



# 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 Silvina 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.

## **AM10 - POLIEXTREMÓFILOS DE LAS LAPAs: ESTUDIO GENÓMICO Y ULTRAESTRUCTURAL**

**GALVÁN, Fátima Silvina (1,2), ALONSO, Daniel (1,2), MARTÍNEZ, Luciano (1), SIÑERIZ, Manuel (1), FARIAS, María Eugenia (2), ALBARRACIN, Virginia (1,2).**

1 Centro de Integral de Microscopia Electrónica (CIME), CCT-CONICET, UNT, Tucumán, Argentina. 2 Laboratorio de Investigaciones Microbiológicas de Lagunas Andinas (LIMLA), PROIMI, CCT-CONICET, Tucumán, Argentina. [silvina\\_galvan3@hotmail.com](mailto:silvina_galvan3@hotmail.com).

Los microorganismos poliextremófilos son aquellos que desarrollan diferentes mecanismos para adaptarse a entornos extremos. Las Lagunas de Altura Puno Andinas (LAPAs) ubicadas a altitudes mayores a los 3.000 msnm son un ejemplo de ambientes extremos, caracterizándose por recibir elevada radiación UV, poseer altas concentraciones de metales pesados, alta salinidad y temperaturas extremas; estableciendo una fuente microbiana diversa con modelos interesantes para llevar a cabo estudios de biomoléculas y sistemas implicados en dichas adaptaciones, con aplicaciones biotecnológicas prometedoras. En este trabajo, analizamos el genoma y la ultraestructura de dos bacterias poliextremófilas tras la exposición a rayos UV: *Exiguobacterium* sp. S17 aislado de estromatolitos modernos de Laguna Socompa (3.750 msnm) y *Acinetobacter* sp. Ver3 aislado de la Laguna Verde (4,100 msnm). Los cultivos celulares de S17 y Ver3 con una densidad óptica a 600 nm ( $DO_{600}$ ) de 0,6 A se sometieron a radiación artificial UV-B durante diferentes tiempos: 0 (control), 60, 90 y 120 min, tomando alícuotas en cada momento para realizar microscopia electrónica de transmisión (TEM) y de barrido (SEM). Las muestras se fijaron con solución de Karnovsky (formaldehído 8 % v/v, glutaraldehído 25 % v/v, y solución tamponada con fosfato (pH 7,4)) durante 48 h a 4 °C y se siguieron las técnicas convencionales de preparación de muestra biológica. Para la observación se utilizó el microscopio electrónico de transmisión Zeiss LIBRA 120 (Carl Zeiss AG, Alemania) y el microscopio electrónico de barrido Zeiss SUPRA 55VP (Carl Zeiss NTS GmbH, Alemania). La anotación genómica de ambas cepas se realizó utilizando los procedimientos operativos estándar (SOP) para la anotación procariota de ISGA y del servidor de anotación RAST. BLAST se utilizó para comparar el genoma con especies cercanas. Con el estudio genómico se identificó, en ambas cepas, genes cuyos productos están involucrados en la biogénesis del Pili Tipo IV (T4P): PilM/N/O/P (complejo de ensamblaje en la membrana interna); PilA (pilina); ATPasas PilT, PilB (responsables de la motilidad de contracción). Mediante las técnicas de microscopia electrónica se evidenció la presencia de tales estructuras superficiales. Por SEM, en S17, se revelaron dos tipos de apéndices celulares: estructuras cortas en forma de pilus y extensiones largas (nanotubos) que variaban en longitud, distribuidas de manera irregular sobre la superficie celular y, a veces, conectando bacterias. Ver3 se presentó formando agregados y variando, en cierta medida, su morfología. Con TEM se observaron que las membranas de ambas cepas se conservaron a lo largo de las diferentes exposiciones al UV-B, evidenciando la resistencia a este factor, ratificando la denominación de “poliextremófilas”. En futuras investigaciones, los principales objetivos serán examinar el proteoma y el transcriptoma de los sistemas que implican la comunicación intercelular.

Palabras clave: POLIEXTREMOFILOS, LAPAs, GENOMICA