

## PROGRAMA DE VINCULACIÓN DE CIENTÍFICOS Y TECNÓLOGOS - Convocatoria 2019

### Identificación y caracterización proteómica de *Aspergillus* sp. por MALDI-TOF MS y técnicas de preservación de hongos en colecciones de cultivos

Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas – CEMIT – DGICT – UNA

Juliana Moura Mendes Arrua – [jmmarrua@gmail.com](mailto:jmmarrua@gmail.com)

## RESUMEN

Los hongos del género *Aspergillus* son los principales contaminantes de granos y cereales en condiciones de almacenamiento. Algunas especies de *Aspergillus* además de causar deterioro del alimento también producen micotoxinas, que son hepatotóxicas, teratógenas y carcinógenas para los humanos y animales. Siendo así es muy importante identificar a nivel de especies y caracterizar el potencial toxigénico de los hongos de dicho género. El objetivo de la estancia fue la capacitación en la caracterización proteómica e identificación de *Aspergillus* aislados de maíz por espectrometría de masa del tipo MALDI-TOF y asociar a la características morfológicas, fisiológicas y moleculares para obtener una taxonomía con enfoque polifásico, que es lo más actual recomendado para dichos hongos. Además, me capacité en algunas técnicas de preservación, mantenimiento y gestión de datos de cepas de microorganismos en colecciones de cultivos con el objetivo que no pierdan su viabilidad y sirvan para futuros estudios en diferentes áreas, además de estar conservando la biodiversidad local. Todo el conocimiento adquirido fue difundido y servirá de base para futuras investigaciones en la problemática de hongos productores de micotoxinas. Considero también que dicha vinculación fue muy importante para fortalecer el intercambio científico y cultural entre diferentes universidades, permitiendo el establecimiento de redes científicas multidisciplinares en el área de caracterización de hongos e inocuidad alimentaria.

### OBJETIVOS

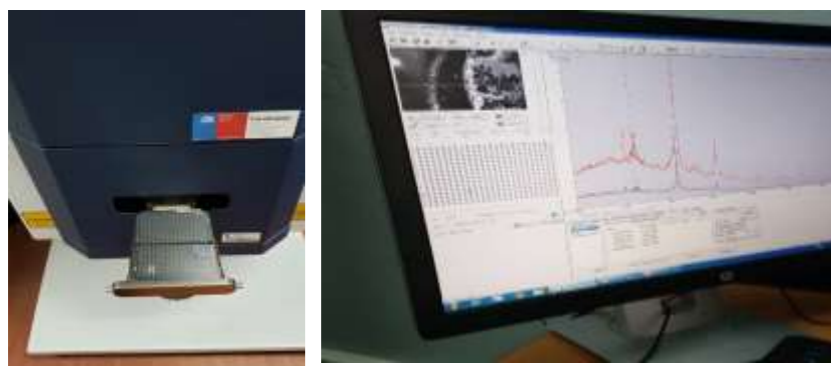
Identificar a nivel de especie cepas de *Aspergillus* por espectrometría de masa del tipo MALDI-TOF y conocer las principales formas de preservación de hongos en colecciones de cultivo.

Palabra clave: Proteómica, enfoque polifásico, inocuidad alimentaria, aflatoxinas.

### APORTES DE LA ESTANCIA

Con la estancia se pudo identificar a nivel de especies aislados de *Aspergillus*, provenientes de maíz de consumo humano en Paraguay, utilizando el perfil proteómico obtenido por espectrometría de masas (MS) *Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization time-of-flight* (MALDI-TOF). Siendo así por la primera vez en Paraguay se va a identificar *Aspergillus* con el enfoque polifásico, que consiste en asociar las características morfológicas, bioquímicas, molecular y proteómica, que será publicado en breve en una revista científica arbitrada internacional.

Además, con la capacitación en métodos de preservación de hongos, se pondrá en marcha una colección de cultivos en el CEMIT-UNA, donde estarán aislados fúngicos obtenidos/aislados en el país para conservación de la biodiversidad y sus diversos usos, para que en el futuro se pueda consolidar una colección de cultivos nacional.



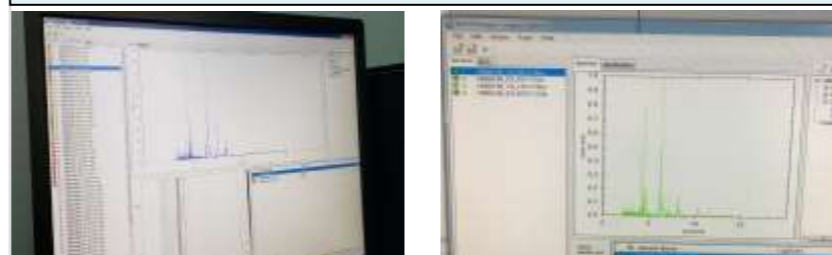
### ACTIVIDADES REALIZADAS



Preparación y cultivo en medios selectivos para *Aspergillus*



Procesamiento de muestras para extracción de proteínas



Lectura e interpretación de los resultados con bases de datos de proteínas



Capacitación en métodos de preservación de hongos en colecciones de cultivos

### RESULTADOS OBTENIDOS

- Identificación de las especies de *Aspergillus* aislados de maíz;
- Caracterización proteómica de los aislados de *Aspergillus*;
- Determinación de los métodos ideal para preservación de *Aspergillus*;
- Compilación de la documentación requerida para registro de cepas en colecciones de cultivo.

[www.conacyt.gov.py](http://www.conacyt.gov.py)

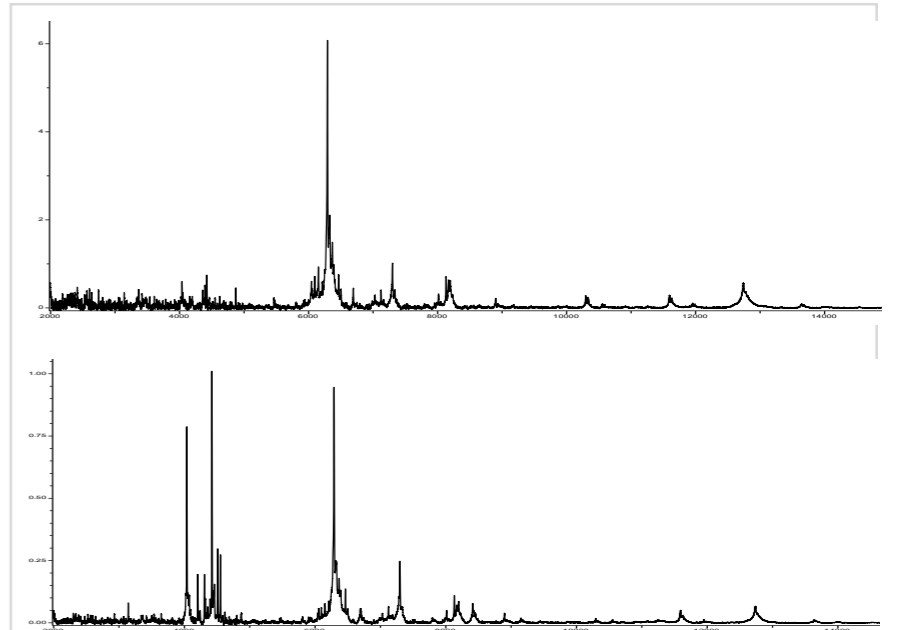


Figura 01: Espectros "fingerprint" de proteínas de cepas de *Aspergillus flavus* por MALDI-TOF MS.

### CONCLUSIÓN

Con la estancia en la UFRO logramos los objetivos de la pasantía que era identificar a nivel de especie cepas de *Aspergillus* por espectrometría de masa del tipo MALDI TOF y conocer algunas de las principales formas de preservación de hongos y el manejo de la documentación necesaria para implementar una colección de cultivos. Considero que fue muy enriquecedora y gratificante la vinculación, que se pudo fortalecer el intercambio científico y cultural entre diferentes universidades, permitiendo el establecimiento de redes científicas multidisciplinares.

### VISIÓN Y PLANES FUTUROS

- Realizar un convenio entre la Universidad de la Frontera – UFRO, Temuco – Chile y la Universidad Nacional de Asunción – UNA.
- Fortalecer la línea de investigación: Caracterización polifásica de hongos contaminantes de alimentos.
- Establecer una colección de cultivos a nivel nacional en el CEMIT- UNA.

**"Esta estancia de Investigación fue cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACYT con recursos del FEEI"**