



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Orgánica

**Líquidos iónicos orgánicos como matrices MALDI
para el análisis de hidratos de carbono.
Una aproximación térmica, fotoquímica y óptica
para la comprensión de su comportamiento.**

Tesis presentada para optar al título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires en el
área de Química Orgánica

Lic. Tobías Schmidt De León

Directora de tesis: Dra. Rosa Erra-Balsells

Directora asistente: Dra. María Laura Salum

Consejera de estudios: Dra. Rosa Erra-Balsells

Lugar de trabajo: Departamento de Química Orgánica – FCEN – UBA.
CIHIDECAR, CEQUIBIEM-IQUIBICEN, CIBION. CONICET.

VIERNES 10 DE NOVIEMBRE DE 2023, 11 HORAS.

Aula de Seminario.

Departamento de Química Orgánica. FCEN-UBA

En este trabajo de tesis se analiza el uso de líquidos iónicos como matrices (LIMs) en comparación con las matrices orgánicas clásicas cristalinas para el estudio de hidratos de carbono de bajo peso molecular mediante la técnica MALDI-MS (*Matrix assisted Laser desorption ionization Mass Spectrometry*). Los LIMs presentan algunas ventajas frente a las matrices clásicas tales como mayor homogeneidad de la muestra, lo que mejora en la reproducibilidad de los resultados, aumento en la relación señal-ruido y disminución de los iones propios de la matriz. En este trabajo se aborda la investigación de LIMs formados por las matrices ácidas E- α -ciano-4-hidroxicinámico (ECHCA), E-3,5-dimetoxi-4-hidroxicinámico (ESA) y Z-3,5-dimetoxi-4-hidroxicinámico (ZSA) y aminas alifáticas, variando la longitud de la cadena, ramificación y funcionalidad. También se estudiaron LIs con aminas aromáticas, incluyendo la matriz básica norharmano (nHo). Comparativamente se evaluó el desempeño de estas matrices con hidratos de carbono de distinto peso molecular, considerando la eficiencia como matriz y la relación, de existir, entre la homogeneidad óptica y química de la muestra. Además, se analizó la estabilidad fotoquímica y térmica de las matrices, en solución y en fase sólida por técnicas espectroscópicas, calentamiento en solución (microondas, MW) y en fase sólida y las técnicas de calorimetría de barrido diferencial (DSC) y termogravimetría (TGA). Como parte del proyecto, se estudió la formación de complejos moleculares entre los isómeros ESA y ZSA y azúcares de bajo peso molecular mediante la técnica ESI-MS (*Electrospray ionization Mass Spectrometry*). Estos resultados contribuyen a comprender el comportamiento de las matrices MALDI en el análisis de hidratos de carbono y proporcionan información relevante para su aplicación en experimentos MALDI-MS.