



NATALIA BADAGIAN
BAHARIAN

Química

natalia.badagian@gmail.com

Gral. Flores 2124
092119905

SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas

Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 30/05/2025
Última actualización: 30/05/2025

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Química / Área Bioquímica / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Química / Sector Educación Superior/Público / Área Bioquímica

Dirección: General Flores 2124 / 11800

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (00598) 29241806 / ---

Correo electrónico/Sitio Web: natalia.badagian@gmail.com <https://bioquimica.fq.edu.uy/>

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

GRADO

Química (2007 - 2014)

Universidad de la República - Facultad de Química , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Practicantado e Informe. Servicio ECCA.

Tutor/es: No aplica

Descripción del título obtenido: Químico en Medio Ambiente y Agrícola

Obtención del título: 2015

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: [No aplica](#)

Palabras Clave: Química Ambiental Agrícola

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Farmacognosia

PREGRADO

Bachiller en Química (2007 - 2014)

Universidad de la República - Facultad de Química , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: No aplica

Tutor/es: No aplica

Obtención del título: 2015

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: [No aplica](#)

Palabras Clave: Química

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Química Ambiental y Agrícola

EN MARCHA

DOCTORADO

Doctorado en Química (UDELAR-PEDECIBA) (2016)

Universidad de la República, Facultad de Química, Área Bioquímica, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Evaluación y validación de metodologías sencillas de screening, para determinar microcistinas en tejidos de peces

Tutor/es: Beatriz Brena

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación , Uruguay

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrado , Uruguay

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrado , Uruguay

Palabras Clave: microcistinas monitoreo bioacumulación

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Química ambiental

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Toxicología

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

Técnica de Inmunohistoquímica y Lectinohistoquímica (08/2022 - 08/2022)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de la Plata, Argentina / Facultad de Ciencias Veterinarias , Argentina

40 horas

Palabras Clave: Inmunohistoquímica; Lectinohistoquímica

- Las cianotoxinas como contaminantes de sistemas acuáticos. Metodologías de monitoreo y análisis 2017 (12/2017 - 12/2017)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química , Uruguay
43 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica /

Agroquímicos 2 (10/2017 - 11/2017)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química , Uruguay
60 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica /

Producción y purificación de proteínas recombinantes 2017 (07/2017 - 08/2017)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
35 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular /

Cianobacterias de los ecosistemas límnicos (10/2016 - 11/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / Cianobacterias

Profundización en Química Analítica (08/2016 - 11/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química , Uruguay
50 horas

Estadística Avanzada y Aplicaciones (04/2016 - 08/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
112 horas

Palabras Clave: Modelización R Studio

Oceanografía y Limnología (03/2016 - 07/2016)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay
100 horas

Palabras Clave: Oceanografía Limnología

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

International Conference of Toxic Cyanobacteria (2025)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: National Centre For Scientific Research Demokritos - School of Biology
Aristotle University of Thessaloniki, Grecia
Palabras Clave: cianobacteria
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ecología / Cianobacteria

XV Latin American Symposium on Environmental Analytical Chemistry - X Encuentro Nacional de Química Ambiental (2024)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Universidad Federal de Ouro Preto, Brasil
Alcance geográfico: Internacional

Jornadas Académicas de Extensión (2024)

Tipo: Taller
Institución organizadora: Facultad de Química, Uruguay
Alcance geográfico: Nacional
Palabras Clave: extensión reflexión intercambio

Latin American Symposium of Environmental Analytical Chemistry (2024)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil
Alcance geográfico: Regional

ENAQUI 7 (2021)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: Facultad de Química, Uruguay
Palabras Clave: cianotoxinas inmunohistoquímica

II Congreso Nacional de Biociencias (2019)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Biociencias, Uruguay
Palabras Clave: bioensayos peces métodos inmunoquímicos nanobody

ENAQUI 6 (2019)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: Facultad de Química, UdelaR, Uruguay
Palabras Clave: bioensayos peces métodos inmunoquímicos nanobody

Foro sobre mitigación de eutrofización y Taller sobre cianobacterias- Salto Grande (2019)

Tipo: Taller
Institución organizadora: Salto Grande, Uruguay
Palabras Clave: peces inmunoensayos nanobody

I Congreso Nacional de Biociencias (2017)

Tipo: Congreso
Institución organizadora: Sociedad Uruguaya de Biociencias, Uruguay
Palabras Clave: bioensayos Cnesterodon decemmaculatus Microcistina
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ecología / Histopatología

ENAQUI 5 (2017)

Tipo: Encuentro
Institución organizadora: Facultad de Química- UdelaR, Uruguay
Palabras Clave: histopatología Inmunohistoquímica bioensayos peces
Areas de conocimiento:
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Bioensayos y Toxicología

Iº Taller de trabajo sobre Cnesterodon decemmaculatus como modelo experimental (2017)

Tipo: Taller
Institución organizadora: PRODEA- Universidad Nacional de Luján, Argentina
Palabras Clave: Bioensayos Indicadores ambientales Bioacumulación

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Bioensayos y Toxicología

ENAQUI 4 (2015)

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Facultad de Química- UdelaR, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Farmacognosia

Jornada de Jóvenes Investigadores (2015)

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Asociación de Universidades Grupo Montevideo, Uruguay

Palabras Clave: antimicrobianos naturales hongos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Farmacognosia

Congreso del cuero FLAQTIC 2012 (2012)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: FLAQTIC, Uruguay

Palabras Clave: proceso del cuero i+d

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Química / Ingeniería Química / Curtiembre

OTRAS INSTANCIAS

Pasantía en Universidad Laval, Quebec (2019)

Canadá

Palabras Clave: cianobacterias climas fríos cianotoxinas pigmentos

Pasantía de final de carrera en el Servicio de Evaluación de Calidad y Control Ambiental (2014)

Uruguay

Palabras Clave: lixiviación de lodos metales pesados

Idiomas

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Inglés

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Áreas de actuación

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Químicas / Química Orgánica / Farmacognosia

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Químicas / Química Analítica / Bromatología

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Cianotoxinas

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Química / Área Bioquímica

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (03/2025 - a la fecha) Trabajo relevante

Docente/Investigador 30 horas semanales

Asistente en el área Bioquímica. Docencia en el Laboratorio de Bioquímica. Realización de tareas de investigación, colaboraciones, consultoría para organismos públicos relacionados con el análisis de toxinas de cianobacterias, análisis para estos organismos a través de convenios, tareas de gestión.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Interino

ACTIVIDADES**DOCENCIA****Carreras de Facultad de Química (03/2025 - a la fecha)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Laboratorio de Bioquímica, 15 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Laboratorio de Bioquímica

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA - URUGUAY

Instituto Tecnológico Regional Centro-Sur / Ingeniería Agroambiental

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**Funcionario/Empleado (05/2024 - a la fecha)**

Docente de Inicio 20 horas semanales

Docente de Inicio en las Unidades Curriculares Química General y Química Agrícola, del primer y segundo semestre respectivamente.

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Química / Área Bioquímica

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**Funcionario/Empleado (02/2016 - a la fecha)**

Ayudante G1 30 horas semanales

Docente de Práctico del curso Bioquímica III, de la Catedra de Bioquímica, Depbio, Udelar.

Participación de Proyecto de Investigación con título: Desarrollo y validación de ensayos simples de segunda generación, para estudios de toxicidad por cianotoxinas en agua, animales de producción y fauna nativa. Realización de inmunoensayos de ELISA para la medición en muestras de agua, potable y ambiental, a través de convenios con la Intendencia de Montevideo, UTE y DINAMA.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

Becario (02/2016 - 02/2025) Trabajo relevante

Docente/Investigador 30 horas semanales

Realización de mi Doctorado titulado - Evaluación y validación de metodologías sencillas de screening para la determinación de microcistinas en tejidos de peces. De marzo de 2016 a marzo de 2018 conté con el apoyo de una beca de Maestría ANII y durante marzo- noviembre 2018 con una beca de finalización de maestría de la CAP. A partir de marzo 2020, conté con beca de Doctorado y de finalización CAP. Actualmente me encuentro realizando la escritura de la tesis y un manuscrito relacionado.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Evaluación y validación de metodologías sencillas de screening, para determinar microcistinas en tejidos de peces (02/2016 - a la fecha)

Evaluación y validación de metodologías sencillas de screening (inmunoensayos) sensibles y específicas para microcistinas en tejidos de peces, que posibiliten el monitoreo en animales expuestos en la naturaleza (potencialmente intoxicados) así como estudios de bioacumulación. Las técnicas utilizadas involucran ELISA, histología, inmunohistoquímica, MALDI-TOF utilizando Beads Magnéticas y LC-MS/MS. Los peces estudiados corresponden a especies de nuestro país que se encuentran expuestas a las floraciones y peces expuestos in vitro con condiciones controladas. Proyecto Fondo Maria Viñas Modalidad I, FMV_1_2014_1_104085 y proyecto de Doctorado en Química.

Aplicada

40 horas semanales

Facultad de Química, Cátedra de Bioquímica y Cátedra de Inmunología, Integrante del equipo

Equipo: Badagian, N.

Palabras clave: Inmunoensayos ELISA inmunohistoquímica bioensayos microcistinas peces

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Química Analítica y Ambiental

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Desarrollo y validación de ensayos simples de segunda generación, para estudios de toxicidad por cianotoxinas en agua, animales de producción y fauna nativa. (02/2016 - a la fecha)

Código: Grupo CSIC 150725 Las microcistinas, cianotoxinas altamente tóxicas, están presentes en muy elevadas concentraciones en los principales cursos de agua del país. Dado que la eutrofización es un fenómeno creciente, existe la necesidad de disponer de métodos sencillos y costo-efectivos para obtener datos confiables que permitan prevenir la exposición de personas y animales. Nuestro grupo desarrolló un ELISA basado en un anticuerpo policlonal con el cual colaboramos con distintas instituciones (OSE, IMM, UTE). Durante años esta herramienta permitió monitorear las microcistinas en aguas de embalses y playas, pero el impacto en la fauna local o animales de producción es totalmente desconocido. Para viabilizar su estudio se requiere el desarrollo de inmunoensayos con mayor especificidad y capacidad de estandarización, para lo que proponemos preparar anticuerpos monoclonales monodominio de camélidos. Estos anticuerpos presentan excepcional estabilidad estructural, siendo además más compatibles con los solventes usados en los extractos de tejidos. Asimismo, tienen bajo costo de producción y ductilidad para el desarrollo de ensayos de flujo-lateral, que dan resultados en minutos en el sitio de interés, por ejemplo para controlar el contenido de toxinas en el agua utilizada en acuicultura, abrevaderos de ganado, o plantas potabilizadoras. Además de este desarrollo, esta propuesta hace hincapié en: a) una rigurosa validación de los ensayos a desarrollar con su matriz de destino (agua, hígado, musculo), b) estudiar bioacumulación y efectos histopatológicos mediante exposición experimental en peces, utilizando una potencial especie centinela local (Australoheros facetus), y c) determinación de microcistinas en peces de consumo provenientes de zonas afectadas.

30 horas semanales

Facultad de Química, Cátedra de Bioquímica y Cátedra de Inmunología

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

RRHH formados en el proyecto:

Especialización:6

Maestría/Magister:3

Doctorado:4

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Badagian, N., BRENA, B M (Responsable), GONZALEZ-SAPIENZA, GUALBERTO,

MACARENA PÍREZ SCHIRMER, G. LASSABE, Padula-Roca, Carolina., Duarte D., Segovia-de los

Santos, Paula, Camila Cedrés Nova, Márquez De Los Santos, M.B.

Desarrollo de Nuevos Potenciales Herbicidas e Inhibidores de Cianobacterias Selectivos y Amigables con el Ambiente (01/2024 - a la fecha)

Código: FSA_1_2022_1_175124 En este proyecto nos proponemos continuar con un trabajo multidisciplinario para el desarrollo de potenciales herbicidas e inhibidores del crecimiento de cianobacterias. Dentro de los objetivos del presente proyecto se encuentran: síntesis, purificación,

análisis, determinación estructural y de propiedades fisicoquímicas de péptidos y ciclopéptidos. Además, el estudio de una gran variedad de ensayos biológicos que comprenden determinación de efecto herbicida pre y post-emergente, selectividad (por comparación del efecto en cultivo y maleza), GI 50 (inhibición de crecimiento 50) de cianobacterias, estudios de degradación en el suelo, ensayos de ecotoxicidad y de citotoxicidad en macrófagos (buscando comprobar seguridad para el ser humano). El diseño de los compuestos fue realizado siguiendo el cuarto principio de la Química Verde: ¿Diseño de productos químicos seguros?. De los resultados previos se seleccionaron cuatro ciclopéptidos (constituidos por aminoácidos) y se obtendrán a mayor escala. 5 horas semanales

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Badagian, N. , Juana VILLALBA FARINHA , Luis Eduardo AUBRIOT BENIA , Beatriz BRENA BARRAGÁN , Andrés KAMAID TOTH , Lucía Boccardi Hughes , Diana Margarita MIGUEZ CARAMÉS , Camila Irabuena Rivero , Laura SCARONE ZAPATA , Luciana Rey Arocena , Laura Florencia POSADA TRINDADE , Gloria Lourdes SERRA LEMES (Responsable)

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Química de Herbicidas.

Ensayos biológicos

Desarrollo y validación de ensayos simples de segunda generación, para estudios de toxicidad por cianotoxinas en agua, animales de producción y fauna nativa. (02/2016 - 03/2018)

Código: FMV_1_2014_1_104085 Las microcistinas, cianotoxinas altamente tóxicas, están presentes en muy elevadas concentraciones en los principales cursos de agua del país. Dado que la eutrofización es un fenómeno creciente, existe la necesidad de disponer de métodos sencillos y costo-efectivos para obtener datos confiables que permitan prevenir la exposición de personas y animales. Nuestro grupo desarrolló un ELISA basado en un anticuerpo policlonal con el cual colaboramos con distintas instituciones (OSE, IMM, UTE). Durante años esta herramienta permitió monitorear las microcistinas en aguas de embalses y playas, pero el impacto en la fauna local o animales de producción es totalmente desconocido. Para viabilizar su estudio se requiere el desarrollo de inmunoensayos con mayor especificidad y capacidad de estandarización, para lo que proponemos preparar anticuerpos monoclonales monodominio de camélidos. Estos anticuerpos presentan excepcional estabilidad estructural, siendo además más compatibles con los solventes usados en los extractos de tejidos. Asimismo, tienen bajo costo de producción y ductilidad para el desarrollo de ensayos de flujo-lateral, que dan resultados en minutos en el sitio de interés, por ejemplo para controlar el contenido de toxinas en el agua utilizada en acuicultura, abrevaderos de ganado, o plantas potabilizadoras. Además de este desarrollo, esta propuesta hace hincapié en: a) una rigurosa validación de los ensayos a desarrollar con su matriz de destino (agua, hígado, musculo), b) estudiar bioacumulación y efectos histopatológicos mediante exposición experimental en peces, utilizando una potencial especie centinela local (Australoheros facetus), y c) determinación de microcistinas en peces de consumo provenientes de zonas afectadas.

40 horas semanales

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Doctorado:1

Equipo: Badagian, N. , BRENA, B M , MACARENA PÍREZ SCHIRMER , MAITE LETAMENDÍA , CARNEVIA, D. , G. SAONA , GONZALEZ-SAPIENZA, GUALBERTO , PÉREZ-PARADA A.

DOCENCIA

Carreras de Facultad de Química (03/2020 - 02/2025)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Bioquímica opción 3, 10 horas, Práctico

EXTENSIÓN

Comisión de Extensión del Departamento DEPPIO (10/2024 - a la fecha)

Departamento de Biociencias, Facultad de Química

2 horas

Areas de conocimiento:

SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - CANADÁ

Universidad Laval / Département de Biologie Pavillon Vachon

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (01/2019 - 05/2019)

Becario Emerging Leaders in the Americas Program 40 horas semanales

En el Departamento de Biología de la Université Laval, Warwick F. Vincent PhD. y colaboradores poseen vasta experiencia en pigmentos y fisiología de algas y cianobacterias, trabajan en la aplicación de indicadores algales para el monitoreo de calidad de agua, análisis biogeográficos de la distribución de especies, y análisis numéricos avanzados de grandes bases de datos ecológicas. Poseen a su vez un cepario de más de 300 cepas de cianobacterias colectadas a lo largo de décadas en ambientes fríos del planeta como son el Ártico y la Antártida, muchas de las cuales crecen formando films en la profundidad de los lagos. El cepario está formado por cianobacterias planctónicas (unicelulares de pequeño tamaño, picocianobacterias) y cianobacterias filamentosas bentónicas de diverso tamaño que muchas veces forman matas de filamentos unidos por vaina mucilaginosa. El objetivo general de esta pasantía fue la evaluación de la presencia de microcistinas en una selección de dichas cepas. Aparte del análisis de toxinas, se estudiaron: la composición pigmentaria, taxonomía (microscopio), conteos de células, condiciones de ruptura celular, determinación de biomasa con diversas técnicas: fluorescencia, espectrometría.

ACTIVIDADES

PASANTÍAS

Evaluación de la presencia de microcistinas en cepas de cianobacterias de latitudes extremas con diferencias en su nivel de organización biológica, hábitat, tasa de crecimiento y preferencias lumínicas. (01/2019 - 05/2019)

Département de Biologie Pavillon Vachon, Limnología

40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Limnología

SECTOR ENSEÑANZA TÉCNICO-PROFESIONAL/SECUNDARIA/PÚBLICO - ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA - URUGUAY

Universidad del Trabajo

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (08/2015 - 02/2016)

Docente 10 horas semanales

Materias: Química Ambiental y Toxicología Ambiental

ACTIVIDADES

DOCENCIA

Tecnicatura de Control Ambiental (08/2015 - 02/2016)

Especialización

Responsable

Asignaturas:

Toxicología Ambiental, 5 horas, Teórico-Práctico

Química ambiental, 5 horas, Teórico-Práctico

SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY

Baltic Control S.A.

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (08/2015 - 12/2015)

Encargada de Laboratorio 30 horas semanales

Realización de trabajos administrativos, informes, envío de muestras para su análisis, análisis físicos de semillas.

ACTIVIDADES

EXTENSIÓN

Encargada de laboratorio en empresa de inspección y certificación I.C.Q. S.A. (08/2015 - 12/2015)

30 horas

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Química / Área Farmacognosia y Productos Naturales

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (03/2013 - 12/2015)

Becario 20 horas semanales

2013- Trabajo de iniciación a la investigación por créditos para la carrera. ?Búsqueda e Identificación de alcaloides de *Gymnopillus spectabilis*?. A cargo del Prof. Álvaro Vazquez. 2014- Responsable de trabajo de iniciación a la investigación PAIE, CSIC, titulado: ?Búsqueda y cuantificación de posibles tóxicos en *Nicotiana glauca*?. A cargo de los Prof. Carlos García y Álvaro Vazquez. 2015- Becaria de trabajo de iniciación a la investigación, con beca de Iniciación ANII, titulado: Búsqueda de metabolitos antimicrobianos en la microflora nativa. A cargo del Prof Álvaro Vazquez.

Escalafón: No Docente

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Búsqueda de metabolitos antimicrobianos en la microflora nativa. (03/2015 - 12/2015)

Beca de Iniciación a la investigación ANII. El objetivo general fue la búsqueda de fuentes alternativas de agentes antimicrobianos, mediante la identificación y caracterización de compuestos con actividad antimicrobiana producidos por cepas fúngicas nativas utilizando basidios de *Coprinellus radians* y *Trametes versicolor*.

Aplicada

30 horas semanales

DQO, Área Farmacognosia , Integrante del equipo

Equipo: Badagian, N. , VAZQUEZ, A.

Trabajo de Investigación por créditos, titulado: Búsqueda e Identificación de alcaloides de *Gymnopillus spectabilis* (03/2013 - 12/2013)

Estudio de los hongos *Gymnopilus spectabilis*, en relación al posible contenido de alcaloides alucinógenos, como la psilocibina y psilocina, documentado en otros países. Se buscó determinar si el preparado para consumo de esta especie de hongos en Uruguay tiene algún efecto sobre los alcaloides que posee.

Mixta

20 horas semanales

DQO, Área Farmacognosia , Otros

Equipo: Badagian, N. , VAZQUEZ, A.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Búsqueda y cuantificación de posibles tóxicos en *Nicotiana glauca* (03/2014 - 12/2014)

Proyecto PAIE. Estudio orientado hacia la búsqueda y cuantificación de los posibles tóxicos

presentes en la planta Nicotiana glauca, más específicamente a la determinación y dosificación de anabasina mediante cromatografía gaseosa, y el estudio de la toxicidad de la misma y de distintos extractos del material vegetal mediante un bioensayo de letalidad con Artemia salina.

20 horas semanales

DQO , Área Farmacognosia

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

RRHH formados en el proyecto:

Pregrado:3

Doctorado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Badagian, N.

SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - INTENDENCIA DE MONTEVIDEO - URUGUAY

Departamento de Desarrollo Social

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (01/2014 - 08/2015) Trabajo relevante

Analista en laboratorio químico de Bromatología 25 horas semanales

El cargo consiste en la realización de análisis a los alimentos disponibles en el mercado uruguayo, según el Reglamento Bromatológico Nacional. De esta manera se verifica si los componentes declarados en la rotulación de cada alimento están de acuerdo con lo que realmente contienen y a su vez con lo especificado en dicho reglamento.

ACTIVIDADES

PASANTÍAS

Analista de laboratorio de bromatología (01/2014 - 08/2015)

Servicio de Regulación Alimentaria, Laboratorio de Bromatología

25 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Análisis de alimentos

SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY

Zenda Leather

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (12/2011 - 04/2013)

Asistente técnico 48 horas semanales

El cargo consistía en el desarrollo de tareas de asistente del equipo técnico: realización de documentos, archivo de carpetas con muestras de artículos, organización de reuniones semanales con indicadores de desempeño de producción en relación con el equipo técnico. A su vez la preparación de los documentos de calidad para cada artículo, en relación con la norma ISO 9001 y la ISO/TS automotriz. También la realización de tareas técnicas cuando se requería, como preparación de pinturas, muestras para clientes, envíos a clientes, inspección de cueros.

ACTIVIDADES

CAPACITACIÓN/ENTRENAMIENTOS DICTADOS

(08/2012 - 09/2012)

Curso de auditor interno para la ISO/TS 16949

24 horas semanales

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Colaborador (03/2011 - 12/2012)

Ayudante honorario 10 horas semanales

Ayudante Honorario de Fisicoquímica, plan 2000, cursos prácticos (101, 102, 103, 104). Tareas:

Supervisión de grupos práctico, corrección de informes, explicación y discusión de prácticas, asistencia de alumnos.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Honorario

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 25 horas

Carga horaria de investigación: 22 horas

Carga horaria de formación RRHH: Sin horas

Carga horaria de extensión: 2 horas

Carga horaria de gestión: 1 hora

Producción científica/tecnológica

Actualmente me encuentro escribiendo tesis Doctorado en Química en el tema "Evaluación y validación de metodologías sencillas de screening, para determinar microcistinas en tejidos de peces", luego de haber realizado mi defensa oral intermedia de pasaje a doctorado el 9 de marzo de 2020 y haber culminado los experimentos de laboratorio.

La eutrofización creciente a nivel regional y global promueve la aparición de floraciones de cianobacterias tóxicas. Las microcistinas son las cianotoxinas que ocasionan el tipo más común de intoxicación por su alta frecuencia y distribución en el mundo. En Uruguay se han encontrado elevadísimas concentraciones de microcistinas en los grandes embalses así como en el Río de la Plata. Además de los efectos agudos (falla hepática, muerte) que poseen se destaca también la existencia de efectos crónicos tales como carcinogenicidad y genotoxicidad. Si bien la fuente de exposición más relevante para la población en general es la vía oral a través del agua potable, otras fuentes tales como alimentos contaminados (peces, moluscos, suplementos algales) pueden aportar dosis importantes, así como también es relevante la exposición por uso recreativo y laboral. La diversidad estructural de las microcistinas, cianotoxinas de alta prevalencia en Uruguay y la región, impone dificultades analíticas. Por esta razón se propone evaluar el uso de inmunoensayos de tipo ELISA como métodos de screening para tejidos de peces, por ser sencillos, sensibles y de bajo costo y permiten estimar el nivel de toxicidad. La disponibilidad de inmunoensayos validados para agua y tejidos de animales, es parte de una estrategia global para monitorear los cursos de agua del país y basar la toma de decisiones en datos confiables. En este Doctorado se propone validar inmunoensayos del tipo monoclonal, estudiar bioacumulación (concentración de MCs e inmunohistoquímica) y efectos histopatológicos. El anticuerpo monoclonal utilizado es un nanobody, región variable de anticuerpos de cadena pesada presentes en camélidos, producido en nuestro laboratorio por la técnica de phage display. Otra de las técnicas de análisis desarrolladas y testeadas en tejidos utiliza el nanobody unido a beads magnéticas, para la realización de una inmunoconcentración del analito y detección posterior por MALDI-TOF MS.

De forma de contar con peces expuestos, se realizaron cuatro experiencias de bioensayos de exposición in vitro utilizando dos especies locales, *Cnesterodon decemmaculatus* y *Australoheros facetus*. Los dos primeros bioensayos fueron con *Cnesterodon*, el cual resultó un muy buen indicador de exposición, y fueron realizadas técnicas de inmunohistoquímica e histopatología encontrándose correlación entre ambas. Los siguientes bioensayos se realizaron con *Australoheros*, especie de mayor porte, con el fin de contar con suficiente cantidad de muestra para realizar extractos orgánicos a partir de los tejidos y analizarlos por ELISA monoclonal y MALDI-TOF MS. También se realiza histopatología e inmunohistoquímica en estos peces.

Adicionalmente se analizaron peces de consumo provenientes de zonas afectadas con floraciones frecuentes de cianobacterias (expuestos en la naturaleza) con el fin de evaluar que factores ambientales (ej. toxinas presentes) y propias de las especies (alimentación, talla, migración) pueden afectar la bioacumulación.

Los muestras de peces de la naturaleza analizadas por métodos inmunoquímicos, también se analizaron por métodos Golden Standard para esta familia de compuestos del tipo LC-MS/MS, con muy buenos resultados de dicha comparación, artículo que esta en proceso de escritura.

Producción bibliográfica

ARTÍCULOS PUBLICADOS

ARBITRADOS

Identification and occurrence of microcystins in freshwaters and fish from a eutrophic dam through LC-HRMS (Completo, 2025) Trabajo relevante

Badagian, N. , Martinez-Piarnas, Ana, B. , BRENA, B M , Pérez-Parada, A. , García Reyes, Juan F.
Science of the Total Environment, v.: 959 2025

Palabras clave: LC-HRMS fish ecosystem toxicology microcystin

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Universidad de Jaen, España

ISSN: 00489697

E-ISSN: 18791026

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.178230>

<https://www.sciencedirect.com/journal/science-of-the-total-environment>

Microcystins (MCs) are cyclic heptapeptides originating from various cyanobacteria in eutrophic aquatic environments. Their potential consequences on ecosystems and public health underscores the need to explore MCs' occurrence. In this study, liquid chromatography coupled to high-resolution mass spectrometry (LC-HRMS) analysis and a suspect screening workflow supported by open-source tools were employed for the determination of MCs in freshwater and biota samples from a eutrophic dam in Uruguay. MS2 spectra were acquired using higher-energy collisional dissociation (HCD), data-dependent acquisition (DDA), and stepped NCE of [M + H]⁺ and [M + 2H]²⁺ ions. In addition to the confirmation of 3 MCs in the samples, a comprehensive study of the acquired spectra led to the tentative identification of 30 MCs, including 2 partially described variants not previously reported. 33 MCs were determined in freshwaters, exhibiting a maximum MC concentration in a sample of 12731 µg/L. Regarding fish, the 61 % of the samples exhibited at least a positive determination. 8 MCs were detected and [D-Leu1]MC-LR, [seco-4/5]MC-LR, MC-LR, MC-RR, MC-WR, and [D-Asp3]MC-RR could be semiquantified (3.127 µg/kg, w.w). In 2 samples, the MC-LR content per 100 g of fish was found to be close to 80 % the tolerable daily intake for chronic exposure recommended by the WHO. The identification of [seco-4/5] MC-LR in biota highlights the labile byproducts of MCs and the need for wide-scope analytical approaches. This study emphasizes the extensive range of MCs present in eutrophic freshwater environments, their accumulation in exposed biota, and their potential entry into the food web.

Scopus[®]

Synthesis of Cyclopeptides Analogues of Natural Products and Evaluation as Herbicides and Inhibitors of Cyanobacteria (Completo, 2024)

Irabuena, C. , Posada L. , No , AUBRIOT L , Rey, L , Villalba, J , Badagian, N. , BRENA, B M , L.SCARONE , DAVYT, D , SERRA, G.

ACS Omega, v.: 9 18 , 2024

Palabras clave: cyclopeptides cyanobacteria

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Uruguay

E-ISSN: 24701343

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.4c00311>

WEB OF SCIENCE™ Scopus[®]

Determination of microcystins in fish (muscle tissue) by ELISA and MALDI-TOF using a highly specific single domain antibody (Completo, 2023) Trabajo relevante

Badagian, N. , MACARENA PÍREZ SCHIRMER , PÉREZ-PARADA A. , GONZALEZ-SAPIENZA, GUALBERTO , BRENA, B M

Toxins, v.: 15 84 , p.:1 - 18, 2023

Palabras clave: Nanobody microcystins analytics

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: MDPI

Escrito por invitación

E-ISSN: 20726651

DOI: <https://doi.org/10.3390/toxins15020084>

<https://www.mdpi.com/journal/toxins>

The development of simple, reliable, and cost-effective methods is critically important to study the spatial and temporal variation of microcystins (MCs) in the food chain. Nanobodies (Nbs), antigen

binding fragments from camelid antibodies, present valuable features for analytical applications. Their small antigen binding site offers a focused recognition of small analytes, reducing spurious cross-reactivity and matrix effects. A high affinity and broad cross-reactivity anti-MCs- Nb, from a llama antibody library, was validated in enzyme linked immunosorbent assay (ELISA), and bound to magnetic particles with an internal standard for pre-concentration in quantitative matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry (Nb-QMALDI MS). Both methods are easy and fast; ELISA provides a global result, while Nb-QMALDI MS allows for the quantification of individual congeners and showed excellent performance in the fish muscle extracts. The ELISA assay range was 1.8-29 ng/g and for Nb-QMALDI, it was 0.29-29 ng/g fish ww. Fifty-five fish from a MC-containing dam were analyzed by both methods. The correlation ELISA/sum of the MC congeners by Nb-QMALDI-MS was very high (r Spearman = 0.9645, $p < 0.0001$). Using ROC curves, ELISA cut-off limits were defined to accurately predict the sum of MCs by Nb-QMALDI-MS (100% sensitivity; 89% specificity). Both methods were shown to be simple and efficient for screening MCs in fish muscle to prioritize samples for confirmatory methods.

Scopus'

Cyclopeptides Natural Products as Herbicides and Inhibitors of Cyanobacteria: Synthesis of Versicotides E and F (Completo, 2022)

Laura Posada , Luciana Rey , Juana Villalba , Luis Aubriot , Natalia Badagian , Beatriz Brena , Gloria Serra

ChemistrySelect, v.: 7 48 , p.:1 - 6, 2022

Palabras clave: ciclopeptidos microcistinas herbicidas

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Uruguay

Escrito por invitación

E-ISSN: 23656549

DOI: doi.org/10.1002/slct.202201956

www.chemistryselect.org

WEB OF SCIENCE™ Scopus'

Microcystin ELISA in water and animal serum for an integrated environmental monitoring strategy (Completo, 2021)

BRENA, B M , Font, E. , Pérez Schirmer, M. , Badagian, N. , Cardozo, E. , PÉREZ-PARADA A. , SYLVIA BONILLA

International Journal of Environmental & Analytical Chemistry, p.:1 - 13, 2021

Palabras clave: microcistinas suero animal cianobacterias

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente /

Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Toxicología ambiental

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 03067319

E-ISSN: 10290397

DOI: <https://doi.org/10.1080/03067319.2021.1881073>

WEB OF SCIENCE™ Scopus'

Nuevas metodologías para el análisis de microcistinas en peces. Estudio de Astraloheros facetus expuestos in vitro. (Completo, 2020) Trabajo relevante

Badagian, N. , MAITE LETAMENDÍA , MACARENA PÉREZ SCHIRMER , Carnevia, D. , BRENA, B M INNOTECH, v.: 20 p.:10 - 29, 2020

Palabras clave: cianobacterias cianotoxinas inmunoensayos

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Montevideo, Uruguay

Escrito por invitación

ISSN: 16883691

E-ISSN: 16886593

DOI: [10.12461/20.03](https://doi.org/10.12461/20.03)

<https://ojs.latu.org.uy/index.php/INNOTECH/article/view/538/1055>

La alta incidencia de floraciones de cianobacterias productoras de microcistinas en el país y la región representan un riesgo muy elevado para humanos y animales. A fin de estudiar el impacto y la presencia de las microcistinas (MCs) en animales, es importante disponer de métodos simples de bajo costo. Como primera aproximación a estos objetivos en peces, se estudiaron Astraloheros facetus (Castañetas) expuestas a una floración de Microcystis spp (MCs 60 y 600 µgMCs/L) en un bioensayo sub-crónico (18 días). Si bien no hubo mortalidad, la histopatología mostró infiltración grasa en el hígado, más relevante en los peces expuestos a la mayor concentración. Para analizar

MCs en pescados se optimizaron dos métodos inmunoquímicos sensibles basados en un anticuerpo recombinante de llama (nanobody) de alta especificidad: ELISA y MALDI-TOF cuantitativo, utilizando partículas magnéticas funcionalizadas. Los métodos fueron recientemente desarrollados localmente. La excelente correlación ELISA/MALDI-TOF ($r_{\text{Spearman}} = 0,988, p < 10^{-7}$) resalta el potencial de este ELISA como herramienta simple y costo-efectiva para minimizar las muestras a analizar por métodos de referencia. Las concentraciones de MCs en las Castañetas fueron relevantes, acordes con bioensayos en otras especies y peces de la naturaleza. Esto destaca la importancia de analizar MCs en pescado para consumo.

latindex 

Comparison of three anti-hapten VHH selection strategies for the development of highly sensitive immunoassays for microcystins (Completo, 2017)

MACARENA PÍREZ SCHIRMER , MARTIN A. ROSSOTTI , NATALIA BADAGIAN , Carmen Leizagoyen , BRENA, B M , GONZALEZ-SAPIENZA, GUALBERTO

Analytical Chemistry, v.: 89 12 , p.:6800 - 6806, 2017

Medio de divulgación: Otros

ISSN: 00032700

E-ISSN: 15206882

DOI: [10.1021/acs.analchem.7b01221](https://doi.org/10.1021/acs.analchem.7b01221)

WEB OF SCIENCE™ Scopus®

Producción técnica

PROCESOS

Producción de kit de ensayo de ELISA para determinación de microcistinas por parte de DINAMA (2020)

Técnica Analítica

Badagian, N.

Preparación del kit completo para ensayo de ELISA para medir microcistinas en agua. Placas, reactivos, envasado, además de asesoramiento técnico. Desde 2020 a 2023.

País: Uruguay

Proceso con aplicación productiva o social: Determinación de microcistinas y control ambiental en muestras de agua de ríos, arroyos, etc, de Montevideo y cercanías.

Institución financiadora: DINAMA - Ministerio de Ambiente

Análisis de muestras de agua de embalses del Río Negro, convenio con UTE (2016) Trabajo relevante

Técnica Analítica

Badagian, N.

Determinación con método ELISA principalmente, de microcistinas en aguas de los embalses de las represas hidroeléctricas del Río Negro (Palmar, Baygorria, Bonete). Las tareas son: preparación de los kits, análisis de muestras, interpretación de los resultados, elaboración de informes bimensuales en temporada estival y bimensuales fuera de dicha temporada. Colaboración en la realización de un informe final anual (análisis de datos, estadística).

País: Uruguay

Proceso con aplicación productiva o social: Determinación de concentración de Microcistinas en aguas de consumo y recreación por ELISA. Se muestrea y analiza el agua, previa y posteriormente al tratamiento de la planta de potabilización de cada represa. Dicho análisis se realiza en contacto directo con el grupo de trabajo de la represa quien tomará medidas según los resultados obtenidos, alertando a la población y/o modificando las condiciones del proceso de potabilización.

Institución financiadora: UTE

Formación de RRHH

TUTORÍAS CONCLUIDAS

OTRAS

Supervisión y capacitación para proyecto ANII FSA 151861 "Evaluación de la madera no comercial de pino para la producción de carbón activado con destino a la potabilización de agua" (2021 - 2023)

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química / Área

Bioquímica/Fisicoquímica, Uruguay
Programa: Carrera de Ingeniería de los Alimentos
Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: Agustín Rubbo, contratado para el proyecto
País: Uruguay

TUTORÍAS EN MARCHA

OTRAS

Supervisión y capacitación de Pasantes del Servicio ECCA de la Intendencia de Montevideo (2016)

Otras tutorías/orientaciones
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química / Área Inmunología, Uruguay
Tipo de orientación: Asesor
Nombre del orientado: Pasantes varios del Servicio ECCA. Intendencia de Montevideo
País/Idioma: Uruguay, Español
Análisis de microcistinas en aguas de playas de Montevideo por métodos inmunoensayo de ELISA

Otros datos relevantes

PRESENTACIONES EN EVENTOS

International Conference of Toxic Cyanobacteria (2025)

Congreso
A Native Fish Species (*Cnesterodon decemmaculatus*) as a Bioindicator of Microcystis Bloom Toxicity
Grecia
Tipo de participación: Expositor oral
Carga horaria: 45
Nombre de la institución promotora: School of Biology Aristotle University of Thessaloniki - National Centre For Scientific Research Demokritos
Alcance geográfico: Internacional Palabras Clave: cianobacteria microcistinas peces histopatología inmunohistoquímica
Abstract: Due to the increasing impact of Microcystis blooms in freshwater bodies of temperate regions of South America, microcystins (MCs) levels usually reach seasonal peaks of 20,000 µg/L or higher. This poses a significant risk to humans and animals through direct contact, consumption of contaminated water, or contaminated food. *Cnesterodon decemmaculatus* is a native species from southern South America, previously identified as a useful tool for evaluating water quality (De La Torre et al., 2005; Saona et al., 2015.). To assess the potential of *Cnesterodon decemmaculatus* as a bioindicator of the toxic effects of Microcystis blooms in water ecosystems, we evaluated the effectiveness of histopathology and immunohistochemistry for detecting these effects. For this purpose, fish were exposed in vitro to three concentrations of a Microcystis sp. bloom (containing 55, 550 and 5500 µg/L MCs) over 96 hours (n=10 in duplicate for each dose). The concentration of total MCs in the bloom was analyzed by ELISA and the predominant chemical variants identified by MALDI-TOF were MC-LR and MC-RR. Immunohistochemistry was performed with an in vitro biotinylated single chain antibody previously selected by our group (Pérez-Schirmer et al., 2017) and developed with HRP-Streptavidin (Thermo) and DAB (Sigma) as substrate. The estimated LC50 value for MCs in this bloom was 650 µg MCs/L (15,5 g bloom/L). Even at the lowest concentrations tested, histopathology revealed significant effects in various tissues, such as gill edema, disruption of liver architecture, intestinal necrosis, and loss of cellular cohesion. Immunohistochemistry, clearly showed that MCs predominantly accumulated in digestive system cells, mainly in the liver and intestine. Due to its ubiquity in aquatic ecosystems, omnivorous diet, and well-documented biology, *C. decemmaculatus* shows strong potential as a sentinel species for MC exposure.

Latin American Symposium on Environmental Analytical Chemistry (2024)

Congreso
Rapid and cheap screening of microcystins in water and fish samples by pre-immunoconcentration and MALDI-ToF
Brasil
Tipo de participación: Expositor oral
Carga horaria: 36
Nombre de la institución promotora: Universidad Federal de Minas Gerais

Alcance geográfico: Regional Palabras Clave: nanobody LC-HR/MS microcistinas inmunohistoquímica peces

Abstract: Exposure to microcystins (MCs), highly prevalent cyanobacterial toxins, can primarily occur through drinking water. In recent years, concerns have grown due to other pathways of exposure, such as recreational water and the consumption of contaminated food or nutritional supplements. Due to a lack of adequate toxicological data, globally accepted reference values are currently unavailable. In 2021, the WHO updated and derived reference guide values for microcystins in drinking water, setting a tolerable daily intake (TDI) of 1 µg/L for lifetime exposure and 12 µg/L for short-term exposure. Reference values for lifetime exposure in drinking water were derived assuming an allocation factor of 0.8 (80% of TDI obtained through drinking water), implying that other sources, like food and recreational water, contribute to 20% of TDI. In practice, it is crucial to adapt an alert level framework to local circumstances and assess the likelihood of simultaneous exposure through multiple routes. These toxins can accumulate in fish and other aquatic organisms, and numerous reports indicate it is a global issue. Determining MCs in fish tissue extracts is complex due to various factors, including matrix effects, the need for laborious sample cleaning and pre-concentration procedures, and the presence of multiple chemical variants alongside degradation/detoxification products. Liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry (MS/MS), especially high-resolution mass spectrometers (HRMS), is highly reliable for identifying and quantifying MCs even in complex matrices. Therefore, these techniques constitute the "golden standard" for this compound family. However, with around 300 variants, the limited availability of MC standards restricts their proper optimization for MS/MS conditions (e.g., collision energies), identification through retention time matching, and quantification. MC screening methods prove exceptionally useful, reducing costs and often analysis times. In the quest to refine such techniques, the use of a llama anti-MC nanobody for pre-immunoconcentration and MALDI-TOF detection (Nb QMALDI-TOF) was studied in a set of 32 fish samples, and results were compared with determination in LC-QTOF system (Sciex model X500R) operated in data independent acquisition mode. A target analysis was conducted for four MC variants (MC-LR, MC-RR, MC-YR, MC-WR) and a suspect analysis for two variants ([Dha7] MC-LR, [DLeu1] MC-LR) and the detoxification metabolite of MC-LR (MCLR-cysteine). For the sum of the most prevalent variants, statistical comparisons were made. In a Spearman correlation study, the following figures were obtained, indicating high correlation between both methods: MCLR $r = 0.82$ (p value: 1.08×10^{-8}); [DLeu1]-MCLR $r = 0.95$ (p value: 2.58×10^{-16}); ?MCs (total) $r = 0.83$ (p value: 4.03×10^{-9}). Additionally, through Dunn's multiple comparisons test, differences between variants were found to be non-significant in all cases. Finally, in a parametric Bland-Altman analysis, the comparison for both methods of the ?MCs resulted in an average difference of -0.5366 ± 0.8793 (95% confidence interval = $-2.260 ? 1.187$), effectively demonstrating no systematic bias between both analytical methods.

Día del Patrimonio (2023)

Otra

Stand interactivo sobre enzimas para todas las edades

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 5

Nombre de la institución promotora: Facultad de Química

Alcance geográfico: Local Palabras Clave: extensión enzimas relacionamiento con el medio

Stand interactivo para todas las edades, sobre enzimas en sistemas biológicos y su posible uso en la industria.

Día del Patrimonio (2022)

Otra

Presentación de stand sobre la temática del ADN

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Facultad de Química Se presento sobre la temática del ADN, con juegos para niños y adultos en el marco del Día del Patrimonio de Facultad de Química.

ENAJI 7 (2021)

Encuentro

Inmunohistoquímica como herramienta para el estudio de peces expuestos a microcistinas (toxinas de cianobacterias)

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Nombre de la institución promotora: Facultad de Química, Udelar Palabras Clave:

inmunohistoquímica cianotoxinas

Las microcistinas (MCs), son potentes hepato-toxinas producidas por diversos géneros de cianobacterias, presentes en elevadas concentraciones en nuestros principales cursos de agua. Los peces resisten altas concentraciones de MCs, pero pueden encontrarse valores considerables en sus tejidos y su consumo podría representar riesgo de intoxicación crónica [1, 3]. El estudio del impacto y la presencia de las microcistinas (MCs) en peces requiere disponer de métodos sencillos y de bajo costo. Los anticuerpos de simple cadena obtenidos a través de camélidos (nanobodies), son una herramienta adaptable a múltiples formatos y para detectar las MCs a nivel tisular, desarrollamos un método inmunohistoquímico con un nanobody anti-MC. Utilizamos el nanobody biotinilado, streptavidina peroxidasa como enzima reportera y 3,3-diaminobencidina como sustrato cromogénico, que, oxidado por la enzima, origina un precipitado marrón en las zonas del tejido que contienen MCs. El método fue primeramente testeado en un ensayo agudo con *Cnesterodon decemmaculatus* (madrecitas) durante 4 días (MCs 0-5600 µg MCs/L). Con el objetivo de estudiar la intoxicación y eliminación de MCs se expusieron *Australoheros facetus* (castañetas) (18 peces por pecera por triplicado) a una floración (450 µg MCs/L) y un control sin floración, durante 7 días. La exposición se realizó durante las primeras 24 horas [1, 3, 4]. A las 24, 48 y 144 hs, se fijaron muestras de 2 peces, para análisis histológico e inmunohistoquímico. La mayoría de las muestras de madrecitas expuestas a concentraciones superiores a 56 µg MCs/L y sólo algunas de las castañetas expuestas, fueron positivas en hígado e intestino. Se estudiará la relación con la concentración de MCs en tejidos y con la histopatología.

Día del Patrimonio (2019)

Otra

Stand relacionado con las floraciones cianobacterianas en nuestro país. Para público en general.

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 5

Nombre de la institución promotora: Facultad de Química. Udelar Floraciones cianobacterianas. Se habló de la problemática con juegos interactivos para niños y adultos, exponiendo sobre qué son las cianobacterias y su diversidad e informando sobre la detección visual de floraciones, lo que se hace al respecto en las playas de nuestro país, la bandera sanitaria y como se debe actuar cuando están presentes.

II Congreso Nacional de Biociencias (2019)

Congreso

Bioacumulación de microcistinas en peces de la especie nativa *Australoheros facetus* in vitro.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 24

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

ENAJI 6 (2019)

Encuentro

Determinación de microcistinas en peces expuestos in vitro de la especie nativa *Australoheros facetus*

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 24

Nombre de la institución promotora: Facultad de Química. Udelar

Foro sobre mitigación de eutrofización y Taller sobre cianobacterias- Salto Grande. (2019)

Taller

Bioensayo de exposición a floración productora de microcistinas: Bioacumulación en *Australoheros facetus*

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 24

Nombre de la institución promotora: Represa Salto Grande

Latitud Ciencias (2018)

Encuentro

Presentación de Stand sobre la problemática de las cianobacterias y sus toxinas, con demostración de métodos rápidos de screening (inmunocromatografía de flujo lateral), observación de

floraciones macroscópicamente y al microscopio.

Uruguay

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 6

Nombre de la institución promotora: Facultad de Ciencias, UdelaR Palabras Clave: cianobacterias inmunocromatografía microscopía floraciones

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Química ambiental

Floraciones cianobacterianas y métodos inmunoquímicos de análisis. Se informó también sobre la bandera sanitaria en las playas.

Día del Patrimonio en Facultad de Química (2018)

Otra

Presentación de Stand sobre las actividades realizadas en la Cátedra de Inmunología de Facultad de Química.

Uruguay

Tipo de participación: Otros

Carga horaria: 4

Nombre de la institución promotora: Facultad de Química, UdelaR. Palabras Clave: Inmunoensayos cianobacterias ELISA

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Inmunología

Muestra sobre los inmunoensayos utilizados para detectar microcistinas en aguas (Inmunocromatografía de flujo lateral y ELISA). Explicativa sobre la obtención de los anticuerpos y sus posibles usos.

Iº Taller de trabajo sobre Cnesterodon decemmaculatus como modelo experimental (2017)

Taller

Inmunohistoquímica en Cnesterodon decemmaculatus para detección microcistinas

Argentina

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 18

Nombre de la institución promotora: PRODEA, Universidad Nacional de Luján Palabras Clave: histología bioensayos toxicidad

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Bioensayos y Toxicología

Taller sobre el uso de Cnesterodon decemmaculatus (madrecitas de agua) como especie indicadora de contaminación ambiental por presencia en agua de metales, pesticidas, etc. Mi presentación consistió en mostrar su uso como indicador de presencia de microcistina en los cuerpos de agua.

I Congreso Nacional de Biociencias (2017)

Congreso

Exploración de Cnesterodon decemmaculatus como especie centinela de la exposición a floraciones de Microcystis sp.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 24

Nombre de la institución promotora: Sociedad Uruguaya de Biociencias

ENQUI 5 (2017)

Encuentro

Evaluación de Cnesterodon decemmaculatus como bioindicador de toxicidad de las floraciones de Microcystis sp.

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Facultad de Química- UdelaR Palabras Clave: bioensayos histología inmunohistoquímica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Bioensayos, Toxicología e Histología

Latitud Ciencias (2016)

Encuentro
 Presentación de Stand sobre la problemática de las cianobacterias y sus toxinas, con demostración de métodos rápidos de screening (inmunocromatografía de flujo lateral).
 Uruguay
 Tipo de participación: Expositor oral
 Carga horaria: 6
 Nombre de la institución promotora: Facultad de Ciencias, UdelaR Palabras Clave: Inmunocromatografía Microcistinas
 Areas de conocimiento:
 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Analítica / Inmunoensayos
 Floraciones cianobacterianas y métodos inmunoquímicos de análisis. Se hicieron demostraciones sobre distintos inmunoensayos para la determinación de microcistinas en aguas, haciendo especial hincapié en la problemática ambiental correspondiente en las aguas de nuestro país

Jornadas de Jóvenes Investigadores (2015)

Encuentro
 NUEVOS ANTIMICROBIANOS: PROSPECTANDO LA MICOFLORA DEL URUGUAY
 Uruguay
 Tipo de participación: Poster
 Carga horaria: 25
 Nombre de la institución promotora: Asociación de Universidades Grupo Montevideo Palabras Clave: antimicrobianos naturales hongos
 Areas de conocimiento:
 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Farmacognosia y Productos Naturales

ENAQUI 4 (2014)

Encuentro
 Prospección de la micoflora nativa del Uruguay como alternativa para la búsqueda de antimicrobianos
 Uruguay
 Tipo de participación: Poster
 Carga horaria: 24
 Nombre de la institución promotora: Facultad de Química. UdelaR

Jornada PAIE CSIC (2014)

Encuentro
 Jornada PAIE CSIC
 Uruguay
 Tipo de participación: Poster
 Carga horaria: 8
 Nombre de la institución promotora: CSIC Palabras Clave: Toxicidad anabasina
 Areas de conocimiento:
 Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Farmacognosia y Productos Naturales
 Búsqueda y cuantificación de posibles tóxicos en Nicotiana glauca.

Información adicional

Indicadores de producción

ACTIVIDADES	15
Líneas de investigación	3
Proyectos Investigación Desarrollo	4
Docencia	3
Extensión	2

Capacitación Entrenamiento	1
Pasantía	2
PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	7
Artículos publicados en revistas científicas	7
Completo	7
PRODUCCIÓN TÉCNICA	2
Procesos o técnicas	2
FORMACIÓN RRHH	2
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas	1
Otras tutorías/orientaciones	1
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha	1
Otras tutorías/orientaciones	1