



# **5º CIC - Lugo**

**17-19 julio 2017**

**5º Congreso Ibérico de Cianotoxinas**  
**1º Congreso Iberoamericano de Cianotoxinas**

**Auditorio Facultad de Veterinaria**  
**Campus Universitario**  
**27002 Lugo, España**



## **COMITÉ ORGANIZADOR / COMISSÃO ORGANIZADORA**

### **DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGÍA, FACULTAD DE VETERINARIA, USC:**

Prof. Luis M Botana

Prof. Amparo Alfonso

Prof. M. Carmen Louzao

Prof. Carmen Vale

Prof. Natalia Vilariño

Dr. Eva Alonso

Prof. Mercedes R. Vieytes (Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria)

Prof. Cristina Carrera (Servicio Farmacia Hospital Veterinaria Rof Codina)

### **ESTACIÓN DE HIDROBIOLOGÍA “ENCORO DO CON”, CASTROAGUDÍN – CEA. 36617 VILAGARCÍA DE AROUSA. PONTEVEDRA. ESPAÑA (SPAIN), USC:**

Prof. Fernando Cobo

Dr. Rufino Vieira Lanero

Dr. Sandra Barca Bravo

Dr. Lorena Lago Meijide

## COMITÉ CIENTÍFICO / COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof. Ana M <sup>a</sup> Cameán	Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla
Prof. Angeles Jos	Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla
Dr. Ana María Alonso	CEDEX, Madrid
Dr. María Peg Cámara	CEDEX, Madrid
Prof. Antonio Quesada	Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Madrid
Dr. Cintia Flores	Laboratori d'Espectrometria de Masses/Contaminants Orgànics, IDAEA-CSIC, Barcelona
Prof. María Luisa Peleato	Facultad de Ciencias, Universidad de Zaragoza
Dr. Mariangeles Puig	Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB)-CSIC
Prof. Marina Aboal	Facultad de Biología, Universidad de Murcia
Dr. Rosário Martins	Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental-CIIMAR/ CIMAR
Prof. Vitor Vasconcelos	Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental-CIIMAR/ CIMAR, Universidade do Porto
Dr. Elisabete Valério	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
Dr. Elsa Dias	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
Prof. Fernando Cobo	Departamento de Zooloxía e Antropoloxía Física, Facultade de Bioloxía, USC
Dr. Dario Andrinolo	Area de Toxicologia, CIMA - FCE, UNLP CONICET, Argentina
Prof. Amparo Alfonso	Dept Farmacología, Fac. Veterinaria, USC
Dr. Graciela Salerno	INBIOTEC-CONICET y FIBA, Argentina
Dra. Leda Giannuzzi	Centro de Investigación y Tecnología de Alimentos (CIDCA) Cátedra de Toxicología, Universidad Nacional de La Plata, La Plata Argentina

# PROGRAMA CIENTÍFICO

Lunes, 17 de Julio	
8:45 – 9:25	Recogida de documentación
9:30 – 9:45	<b>Acto de apertura</b>
Sesión 1	<b>Regulación y control de cianotoxinas</b> Presidentes: Luis M. Botana y Elisabete Valério
9:45 – 10:15 S1.1	Fernando Cobo <i>Utilización de vehículos aéreos no tripulados en la monitorización remota de floraciones de cianobacterias</i> Universidad de Santiago de Compostela
10:15 – 10:45 S1.2	Carmen Alfonso <i>Criterios de Calidad en la Producción de Materiales de Referencia Certificados de Biotoxinas</i> Laboratorio Cifga
10:45 – 11:15	Café
Sesión 2	<b>Ecobiología de cianobacterias y aparición de cianotoxinas.</b> Presidentes: Darío Andrinolo y Cintia Flores
11:15 – 11:45 S2.1	Elvira Perona <i>Cyanobacterial benthic communities as producers of anatoxin-a in rivers: Phormidium as the main actor</i> Universidad Autónoma de Madrid
11:45 – 12:00 S2.2	<u>Samuel Cirés</u> , A Delgado, M González-Pleiter, A Quesada <i>Gene expression of extracellular saxitoxin transporters in Aphanizomenon gracile under a temperature range</i> Universidad Autónoma de Madrid
12:00 – 12:15 S2.3	<u>María Ángeles Lezcano</u> , A Quesada, R El-Shehawy <i>Interacciones entre productores y degradadores de microcistinas: lo que revelan sus dinámicas poblacionales</i> IMDEA Agua
12:15 – 12:45 S2.4	<u>Elsa Dias</u> , Micaela Oliveira, Vera Manageiro, Eugénia Ferreira, Vitor Vasconcelos, Manuela Caniça <i>Resistência a antibióticos em cianobactérias</i> Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
12:45 – 13:00 S2.5	F Dias, JT Antunes, T Ribeiro, J Azevedo, V Vasconcelos and <u>Pedro Leão</u> <i>Marked diversity loss in a planktonic microbial community exposed to the portoamides</i> University of Porto
13:00 -	Jose Félix Álvarez <i>Demostración práctica de Kits de cianotoxinas de Abraxis y sondas de clorofila bbe Moldainke (Fluoroprove y Algaetorch)</i> Gomensoro
13:30 – 15:30	Sesión de pósters y almuerzo

Sesión 3	<b>Toxicología y farmacología de cianotoxinas</b> Presidentes: Ana M. Cameán y Leda Giannuzzi
15:30 – 15:50 S3.1	Rebeca Alvariño. <i>Biological evaluation of new cyclic and acyclic Laxaphycins natural analogs.</i> Universidad de Santiago de Compostela
15:50 – 16:10 S3.2	A Pinto, D Miguéns, Elisabete Valério <i>The response of aquatic heterotrophic bacteria to microcystins exposure</i> Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
16:10 – 16:30 S3.3	Rita Mendes, C Moreira, V Vasconcelos and A Antunes <i>Neurotoxicity in Portuguese freshwater systems: a molecular approach</i> University of Porto
16:30 – 16:50 S3.4	Natalia A. Herrera, A Ferrão F Echrevarri <i>Toxicología y control de florecimientos con microcistina LR en Colombia</i> Universidad de Antioquía-Colombia
16:50 – 17:10 S3.5	Miguel González-Pleiter, S Cirés, A Rico, A Quesada, F Fernández Piñas <i>Toxicity of MCs from field samples on recombinant bioluminescent Anabaena: roles of intracellular free calcium and mixtures interactions</i> Universidad Autónoma de Madrid
17:10-17:30 S3.6	Rúben Luz, Rita Cordeiro, Gonçalo Rosa, Carmo Barreto, Vítor Gonçalves <i>Biological activity of extracts of cyanobacteria isolated from lakes and thermal waters from the Azores islands</i> Universidade dos Açores
6:30-11	Visita guiada a la ciudad. Cena en los jardines de la Diputación.

Martes, 18 de julio	
Sesión 4	<b>Riesgo de la presencia de nuevas toxinas. Relación con cambio climático.</b> Presidentes: Vitor Vasconcelos y Fernando Rubio
9:00 – 9:30 S4.1	Darío Andrinolo <i>Riesgos y perspectivas de la exposición a cianotoxinas en el cono sur</i> Universidad Nacional de La Plata
9:30 – 10:00 S4.2	Marina Aboal <i>¿Estamos infraestimando la presencia de microscistinas? Resultados de un muestreo extensivo a lo largo de la península Ibérica</i> Universidad de Murcia
10:00 – 10:30 S4.3	Leda Giannuzzi <i>Modelado matemático del desarrollo y control de cianobacterias. Control mediante métodos físicos y químicos: perácidos</i> Universidad Nacional de La Plata
10:30 – 10:45 S4.4	Cristiana Moreira, V Vasconcelos and A Antunes <i>Molecular identification of cyanobacteria and cyanotoxins in new areas</i> University of Porto
10:45 – 11:00 S4.5	Catarina Churro, J Azevedo, V Vasconcelos, A Silva <i>Detection of potentially toxic freshwater cyanobacteria in Portuguese marine coastal waters</i>

	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
11:00 – 11:30	Café
Sesión 5	<b>Estrategias de prevención, control y mitigación</b> Presidentes: Elvira Perona y Ángeles Jos
11:30 – 11:50 S5.1	<u>Remedios Guzmán-Guillén</u> , Maisanaba, Al Prieto, A Jos, F Saladino, G Font, G Meca, AM Cameán <i>Nuevos avances en la evaluación de la exposición a Cilindrospermopsina a través de los alimentos.</i> Universidad de Sevilla
11:50 – 12:10 S5.2	Jordi Aragones <i>Aplicación de múltiples barreras para la mitigación de cyanotoxinas en el tratamiento de aguas para consumo humano. Eficacia en la pre-oxidación de microcistina LR con permanganato</i> Carus Corporation
12:10 – 12:25 S5.3	Anamar Britos <i>Criterios para desencadenar análisis de saxitoxina en el Laboratorio Central de la Empresa de agua potable de Uruguay, Obras Sanitarias del Estado, (OSE)</i> Obras Sanitarias del Estado
12:25 – 12:40 S5.4	<u>Carina Menezes</u> , O Martins, E Valério, E Dias <i>Sobrevivência de Cylindrospermopsis raciborskii ao tratamento de água para consumo humano.</i> Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
12:40 – 12:55 S5.5	<u>Jesús Morón-López</u> , L Nieto-Reyes, R El-Shehawy, <i>Alerta inteligente contra floraciones nocivas de cianobacterias para la industria del agua. CianoAlert</i> Instituto IMDEA Agua
12:55 – 13:10 S5.6	J Iñaki Urrutia Gutierrez, <u>David García Valenzuela</u> <i>Estrategia para la gestión de las cianobacterias en el abastecimiento del Canal de Isabel II</i> Canal de Isabel II
13:10 – 14:30	Sesión de posters y almuerzo
14:30 – 23:00	Visita en catamarán al cañón del Río Sil y Cena

Miércoles, 19 de julio	
Sesión 6	<b>Avances instrumentales y técnicos en el control de cianotoxinas.</b> Presidente: Fernando Cobo y Marina Aboal
9:00 – 9:30 S6.1	Jaume Morales <i>Nuevos desarrollos analíticos en LCMS para la caracterización y determinación exhaustiva de bio-toxinas en medio acuático</i> Agilent Technologies
9:30 – 9:50 S6.2	FJ Rambla-Nebot*, JL Aranda-Mares, I García-Zamora <i>Determinación rápida de cianotocinas mediante HPLC-MS/MS: estudio comparativo de la metodología de inyección directa frente a la extracción en fase sólida on-line.</i> IPROMA S.L.
9:50 – 10:10 S6.3	Sandra Cuni <i>Soluciones para el análisis de agua mediante citometría de flujo SONY, ACEA y con lectores de microplacas BioTek</i> IZASA
10:10 – 10:30 S6.4	Cintia Flores, J Caixach <i>Determinación por LC-HRMS de Anabaenopeptinas y Oscillamidas en el Sistema Sau-Susqueda-El Pasteral</i> IDAEA-CSIC
10:30 – 10:50 S6.5	Josep LLiberia Blasco. <i>Nuevos retos en análisis de biotoxinas acuáticas en espectrometría de masas</i> Sciex
10:50 – 11:20	Café
11:20 – 11:50 S6.6	Simon Hird <i>Targeted and no-targeted approaches to the determination of microcystins and other cyanotoxins in water using combinations of one and two dimensional liquid chromatography (1D &amp; 2D LC) and tandem quadrupole (TQ), quadrupole time of flight (QToF) and ion mobility quadrupole time of flight (IMS QToF) mass spectrometry</i> Waters
11:50 – 12:10 S6.7	Rita I Cordeiro, R Luz, M Pimentel, V Vasconcelos, V Gonçalves, A Fonseca <i>Cyanotoxins detection by conventional PCR in volcanic lakes and thermal waters in the Azores</i> Universidade dos Açores
12:10 – 12:30 S6.8	Amparo Alfonso <i>Monitorización y mitigación de cianotoxinas</i> Universidad de Santiago de Compostela
Sesión 7	<b>Actualidad y futuro de la investigación en cianotoxinas</b> Presidente: Amparo Alfonso y Rosario Martins
12:30 – 13:00 S7.1	Vitor Vasconcelos. CIIMAR/CIMAR <i>Novas abordagens e novos desafios na investigação de cianotoxinas. (New approaches and new challenges in cyanotoxins research)</i> Universidade do Porto
13:00 – 13:15	Clausura

#### S5.4

##### **Sobrevivência de *Cylindrospermopsis raciborskii* ao tratamento de água para consumo humano.**

Carina Menezes<sup>1\*</sup>, Olga Martins<sup>2</sup>, Elisabete Valério<sup>1</sup>, Elsa Dias<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Av. Padre Cruz, 1649-016 Lisboa, Portugal;

<sup>2</sup>AgdA - Águas Públicas do Alentejo, SA.

\*[carina.menezes@insa.min-saude.pt](mailto:carina.menezes@insa.min-saude.pt)

A espécie *Cylindrospermopsis raciborskii*, considerada até há relativamente pouco tempo uma espécie tropical, apresenta actualmente uma distribuição mais global, designadamente em regiões temperadas. O sucesso desta espécie em colonizar diversos habitats parece estar relacionado com a sua tolerância a factores ambientais e a sua plasticidade fenotípica.

Neste trabalho descrevemos a ocorrência de *C. raciborskii* na Albufeira do Roxo (Alentejo, Portugal) e a sua sobrevivência aos processos de tratamento de água para consumo humano. No verão de 2015 desenvolveu-se um *bloom* intenso e persistente de cianobactérias nesta albufeira. As cianobactérias predominantes eram *Aphanizomenon* spp., *Planktothrix* spp. e *Cylindrospermopsis* spp. Estas espécies foram também detetadas nas amostras colhidas à saída da Estação de Tratamento de Água (ETA). A análise de cianotoxinas revelou, em amostras brutas e tratadas, a presença de microcistinas, cilindrospermopsina e saxitoxina, embora em concentrações inferiores a 1µg/L.

Para avaliar se as cianobactérias presentes na água tratada mantinham a capacidade de proliferação, amostras de água colhidas à saída da ETA e no reservatório de abastecimento público foram inoculadas em meio de cultura Z8 e o crescimento celular foi seguido por microscopia ótica. Após 30 dias, verificou-se o crescimento algal, o que demonstra que algumas espécies mantiveram a capacidade de se reproduzir, nomeadamente *C. raciborskii*.

Neste trabalho serão apresentados e discutidos os resultados da caracterização morfométrica, molecular e toxigénica de estirpes de *C. raciborskii* isoladas a partir de água bruta e tratada, provenientes da albufeira do Roxo.