas, laboriosas, requieren instrumental específico y voluminoso, reactivos extras para su ejecución y múltiples etapas. En este contexto, la aplicación de biosensores electroquímicos capaces de ejecutar determinaciones más simples, rápidas y específicas se convierte en una herramienta analítica alternativa apropiada para aplicar a la detección y cuantificación de polifenoles totales en matrices alimentarias. Este proyecto se está desarrollando en conjunto con el emprendimiento universitario de base tecnológica NovoSens de la ciudad de Córdoba. NovoSens basa sus desarrollos en la utilización de biosensores electroquímicos: esta tecnología novedosa permite la cuantificación de compuestos de interés agroindustrial y alimentario de manera rápida, económica y descentralizada de laboratorios especializados. El sector socioproductivo beneficiario del desarrollo son los laboratorios de control de calidad de bodegas vitivinícolas de Cuyo, INTA Mendoza, grupos de investigación que actualmente utilizan la metodología Folin-Ciucalteu, así como también biorrefinerías de segunda generación. El biosensor desarrollado para polifenoles totales en matrices agroalimentarias evidencia un desempeño altamente satisfactorio al trabajar con soluciones de hidroquinona, catecol y ácido gálico en medio acuoso. El comportamiento lineal de la respuesta implica tres órdenes de magnitud de concentración, desde 0,2 μM hasta más de 300 μM de catecol. Un comportamiento de este tipo no se alcanza usualmente en otros sensores reportados en bibliografía. El estado estacionario de la respuesta bioanalítica se alcanza luego de (160±10) s, con excelente reproducibilidad inter-sensor. Se optimizó un soporte/andamiaje polimérico en el que se maximizó su actividad con ciertos grados de libertad en cuanto a la composición. Por otro lado, el mantenimiento de la *performance* analítica en el tiempo fue aceptable, ya que la respuesta se conservó en un 80% de su magnitud inicial luego de casi 50 días.

Palabras Clave: HERRAMIENTA ANALITICA, NOVOSENS, EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA