

# JORNADAS DE MICROBIOLOGÍA

Sobre Temáticas Específicas del NOA

**SAN MIGUEL DE TUCUMÁN  
14 Y 15 DE NOVIEMBRE DE  
2019**

ISBN 978-987-46701-6-8



Libro de resúmenes de las III Jornadas de microbiología sobre temáticas específicas del NOA ;

compilado por Carlos G. Nieto Peñalver ; Pablo Marcelo Fernández. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Asociación Argentina de Microbiología, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-46701-6-8

1. Microbiología Aplicada. I. Nieto Peñalver, Carlos G., comp. II. Fernández, Pablo Marcelo, comp.

CDD 579.0282

## **ASOCIACIÓN ARGENTINA DE MICROBIOLOGÍA – FILIAL NOA**

Presidente: María Angela JURE

Vicepresidente: Carina AUDISIO

Secretario: Julio VILLENA

Prosecretaria: Guadalupe VIZOSO PINTO

Tesorera: Natalia Alejandra CASTILLO

Protesorera: Silvina JUÁREZ TOMÁS

Vocal Titular 1º: Carlos G. NIETO PEÑALVER

Vocal Titular 2º: María José RODRÍGUEZ VAQUERO

Vocal Titular 3º: Silvia FARFÁN

Vocal Titular 4º: Karina CONTRERAS

Vocal Suplente 1º: Silvia Raquel del Valle GROSSO

Vocal Suplente 2º: Miriam CORONEL

Vocal Suplente 3º: Juan Martín VARGAS

Vocal Suplente 4º: Leonardo ALBARRACÍN

### III Jornadas de Microbiología sobre Temáticas Específicas del NOA MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL

#### COMISIÓN ORGANIZADORA



Presidente: María Silvana JUÁREZ TOMÁS.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (1997). Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2004). Investigadora Independiente de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán. Actualmente, desempeña sus actividades en las siguientes líneas de investigación: a) Desarrollo de nuevas estrategias de aplicación y preservación de microorganismos degradadores de hidrocarburos, y b) Estudio de la producción de indolaminas por bacterias ambientales: identificación de nuevas potencialidades biotecnológicas con posible aplicación en salud humana.



Vicepresidente 1º: Carlos G. NIETO PEÑALVER.

Bioquímico por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2001). Doctor por la Université Paul Sabatier (2006). Investigador Adjunto de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán. Profesor Adjunto de Microbiología General en la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán. Su línea de investigación está relacionada con interacciones microbianas por sistemas de *quorum sensing*.



Vicepresidente 2º: Susana Claudia VÁZQUEZ.

Bioquímica por la Universidad Nacional de Buenos Aires (1993). Doctora en Bioquímica (or. Biotecnología) por la Universidad Nacional de Buenos Aires (2000). Investigadora Adjunta de CONICET en el Instituto de Nanobiotecnología –NANOBIOTEC, Buenos Aires. Su línea de investigación está relacionada con la bioremediación en la Antártida.



Secretaria General: Claudia OTERO.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (1997). Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2004). Investigadora Adjunta de CONICET en el Instituto Superior de Investigaciones Biológicas –INSIBIO, Tucumán). Su línea de trabajo es la caracterización de cepas de *Escherichia coli* patogénicas nativas del tracto reproductor bovino y porcino, y estrategias de control.



Secretaria de Actas: Emilce VIRUEL.

Licenciada en Biotecnología por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2006). Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Tucumán (2012). Investigadora del INTA en el Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido –IIACS, Tucumán. Su línea de trabajo está relacionada con el impacto de la producción ganadera en las comunidades microbianas, y las bacterias relacionadas a las emisiones de gases de efecto invernadero.



Secretario del Área Científica: Pablo Marcelo FERNÁNDEZ.

Bioquímico por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2004) y Doctor en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2010). Es Investigador Adjunto de CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos –PROIMI, Tucumán y Profesor adjunto de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca. Su línea de trabajo está relacionada con bioprospección, biorremediación e interacciones microbianas de eucariotas inferiores de argentina continental y sub-antártica.



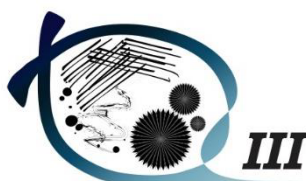
Secretario del Finanzas: Natalia Alejandra CASTILLO.

Bioquímica por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán (2004) y Doctora en Bioquímica por la Universidad Nacional de Tucumán (2012). Es Profesora Adjunta de Micología de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucumán. Su línea de investigación consiste en la búsqueda y producción de polisacáridos fúngicos, su caracterización fisicoquímica y la evaluación de propiedades biológicas e inmunes de los mismos, mediante el empleo de cultivos celulares y animales de experimentación.



Secretaria de Área Técnica: Laura TÓRTORA.

Licenciada en Biotecnología por la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la Universidad Nacional de Tucuman (2005). Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad Nacional de Tucuman (2010). Diplomada en Biotecnología, Industria y Negocios por la Universidad Nacional de Quilmes (2018). Es Investigadora Asistente categoría “A” de la Sección caña de Azúcar de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Tucumán. Actualmente desempeña sus actividades en bioproductos para caña de azúcar, microbiología agrícola, el estudio de parámetros biológicos del suelo asociados a diferentes sistemas de manejo del residuo agrícola de cosecha, y bioherbicidas.



# **JORNADAS DE MICROBIOLOGÍA**

Sobre Temáticas Específicas del NOA

## **EVALUACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS**

### **AREA MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA**

**Nadia Carolina LOVAISA**

**(Fac. de Agronomía y Zootecnia, UNT, Tucumán)**

**Josefina RACEDO**

**(Instituto de Tecnología Agroindustrial del Noroeste Argentino ITA-NOA,  
Tucumán)**

**Leandro Arturo SÁNCHEZ**

**(Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI, Tucumán)**

### **AREA MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL**

**Victor Maximiliano HIDALGO**

**(Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, EEAOC, Tucumán)**

**Omar Federico ORDÓÑEZ**

**(Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI, Tucumán)**

**Cesar Emmanuel ALE**

**(Facultad de Agronomía y Zootecnia y Facultad de Bioquímica, Química y  
Farmacia, UNT, Tucumán)**

### **AREA MICROBIOLOGÍA GENERAL**

**Sabrina Inés VOLENTINI**

**(Instituto Superior de investigaciones Biológicas, INSIBIO, Tucumán)**

**Katia GIANNI**

**(Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, PROIMI, Tucumán)**

**Priscilla Romina DE GREGORIO**

**(Centro de Referencia para Lactobacilos, CERELA, Tucumán)**

### **ASISTENCIA GENERAL**

**Mariana Elizabeth DANILOVICH**

**Constanza Belén LOBO**

**Andrea TORRES LUQUE**

**María Constanza LIZARRAGA**

**Paula CAVANNA**

## **AM14 - EVALUACIÓN DE LA POTENCIALIDAD DEL SISTEMA *Streptomyces* sp. Z38-PLANTA DE MAIZ PARA LA BIORREMEDIACIÓN DE SISTEMAS CONTAMINADOS CON LINDANO**

**SIMÓN SOLÁ, María Zoleica (1), POLTI, Marta Alejandra (1,2), BENIMELLI, Claudia (1), ALVAREZ, Analía (1,2).**

1 Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI)-CONICET. 2 Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

zoleicas@hotmail.com

La contaminación ambiental es un problema que enfrenta la población mundial debido al avance tecnológico y al crecimiento poblacional. Las técnicas de fitorremediación basadas en interacciones entre plantas y microorganismos se proponen como métodos rentables y ecológicos para limpiar sitios contaminados. Estas asociaciones pueden promover la salud y el crecimiento vegetal y modificar la movilidad y disponibilidad de los contaminantes. En este contexto, el objetivo del trabajo fue evaluar la remoción de lindano por la asociación actinobacteria *Streptomyces* sp. Z38-planta de maíz. Para ello, se colocó 200 g de suelo: arena (1:1) en macetas plásticas y se contaminó con 2 mg kg<sup>-1</sup> de lindano. Se incubó 14 días bajo condiciones controladas hasta la estabilización del contaminante en el suelo. Se transplantaron plántulas de maíz de 7 días a las macetas y se inocularon con *Streptomyces* sp. Z38 (2 g kg<sup>-1</sup>) (Sistema Planta-Microorganismo-Lindano). El sistema se regó por capilaridad y se incubó durante 14 días (30 °C, luz/oscuridad (16:8), 70% HR). Se trabajó por triplicado. Se realizaron los controles necesarios (Planta-Microorganismo; Planta-Lindano; Microorganismo-Lindano y Lindano). Luego de 14 días de crecimiento se tomaron muestras de suelo para determinar la concentración de lindano residual mediante Cromatografía Gaseosa con Detector de Microcaptura de Electrones (GC/μECD). Finalmente, se realizó un bioensayo de toxicidad sembrando 30 semillas de *Lactuca sativa* en placas de Petri que contenían 15 g de las muestras de los sistemas tratados biológicamente. Las placas se incubaron 5 días (oscuridad, 25 °C y 70% HR) y se determinó las longitudes de radícula e hipocótilo de las plántulas. Al evaluar la remoción del plaguicida, se encontró que los máximos valores se alcanzaron en presencia de la asociación *Streptomyces* sp. Z38-maíz. La concentración de lindano residual fue 0,34 mg kg<sup>-1</sup> en el sistema Planta-Microorganismo-Lindano. Por su parte, en el sistema Microorganismo-Lindano la concentración de plaguicida residual fue 0,52 mg kg<sup>-1</sup> ( $p < 0,05$ ). No se encontraron diferencias entre la concentración residual del plaguicida en el sistema Planta-Lindano (0,8 mg kg<sup>-1</sup>) y el control abiótico (Lindano: 0,85 mg kg<sup>-1</sup>) ( $p > 0,05$ ). El ensayo de ecotoxicidad demostró que las longitudes de radículas (LR) e hipocótilos (LH) fueron significativamente menores en el control abiótico (2,54 y 1,13 mm, respectivamente) con respecto al control sin contaminantes (LR: 3 y LH: 1,71 mm). Las plántulas de lechuga que crecieron en los sistemas tratados biológicamente desarrollaron hipocótilos y radículas con longitudes significativamente mayores (LH: 2,81 y LR: 1,15 mm) con relación a los controles abióticos. Diversos estudios sugieren que el enfoque más acertado para la remediación de sitios contaminados con compuestos orgánicos se basa en técnicas de rizodegradación, ya que los exudados radiculares pueden estimular la actividad degradadora de bacterias. El conocimiento alcanzado a partir del análisis de los resultados obtenidos provee las bases para entender mejor las interacciones entre actinobacterias, plantas y contaminantes en futuros experimentos a mayor escala.

Palabras clave: FITORREMEDIACIÓN, *Streptomyces* SP. Z38, MAIZ, LINDANO