



Identificación de cepas potencialmente toxigénicas de *Aspergillus* en variedades de maíces criollos

MSc. Juliana Moura Mendes Arrua

Modalidad: Proyectos de Iniciación de Científicos

2.1. RESPONSABLE TÉCNICO (Debe pertenecer a la Institución Proponente o a alguna Asociada) (*¡Se deben anexar los CV!*)

Nombre y Apellido	Juliana Moura Mendes Arrua	Teléfono / Fax	+595 21 55 58 40
Cargo	Docente Investigadora	E-mail	jmmarrua@gmail.com
Institución	CEMIT-DGICT-UNA		

EQUIPO TÉCNICO

Nombre y Apellido	Institución / Empresa	ROL en el Proyecto	Responsabilidad Directa (funciones específicas del ROL asumido) en etapas, procesos, resultados del proyecto
Andrea Arrua	CEMIT-DGICT-UNA	Co-investigadora	Redacción del proyecto, identificación de hongos, cuantificación de aflatoxinas, análisis de resultados, redacción de publicaciones
Edmundo Granada	CEMIT-DGICT-UNA	Co-investigador	Muestreo, identificación de hongos, cuantificación de aflatoxinas, análisis de resultados, redacción de publicaciones
Cinthia Cazal	CAPECO	Co-investigadora	Muestreo, identificación de hongos, cuantificación de aflatoxinas, análisis de resultados, redacción de publicaciones
Mohan Kohli	CAPECO	Consultor científico	Asesoramiento científico para diseño y redacción del proyecto, análisis de resultados y redacción de publicaciones a lo largo del desarrollo de todo el proyecto

2.2. PROFESIONALES EN EL EXTRANJERO (Incluidos paraguayos residiendo en el extranjero) (*¡Se deben anexar los CV*)

En caso que se tenga pensado incorporar al proyecto profesionales provenientes del extranjero, completar los datos a continuación.

Nombre y Apellido	Institución / Empresa	ROL en el Proyecto	Responsabilidad Directa (funciones específicas del ROL asumido) en etapas, procesos, resultados del proyecto
Sofia Chulze	Universidade Nacional de Rio Cuarto	Consultora científica	Asesoramiento científico para diseño y redacción del proyecto, análisis de resultados y redacción de publicaciones a lo largo del desarrollo de todo el proyecto
Germán Gustavo Barros	Universidad Nacional de Rio Cuarto	Consultor científico	Redacción del proyecto, cuantificación de aflatoxinas, análisis de resultados y redacción de publicaciones

INTRODUCCIÓN

❖ Maíz (*Zea mays* L.)

❖ Paraguay: Importancia económica, político y social

El maíz está entre los cultivos más importantes en Paraguay, según CAPECO la cosecha del cereal en 2013 fue en torno a los 3,9 millones de toneladas (CAPECO, 2014).

10 complejos raciales de maíz (*Zea mays*) entre amiláceos, reventones y dentados. Estas especies son tradicionales de las pequeñas fincas y constituyen esencialmente productos de autoconsumo.



Son materiales fitogenéticos que están adaptados a las condiciones locales de presencia de plagas y enfermedades, y están asociados al **conocimiento tradicional**, constituyendo en su conjunto el **patrimonio nacional** que apoya a la **producción sostenible**



Son materiales en los cuales todavía se pueden hallar gran variabilidad (MAG, 2008; Salhuan; Machado, 1999).



**Hongos
productores
de micotoxinas**

**Seguridad
alimentaria**

**Campo y /o
almacenamiento**

Aspergillus sp.

Penicillium sp.

Fusarium sp.



Aspergillus flavus y *A. parasiticus* son los principales productores de aflatoxinas

Aflatoxinas

mutagénicas,
teratogénicas
carcinógenicas

B1, B2, G1 ,
G2
M1, M2

Termoestables

- ✓ Unión Europea → no existe ningún umbral por debajo del cual no se hayan observado efectos nocivos
- ✓ MERCOSUR, 2002 → En Paraguay → 20µg/kg

LIMITES MÁXIMOS ADMISIBLES DE CONCENTRACIÓN DE AFLATOXINAS

ALIMENTO	AFLATOXINA	LÍMITE
2. Maíz 2.1. Maíz en grano B1+B2+G1+G2 20 µg/kg (entero, partido, aplastado, mondado)	B1+B2+G1+G2	20 µg/kg
2.2. Harinas o sémolas de maíz		

El conocimiento de las características toxigenicas de las cepas de *A. flavus* y *A. parasiticus* presentes en los granos puede ayudar a entender su dinámica poblacional y brindar información útil.

Es por estas razones, que este proyecto se presenta novedoso, puesto que no existe aportes científicos nacionales publicados acerca del tema, las informaciones provenientes de ese proyecto podrán ser utilizadas posteriormente en programa de mejoramiento genético de maíz, permitiendo una mejora en la calidad de vida de los compatriotas, con acceso al alimento seguro y reducción a la exposición de los mismos a micotoxicosis.

Objetivo general

Caracterizar morfológica y toxicológicamente cepas de *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus* provenientes de variedades de maíces criollos de Paraguay

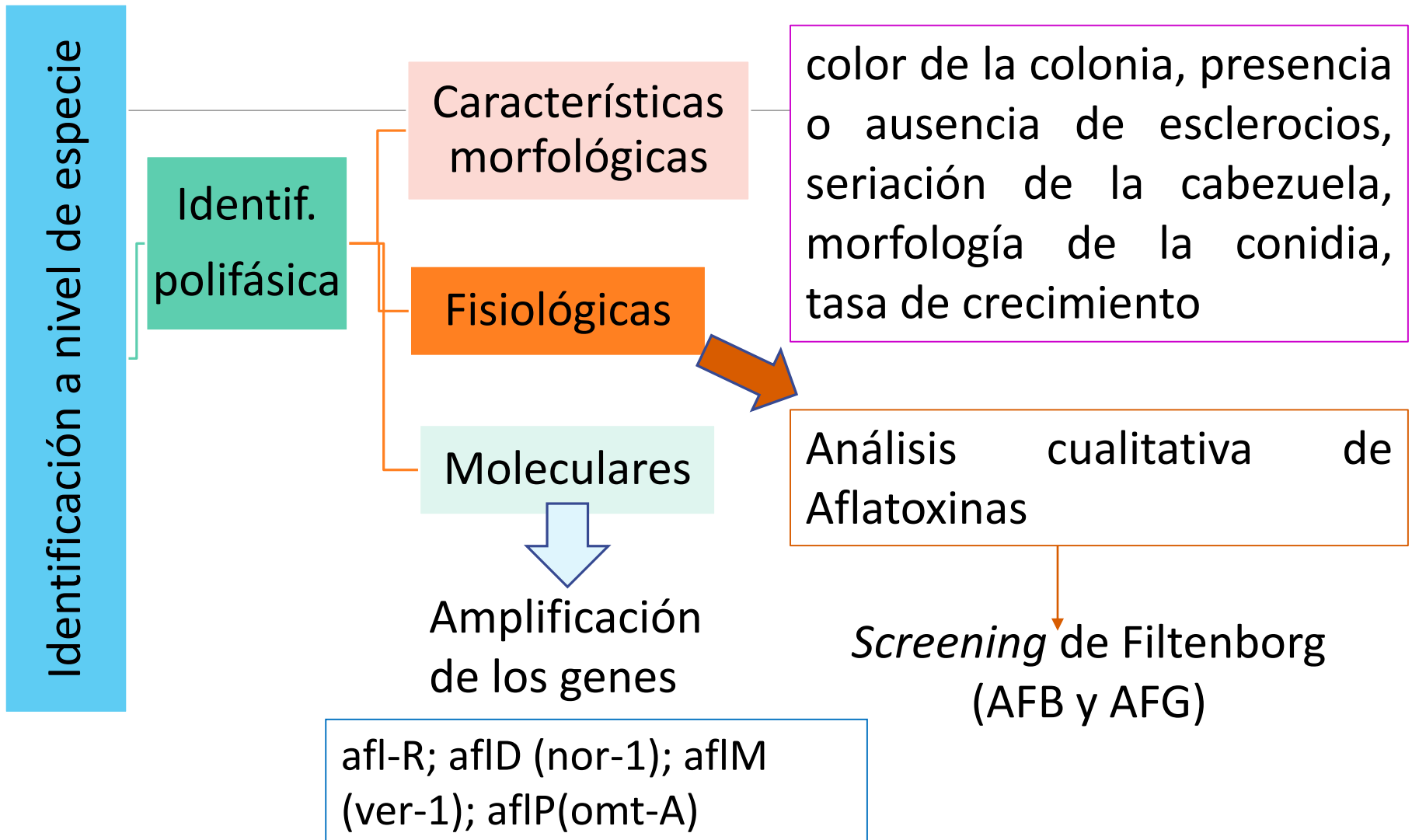
Objetivos específicos

1. Determinar la incidencia de hongos potencialmente toxigénicos en las variedades colectadas de maíces criollos de Paraguay,
2. Identificar las especies de *Aspergillus* presentes en granos de maíces criollos a través de técnicas microbiológicas tradicionales,
3. Utilizar las herramientas de biología molecular para identificar especies de *A.flavus* y *A. parasiticus*,

4. Caracterizar cepas de *Aspergillus flavus* y *A. parasiticus* productoras de Aflatoxinas,
5. Categorizar las cepas en productoras y no productoras de aflatoxinas,
6. Seleccionar cepas de *Aspergillus flavus* que puedan ser utilizadas posteriormente en programas de mejoramientos genético para selección de variedades de maíces tolerantes y/o resistentes al hongo,
7. Cuantificar la acumulación de Aflatoxinas

METODOLOGIA

❖ Muestreo No probabilístico de casos consecutivo



PLAN GENERAL DE TRABAJO

Actividades Principales	2do sem. 2015	1ro sem. 2016	2do sem. 2016	1ro sem. 2017	2do sem. 2017
Ensayo piloto	X				
Obtención de los granos de maíces		X			
Identificación de fitopatógenos en granos de maíces		X			
Identificación morfológica de especies de Aspergillus		X	x		
Caracterización molecular de los aislados de Aspergillus sp.				X	
Determinar presencia de Aflatoxinas B y G				X	X
Categorización de cepas toxigenicas y atoxigenicas					X
Infección in vitro de maíces criollos					X
Cuantificación de aflatoxinas					X
Participación en congreso			X	X	X
Análisis estadístico					X
Preparación de Informe final					X
Redacción de articulo científico					X

MUCHAS GRACIAS