

# 10<sup>o</sup> Congreso Argentino Química Analítica

2019 Santa Rosa  
La Pampa



**LIBRO DE RESÚMENES**

<https://10caqa.exactas.unlpam.edu.ar/>



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

10° Congreso Argentino de Química Analítica: libro de resúmenes / María Soledad García ... [et al.]; compilado por Marcelo Wagner; Jorgelina Heredia Zaldarriaga; María Isabel Curti ; editado por María Soledad García; Silvana Mariela Azcarate. - 1a ed compendiada. - Santa Rosa:

Universidad Nacional de La Pampa, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-863-375-0

1. Química Analítica. I. García, María Soledad. II. Wagner, Marcelo, comp. III. Heredia Zaldarriaga, Jorgelina, comp. IV. Curti, María Isabel, comp. V. García, María Soledad, ed. VI. Azcarate, Silvana Mariela, ed. CDD 543

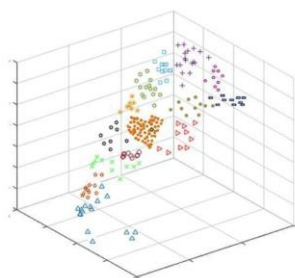
## **10° CONGRESO ARGENTINO DE QUÍMICA ANALÍTICA**

17 al 20 de septiembre de 2019

Centro Cultural Medasur

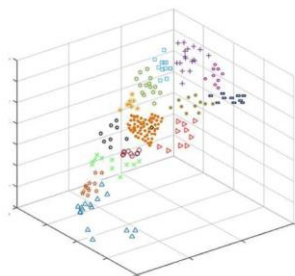
Santa Rosa- La Pampa

Argentina



## INDICE

|   |     |
|---|-----|
| Autoridades de la Universidad Nacional de La Pampa -----            | 1   |
| Autoridades de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-----     | 2   |
| Autoridades de la Asociación Argentina de Químicos Analíticos ----- | 3   |
| Comité Científico -----   | 4   |
| Comité Organizador -----  | 5   |
| Auspiciantes -----  | 6   |
| <br>  |     |
| Conferencias Plenarias -----  | 7   |
| <br>  |     |
| Conferencias Semiplenarias -----                                    | 15  |
| <br>  |     |
| Presentaciones Orales -----   | 27  |
| <i>Aplicaciones en Química Analítica</i> -----                      | 28  |
| <i>Espectroscopías Analíticas</i> -----                             | 37  |
| <i>Preparación de Muestras</i> -----                                | 41  |
| <i>Química Electroanalítica</i> -----                               | 44  |
| <i>Quimiometría</i> -----   | 49  |
| <i>Separaciones Analíticas</i> -----                                | 58  |
| <br>  |     |
| Presentaciones de Posters -----                                     | 61  |
| <i>Aplicaciones en Química Analítica</i> -----                      | 62  |
| <i>Educación en Química Analítica</i> -----                         | 126 |
| <i>Espectroscopías Analíticas</i> -----                             | 150 |
| <i>Preparación de Muestras</i> -----                                | 180 |
| <i>Química Electroanalítica</i> -----                               | 200 |
| <i>Quimiometría</i> -----   | 238 |
| <i>Separaciones Analíticas</i> -----                                | 273 |
| <br>  |     |
| Índice de Autores -----   | 303 |



## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA**

Rector:  
Esp. Oscar Daniel ALPA

Vice - Rectora:  
Prof. Nilda Verónica MORENO

Sec. de Coord. y Planeamiento:  
Ing. Jorge Luis AMIGONE

Sec. de Consejo Superior y Relaciones Institucionales:  
Abog. Cristian PARODI

Sec. Económico-Administrativa:  
CPN Victoria AGUIRRE

Sec. Académica:  
Prof. María Marcela DOMÍNGUEZ

Sec. de Investigación y Posgrado:  
Dr. Gustavo Walter BERTOTTO

Sec. de Cultura y Extensión:  
Ing. Agr. María Claudia TROTTA

Sec. de Bienestar Universitario:  
Méd. Vet. Georgina Anabella SAN MIGUEL

Sec. Legal y Técnico:  
Abog. Sebastián PAÍS ROJO



## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

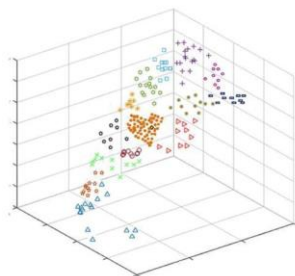
Decana:  
Mg. María Eva ASCHERI

Vicedecano:  
Dr. Jaime BERNARDOS

Secretaria Académica:  
Lic. Nora Claudia FERREYRA

Secretaria de Investigación, Posgrado y Extensión:  
Mg. Laura Mabel WISNER

Secretario Administrativo:  
Cr. Osvaldo Daniel BAUDAUX



## **AUTORIDADES DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE QUÍMICOS ANALÍTICOS**

Presidente:  
María Fernanda SILVA

Vicepresidente:  
Cecilia CASTELLS

Secretaria:  
María de los Ángeles FERNANDEZ

Tesorero:  
Federico GOMEZ

Primer vocal titular:  
Héctor GOICOECHEA

Segunda vocal titular:  
Patricia SMICHOWSKI

Primer vocal suplente:  
Raúl GIL

Segunda vocal suplente:  
Marcela RODRIGUEZ

Primera revisora de cuentas titular:  
Claudia LAGIER

Segunda revisora de cuentas titular:  
Silvana AZCARATE

Primer revisor de cuentas suplente:  
Adrián GRANERO



## COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Jorgelina Altamirano, Universidad Nacional de Cuyo

Dra. Cecilia Castells, Universidad Nacional de La Plata

Dra. Estela Soledad Cerutti, Universidad Nacional de San Luis

Dra. María Julia Culzoni, Universidad Nacional del Litoral

Dra. Claudia Domini; Universidad Nacional del Sur

Dra. Graciela Escandar, Universidad Nacional de Rosario

Dra. Liliana Fernández, Universidad Nacional de San Luis

Dr. Mariano Garrido; Universidad Nacional del Sur

Dr. Raúl Gil, Universidad Nacional de San Luis

Dr. Héctor Goicoechea, Universidad Nacional del Litoral

Dr. Jorge Magallanes, Comisión Nacional de Energía Atómica

Dr. Dante Martínez, Universidad Nacional de San Luis

Dr. Germán Messina, Universidad Nacional de San Luis

Dr. Alejandro César Olivieri, Universidad Nacional de Rosario

Dr. Julio Raba, Universidad Nacional de San Luis

Dr. Mario Reta, Universidad Nacional de La Plata

Dr. Gustavo Rivas, Universidad Nacional de Córdoba

Dra. Mabel Beatriz Tudino, Universidad de Buenos Aires

Dra. Maria Fernanda Silva, Universidad Nacional de Cuyo

Dra. Patricia Smichowski, Comisión Nacional de Energía Atómica



## COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente: Dr. José M. Camiña

Vice-Presidente: Dra. Silvana M. Azcarate

Secretaria: Dra. Marianela Savio

Tesorera: Lic. Florencia Cora Jofré

Vocales:

Dr. Miguel Cantarelli

Dr. Carlos Moldes

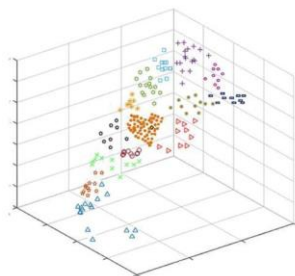
MSc. Isabel Curti

Lic. Jorgelina Zaldarriaga-Heredia

Lic. Rosana Azcarate

Lic. Marcelo Wagner





10° Congreso Argentino  
**Química Analítica**  
2019 Santa Rosa  
La Pampa 

## AUSPICIANTES



## AQA-P9

### Determinación de residuos de pesticidas provenientes del sustrato en hongos de cultivo

**F.R. Viceconte**<sup>a,b\*</sup>, **A.R. Costantino**<sup>c</sup>, **M.T. Pereyra**<sup>c</sup>, **M.S. Vela Gurovic**<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Centro de Recursos Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS-UNS-CONICET), Bahía Blanca, Buenos Aires, 8000

<sup>b</sup> Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia (BByF-UNS), Bahía Blanca, Buenos Aires, 8000

<sup>c</sup> Instituto de Química del Sur (INQUISUR-UNS-CONICET), Bahía Blanca, Buenos Aires, 8000

\* e-mail: [fviceconte@cerzos-conicet.gob.ar](mailto:fviceconte@cerzos-conicet.gob.ar)

El cultivo de hongos a partir de sustratos lignocelulósicos constituye una alternativa cada vez más presente en la revalorización de residuos agroindustriales. Uno de los sustratos empleados en este bioproceso es la cáscara de girasol proveniente de la industria de oleaginosas, un residuo muy abundante en nuestro país<sup>1</sup>. A fin de garantizar la inocuidad alimentaria de los productos obtenidos, resulta necesario realizar un monitoreo de la presencia de contaminantes provenientes del sustrato que, considerando la capacidad de bioacumulación de los hongos, puedan permanecer en el basidiocarpo. Son ejemplos de los contaminantes los residuos de pesticidas.

Los insecticidas clorpirifós y cipermetrina se determinaron por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas (CG-EM). Ambos son pesticidas de amplio uso, que se encuentran regulados para cultivos de girasol en Argentina. Se analizaron por duplicado muestras de basidiocarpos pulverizados de *Ganoderma* (E47) *sp.*, *Pleurotus ostreatus* (P04) y *Lentinula edodes* (L15) cultivados por fermentación en estado sólido (FES) en cáscara de girasol en el Laboratorio de Biotecnología de Hongos Comestibles y Medicinales (LBHCyM- CERZOS-CONICET), siguiendo un protocolo reportado en bibliografía<sup>2</sup>. Cada muestra fue sometida a extracción con ultrasonido en una mezcla de hexano-diclorometano y luego a un *clean-up* mediante extracción en fase sólida (SPE) de fase reversa C18. La curva de calibrado se preparó adicionando los estándares de ambos pesticidas a una matriz libre de estos compuestos (matrix-matched calibration). Se calcularon los siguientes parámetros de calidad analítica: veracidad en términos de porcentaje de recuperación (PR), precisión (CV), linealidad, y los límites de detección (LOD) y cuantificación (LOQ) de los dos pesticidas. Los valores de los PR y de CV obtenidos, PR: 92% y PR: 103%, CV: 19% y CV: 12%, respectivamente para clorpirifós y cipermetrina, verificaron cumplimiento con los requisitos establecidos por la Comunidad Económica Europea (CEE)<sup>3</sup>. Asimismo se verificó la linealidad ( $p > 0,2$ ) en el rango de 0,107 mg kg<sup>-1</sup> a 1,070 mg kg<sup>-1</sup>, para ambos insecticidas; y los valores calculados de LOD fueron 0,022 mg kg<sup>-1</sup> y 0,032 mg kg<sup>-1</sup> para clorpirifós y cipermetrina, respectivamente. Se adoptó el límite inferior del rango de linealidad, 0,107 mg kg<sup>-1</sup>, como valor de LOQ de ambos analitos. Los resultados obtenidos con las muestras reales se compararon con los límites establecidos por organismos oficiales. Clorpirifós no fue detectado en ninguna de las especies, mientras que cipermetrina estuvo presente en todas ellas (E47: 0,220 ± 0,093 mg kg<sup>-1</sup>; P04: 0,305 ± 0,086 mg kg<sup>-1</sup>; L15: 0,282 ± 0,044 mg kg<sup>-1</sup>), cumpliéndose con el límite de 1 mg kg<sup>-1</sup> exigido por las Farmacopeas Estadounidense (USP) y Argentina (FNA) para la suma de los isómeros de este pesticida. La determinación de contaminantes debe considerarse de relevancia en los análisis de calidad de los hongos de cultivo para garantizar la seguridad e inocuidad de estos productos.

<sup>1</sup>Postemsky PD, Bidegain MA, González-Matute R, Figlas ND, Cubitto MA, *Bioresource Technology* 231 (2017) 85–93.

<sup>2</sup>Dallegre A, Pizzolato TM, Barreto F, Eljarrat E, Barceló D, *Anal. Bioanal. Chem.* 408 (2016) 7689-7697.

<sup>3</sup>Commission Decision No. 2002/657/EC, *Off. J. Eur. Comm.* No. L221/8 (2002).