

Seminario de Química Orgánica

Miércoles 23 de junio de 2021, 13 h

AULA VIRTUAL DQO: <https://zoom.us/my/qo.aula04> - Clave: exactas20

“Metabolómica aplicada al estudio de alimentos”

Dra. Verónica Baroni

ICYTAC – CONICET-UNC

Actualmente existe una tendencia a revalorizar los alimentos saludables, generándose una demanda de productos naturales que contienen componentes bioactivos para ser incorporarlos en las dietas. Dentro de este grupo de alimentos se ubican algunas semillas como la chía, el sésamo y el lino, las cuales presentan una notable calidad nutricional debido a su proporción de ácidos grasos esenciales (ω -3/ ω -6), a la calidad de sus proteínas, y a la presencia de compuestos antioxidantes. Estas semillas se utilizan en la producción de alimentos. Los estudios publicados sobre las cualidades nutricionales de estas semillas se centran principalmente en su contenido de ácidos grasos, existiendo poca información sobre la fracción no lipídica de las mismas.

La autenticidad y procedencia de un producto son temas de gran interés en la industria alimentaria y entre los consumidores. La falta de sanciones, y la baja probabilidad de descubrir los diferentes tipos de adulteraciones, hacen que el fraude en los alimentos sea un problema en franco crecimiento durante las últimas décadas. Si bien ha habido una mejora en la metodología analítica disponible para determinar la autenticidad de los alimentos, la mayoría de las investigaciones han sido realizadas sobre alimentos simples, dejando de lado el estudio de alimentos complejos o procesados, los cuales tienen mayor riesgo de ser adulterados debido a su complejidad, y a la concomitante dificultad para detectar dichos fraudes.

En este sentido, la METABOLÓMICA se plantea como una herramienta innovadora y útil para la evaluación de la calidad de los alimentos en general, y de los alimentos funcionales en particular. El punto central es la caracterización del llamado metaboloma, que se define como el conjunto de moléculas de bajo peso molecular que podrían ser utilizadas como marcadores químicos de la autenticidad, origen y/o bioactividad de un alimento. Gran parte de los estudios metabolómicos se llevan a cabo por técnicas de espectrometría de masas (MS), especialmente con equipos de alta resolución, y resonancia magnética nuclear (RMN) que permiten caracterizar al mismo tiempo cientos de moléculas en una misma muestra mediante el tratamiento quimiométrico de los datos. De este modo la metabolómica basada en MS y RMN permite evaluar cómo se comporta un compuesto químico, preferentemente bioactivo, a lo largo de diferentes procesos tecnológicos de transformación de un alimento, desde un producto natural puro, hasta un producto elaborado. La metabolómica permite encontrar marcadores químicos característicos que sirven para evaluar los cambios nutricionales, detectar adulteraciones, evidenciar deterioro de un alimento, etc.

En este seminario versará sobre resultados obtenidos con técnicas de metabolómica dirigida y no dirigida por HPLC-MSMS, GC-MSMS y RMN para la autenticación de semillas nutritivas (chía sésamo y lino) y su determinación en alimentos que las contengan. De los resultados obtenidos hasta el momento, se puede concluir que todas las plataformas utilizadas permitieron identificar marcadores de autenticidad para las diferentes semillas. Dentro de los marcadores identificados, los polifenoles fueron aquellos que más se destacaron. Por otro lado, el procesamiento modificó el perfil de metabolitos de las semillas. Esto implica que es muy importante evaluar la estabilidad de los marcadores químicos destacados, en el producto de partida, a lo largo de la cadena de producción y hasta llegar a muestras comerciales, a la hora de desarrollar nuevos métodos para la determinación de la autenticidad de alimentos.