



VICTORIA GIORGI DILACIO

Dra.

[victoriagiorgi707@gmail.com](mailto:victoriagiorgi707@gmail.com)

SNI

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas  
Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 02/06/2020  
Última actualización: 31/03/2020

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Química - UDeLaR/ Departamento de Química Orgánica, Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

/ Departamento de Química Orgánica

Dirección: General Flores 2124 / 11300 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (+598) 29244543

Correo electrónico/Sitio Web: [vgiorgi@fq.edu.uy](mailto:vgiorgi@fq.edu.uy) [www.fq.edu.uy](http://www.fq.edu.uy)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Doctorado en Química (2016 - 2019)

Universidad de la República - Facultad de Química - UDeLaR, Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Biotransformación de esteroides para la obtención de compuestos de alto valor agregado. Fecha de defensa de tesis: 17 de julio del 2019

Tutor/es: María del Pilar Menéndez y Carlos García Carnelli

Obtención del título: 2019

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <http://riquim.fq.edu.uy/items/show/5919>

Financiación:

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrado, Uruguay

Palabras Clave: Biotransformaciones Esteroides Esteroides Colesterol Biocatálisis

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / biocatálisis y biotransformaciones

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y biotransformaciones

#### GRADO

##### Química Farmacéutica (2007 - 2012)

Universidad de la República - Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 2013

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y Biotransformaciones

#### PREGRADO

##### Bachiller en Química (2007 - 2010)

Universidad de la República - Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa:

Obtención del título: 2010

Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y Biotransformaciones

### **POSGRADO EQUIVALENTE A MAESTRÍA**

#### **Posgrado en Química (2014 - 2016)**

Universidad de la República - Facultad de Química - UDeLaR, Departamento de Química Orgánica-Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Biotransformación de esteroides para la obtención de compuestos de alto valor agregado

Tutor/es: María del Pilar Menéndez y Carlos García Carnelli

Año de presentación de defensa: 2019

Financiación:

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

Palabras Clave: Biotransformaciones Esteroides Biotecnología Productos Naturales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biocatálisis y biotransformaciones de compuestos orgánicos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biocatálisis y Biotransformaciones

### Formación complementaria

#### **CONCLUIDA**

#### **CURSOS DE CORTA DURACIÓN**

##### **American Chemical Society Summer School on Green Chemistry & Sustainable Energy (07/2018 - 07/2018)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Colorado School of Mines / American Chemical Society (ACS), Estados Unidos

40 horas

Palabras Clave: Química Verde Sustentabilidad Energías renovables

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Química verde y energías renovables

##### **Identificación molecular de hongos filamentosos y levaduras (05/2018 - 05/2018)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay

40 horas

Palabras Clave: Identificación molecular Hongos filamentosos Levaduras

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Micología /

##### **X Curso Latinoamericano de Biotecnología-Escuela de Ingeniería Bioquímica (07/2016 - 07/2016)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / P. Universidad Católica de Valparaíso, Chile

32 horas

Palabras Clave: Bioreactores Biotecnología Bioprocesos Fermentaciones Bioingeniería

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología Industrial / Bioprocesamiento Tecnológico, Biocatálisis, Fermentación /

##### **Biocatálisis estereoselectiva. Aplicaciones en síntesis orgánica. (01/2015 - 01/2015)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR, Uruguay

40 horas

Palabras Clave: biocatálisis

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / biocatálisis y biotransformaciones

**Avances en ingeniería metabólica aplicada a la Biotecnología (01/2015 - 01/2015)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Centro Argentino-Brasileño de Biotecnología , Argentina  
40 horas  
Palabras Clave: Ingeniería metabólica  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Otras Ingenierías y Tecnologías / Otras Ingenierías y Tecnologías / Ingeniería metabólica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Rutas metabólicas

**Ingeniería de Bioprocesos (01/2015 - 01/2015)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay  
70 horas  
Palabras Clave: Bioprocesos Bioingeniería Bioreactores Fermentaciones  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología Industrial / Biotecnología Industrial / Ingeniería de bioreactores  
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología Industrial / Bioprosamiento Tecnológico, Biocatálisis, Fermentación / bioreactores  
Ingeniería y Tecnología / Biotecnología Industrial / Bioproductos, Biomateriales, Bioplásticos, Biocombustibles, Bioderivados, etc. /

**Resonancia Magnética nuclear. (01/2015 - 01/2015)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Centro Universitario de Paysandú - UDeLaR , Uruguay  
30 horas  
Palabras Clave: Resonancia magnética nuclear Espectroscopia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / RMN

**First Certificate in English (03/2012 - 06/2014)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / University of Cambridge , Inglaterra  
Palabras Clave: Inglés

**Sistemas de Gestión de la Calidad. Norma UNIT-ISO 9001:2008 y su implantación. (01/2013 - 01/2013)**

Sector Extranjero/Internacional/Redes Internacionales / Redes Internacionales / Instituto Uruguayo de Normas Técnicas , Uruguay  
36 horas

**La materia orgánica en el suelo y su función en los agrosistemas (01/2012 - 04/2012)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR , Uruguay  
20 horas  
Palabras Clave: Química del suelo  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Química del suelo

**Resonancia Magnética Nuclear: Su aplicación en la elucidación de moléculas orgánicas. (01/2012 - 01/2012)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR , Uruguay  
30 horas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Elucidación estructural por Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

**Propiedad intelectual (01/2010 - 01/2010)**

Sector Extranjero/Internacional/Organismos internacionales / Organismos Internacionales / Organización Mundial de la Propiedad Intelectual , Uruguay  
40 horas  
Palabras Clave: Propiedad intelectual  
Áreas de conocimiento:

## **PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

### **Second Latin American Worm Meeting (2020)**

Tipo: Encuentro

Palabras Clave: Caenorhabditis elegans Biología del desarrollo

### **Sexto Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (ENAQUI) (2019)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Facultad de Química; PEDECIBA Química, Uruguay

Palabras Clave: Ciencias Químicas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas /

### **III Simposio Latinoamericano de Biocatálisis y Biotransformaciones (SilaByB) (2018)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Sociedad Argentina de Biocatálisis y Biotransformaciones, Argentina

Palabras Clave: Biotransformaciones Biocatálisis

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas /

### **Quinto Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (ENAQUI) (2017)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: PEDECIBA, Uruguay

Palabras Clave: Química

### **Pasantía de investigación (2017)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Northumbria University, Newcastle upon Tyne, UK, Inglaterra

Palabras Clave: Química Biocatálisis Biotransformaciones Grupo de Investigación PhD. Justin Perry and PhD. Gary Black

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas /

### **Jornadas de Jóvenes Investigadores (2015)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Asociación Universidades Grupo Montevideo (AUGM), Uruguay

Palabras Clave: Investigación

### **Cuarto Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (ENAQUI) (2015)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Facultad de Química; PEDECIBA-Química, Uruguay

Palabras Clave: Ciencias Químicas

### **Pasantía de investigación en laboratorio de Biocatálisis (2014)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Universidad Estadual de Campinas, UNICAMP, Sao Paulo, Brasil, Brasil

Palabras Clave: Biocatálisis Grupo de Investigación Dra. Anita J. Marsaioli

Areas de conocimiento:

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

### **Tercer Encuentro Nacional de Ciencias Químicas (ENAQUI) (2013)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: PEDECIBA, Uruguay

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica /

### **Pasantía de Investigación en Laboratorio de Microbiología (2013)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Universidad de Alcalá, Madrid, España, España

Palabras Clave: Microbiología Aislamiento de microorganismos Identificación de microorganismos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas / Microbiología

#### **XIV Jornadas De la Sociedad Uruguaya de Biociencias (2012)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: CSIC, PEDECIBA, ANII, Instituto Pasteur, FUNDAQUIM, Uruguay

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Métodos de Investigación en Bioquímica /

#### **V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones- EnReBB 2012 (2012)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Sociedad Argentina de Biocatálisis y Biotransformaciones, Uruguay

Áreas de conocimiento:

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

Biotransformaciones

#### **XVII Jornadas de Farmacia Hospitalaria, III Congreso de Ciencias Farmacéuticas. (2011)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación de Química y Farmacia del Uruguay, Organización de Farmacéuticos Ibero-Latinoamericanos, Diploma especialista en farmacia hospitalaria., Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias y Servicios de Cuidado de la Salud /

Química Farmacéutica-Farmacia Hospitalaria.

#### **Áreas Protegidas de Ciudad del Plata: Humedales del Santa Lucía/Reserva Penino (2011)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Unidad Académica de Gestión Tecnológica (GESTEC, Facultad de Química- Udelar) e ISUSA., Uruguay

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Medioambientales / Conservación de ecosistemas. Áreas Protegidas del SNAP.

#### **Segundo Encuentro Nacional de Ciencias Químicas - ENAQUI (2011)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: PEDECIBA, Facultad de Química., Uruguay

#### **16° Congreso Latinoamericano y Caribeño de Estudiantes (2011)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Organización Continental Latinoamericana y Caribeña de Estudiantes (OCLAE) y Federación de Estudiantes Universitarios del Uruguay (FEUU), Uruguay

#### **IV Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones- EnReBB 2010 (2010)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Facultad de Química-UDELAR, Uruguay

Áreas de conocimiento:

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

Biotransformaciones

#### **X Congreso Iberoamericano de extensión Universitaria: Extenso 2009: Extensión y Sociedad. (2009)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio -CSEAM, UDELAR, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Extensión y

Sociedad

#### **Taller de formación de tutores-Programa de acogida y seguimiento de la generación de ingreso a la Universidad de la República (2009)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: UDELAR, Uruguay

Palabras Clave: tutorias

## **XII CONGRESO DE LA FEDERACIÓN FARMACÉUTICA SUDAMERICANA (2008)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Asociación de Química y Farmacia del Uruguay y OFIL Filial Uruguay, Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Farmacología y Farmacia /

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Inmunología /

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Medicina Química /

## **EN MARCHA**

### **POSDOCTORADOS**

#### **Desarrollo de *Caenorhabditis elegans* como modelo para el estudio de cannabinoides y extractos de plantas de Cannabis: efectos en el desarrollo y sistema nervioso (2019)**

Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / UdelaR, Facultad de Química, Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Área Farmacología, Laboratorio , Uruguay

Financiación:

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas , Uruguay

Palabras Clave: *Caenorhabditis elegans* Cannabis THC CBD C.*elegans* Tetrahidrocannabinidiol Cannabinoides

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Estudio de los efectos de cannabinoides sobre el desarrollo y sistema nervioso de *C.elegans* (organismos)

## **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 / Biocatálisis y biotransformaciones

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Químicas / Química Orgánica / Farmacognosia y Productos Naturales

## **Actuación profesional**

### **SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS - URUGUAY**

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Otro (12/2019 - a la fecha)**

contrato posdoctoral ,40 horas semanales

Contrato posdoctoral de PEDECIBA. Las actividades se realizan en la Facultad de Química, UdelaR.

### **ACTIVIDADES**

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### **Desarrollo de Caenorhabditis elegans como modelo para el estudio de cannabinoides y extractos de plantas de Cannabis: efecto en el desarrollo y sistema nervioso (12/2019 - a la fecha)**

Esta línea de investigación tiene como objetivo el desarrollo de técnicas para utilizar el organismo C.elegans como modelo para el estudio del efecto de cannabinoides y extractos de plantas de Cannabis sobre el desarrollo y sistema nervioso central. Se desarrolla en el marco de un contrato posdoctoral con PEDECIBA, bajo la supervisión de la Dra. Inés Carrera en el Laboratorio de Experimentación Animal, Área Farmacología, CIENFAR, Facultad de Química. Esta línea combina mi experiencia en el trabajo con microorganismos y productos naturales, con el interés de la Dra. Inés Carrera en farmacología, desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso en el organismo modelo C.elegans.

40 horas semanales

CIENFAR, Laboratorio de experimentación animal

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Equipo: Victoria GIORGI DILACIO, Inés CARRERA GARESE (Responsable)

Palabras clave: Caenorhabditis elegans Cannabis cannabinoides

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

Facultad de Química - UDeLaR / Departamento de Química Orgánica

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### **Funcionario/Empleado (12/2019 - a la fecha)** Trabajo relevante

Docente Grado 1 del cuadro de interinatos del Departamento de Química Orgánica, 15 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **Funcionario/Empleado (07/2017 - 12/2019)**

G1 Interino, Cuadro de interinatos del Departamento de Química Orgánica, 20 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **Becario (05/2016 - 04/2019)** Trabajo relevante

Beca de doctorado CAP, 30 horas semanales

Escalafón: No Docente

#### **Funcionario/Empleado (04/2015 - 06/2017)**

Grado 1, 4 horas semanales

Grado 1, 4h, para investigación en el Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

#### **Becario (07/2014 - 05/2016)** Trabajo relevante

Beca de posgrado ANII, 30 horas semanales

Escalafón: No Docente

Cargo: Interino

#### **Colaborador (08/2012 - 07/2014)**

Colaborador honorario en proyecto de investig, 20 horas semanales

Escalafón: No Docente

#### **Becario (09/2011 - 08/2012)**

Beca de Iniciación a la Investigación, 20 horas semanales

Escalafón: No Docente

### **Colaborador (06/2010 - 12/2010)**

Ayudante de investigación honorario ,20 horas semanales

Trabajo experimental: Aplicaciones de lipasas en la valoración de un subproducto de la industria forestal. Cátedra de Farmacognosia y Productos naturales (Departamento de Química Orgánica)- Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones- LBB (Departamento de Biociencias y Departamento de Química Orgánica).

Escalafón: No Docente

Cargo: Interino

### **ACTIVIDADES**

#### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Biotransformación de esteroides para la obtención de compuestos de alto valor agregado (07/2013 - a la fecha )**

Los estudios de modificaciones en esteroides catalizadas por células microbianas enteras representan un área de investigación bien establecida dentro de la biotecnología industrial. Particularmente, las biotransformaciones son una herramienta muy poderosa para la generación de nuevos fármacos esteroideos, así como para la producción eficiente de ingredientes farmacéuticos activos (IFA's esteroideos) e intermediarios claves. El éxito de esta metodología se sustenta en las propiedades de estos catalizadores naturales de actuar en condiciones suaves de reacción, en ser las reacciones en las que participan altamente regio y estereoselectivas, y en proveer productos de difícil obtención por métodos tradicionales como la síntesis clásica. Concomitante con esto, los procesos biocatalíticos generan menos residuos tóxicos, emisiones y subproductos comparados con los procesos químicos tradicionales. Sin embargo, en la actualidad existen varias dificultades para la aplicación de las biotransformaciones de esteroides a nivel industrial debido a problemas referentes a la solubilidad de los esteroides en sistemas acuosos y la relativa baja productividad e insuficiente selectividad de algunos biocatalizadores. Por ello, resulta de gran importancia avanzar en la búsqueda de nuevos biocatalizadores capaces de transformar esteroides fácilmente asequibles en productos de mayor valor agregado, optimizando los distintos parámetros de la biotransformación. El objetivo principal de este proyecto es la biotransformación de esteroides, particularmente colesterol y ácidos biliares, para la obtención de compuestos con potencial aplicabilidad en síntesis de fármacos. Para esto se realizó la búsqueda de microorganismos capaces de biotransformar esteroides a partir de hábitat ricos en colesterol (lavadero de lana). Los microorganismos fueron identificados mediante técnicas moleculares; observación microscópica y por MALDI-TOF- MS. Se estudió la capacidad de los mismos para biotransformarlo y se determinó la estructura de los productos obtenidos mediante técnicas cromatográficas y espectroscópicas (RMN; GC-MS; HPLC; IR). Se estudiaron las condiciones de la reacción de biotransformación y una de las reacciones fue escalada a un fermentador de 5 litros. Además, se realizó el secuenciado completo del genoma de una de las bacterias aisladas y se estudiaron las secuencias de las enzimas responsables de la biotransformación.

Mixta

30 horas semanales

Facultad de Química, Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones , Integrante del equipo

Equipo: Carlos Andrés GARCÍA CARNELLI , María Del Pilar MENÉNDEZ RODRÍGUEZ

Palabras clave: Esteroides Esteroides Biotransformaciones Colesterol Ácidos biliares

Fermentaciones Biotecnología

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / biocatálisis y biotransformaciones

##### **Desarrollo de técnicas para utilizar el organismo *Caenorhabditis elegans* como modelo para el estudio del efecto de cannabinoides y extractos de plantas de *Cannabis* sobre el desarrollo y sistema nervioso central. (12/2019 - a la fecha )**

Esta línea de investigación tiene como objetivo el desarrollo de técnicas para utilizar el organismo *C.elegans* como modelo para el estudio del efecto de cannabinoides y extractos de plantas de *Cannabis* sobre el desarrollo y sistema nervioso central. Se desarrolla junto con la Dra. Inés Carrera en el Laboratorio de Experimentación Animal, Área Farmacología, CIENFAR, Facultad de Química. Esta línea combina mi experiencia en el trabajo con microorganismos y productos naturales, con el interés de la Dra. Inés Carrera en farmacología, desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso en el organismo modelo *C.elegans*.

40 horas semanales

CIENFAR, Laboratorio de Experimentación Animal , Integrante del equipo

Equipo: Victoria GIORGI DILACIO , Inés CARRERA GARESE



Palabras clave: Caenorhabditis elegans Cannabinoides Cannabis

### **Estudio de Lacasas como biocatalizadores en reacciones químicas (09/2011 - 08/2012 )**

Beca de Iniciación a la Investigación: "Estudio de Lacasas como biocatalizadores en reacciones químicas" financiada por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación- ANII. Tutores: Dra. Pilar Menéndez y Dr. Carlos García. En este proyecto se estudió las lacasas como biocatalizadores en síntesis orgánica. Para ello se seleccionó una serie de sustratos, de tal manera de poder conocer la posibilidad de ser utilizadas en reacciones de oxidación, acoplamiento y ciclación. Se evaluó la capacidad de oxidar un diterpeno de fácil acceso como el ácido abiético, para la posible obtención de una familia de análogos al triptolide (1), potencialmente activos, con reportada actividad inmunosupresora anticonceptiva masculina, antineoplásica y antiinflamatoria. También se determinará el comportamiento de la lacasa frente a alcoholes primarios y secundarios derivados de aminoácidos, así como la capacidad de la misma para la formación del enlace amida y ciclación de aminotioles o aminocetonas, con aldehídos. Principales actividades realizadas: -Obtención de enzimas lacasas (oxidoreductasas) de Basidiomicetes aislados de plantaciones industriales de Eucaliptus de Uruguay. -Biotransformación de distintos sustratos con el fin de obtener productos de mayor valor agregado -Aislamiento, purificación y elucidación estructural de los compuestos obtenidos

20 horas semanales

Departamento de Química Orgánica y Departamento de Biociencias, Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones, Coordinador o Responsable

Equipo:

Palabras clave: biocatálisis Biotransformaciones Lacasas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y Biotransformaciones

### **Aplicaciones de lipasas en la valoración de un subproducto de la industria forestal (06/2010 - 12/2010)**

El monoterpeno 1,8- cineol es el componente mayoritario de los aceites esenciales de Eucalyptus, razón por la cual puede ser considerado un subproducto en la industria forestal. Uno de sus derivados, el 2-exo-hidroxicineol, es sintetizado para ensayar la aplicación de lipasas en su biotransformación, obteniéndose ésteres de dicho alcohol a partir de ácidos grasos alifáticos de diferente peso molecular. En este trabajo se realizó la evaluación de distintas lipasas en la transesterificación del 2-exo-hidroxicineol utilizando cuatro ésteres vinílicos diferentes como donadores de acilo.

7 horas semanales

Facultad de Química, Cátedra de Farmacognosia-Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones, Integrante del equipo

Equipo: Carlos García, Pilar Menéndez, Horacio Heinzen

Palabras clave: biocatálisis hidroxicineol lipasas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y Biotransformaciones

## **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

### **Proyecto de postdoctorado: Desarrollo de Caenorhabditis elegans como modelo para el estudio de cannabinoides y extractos de plantas de Cannabis: efecto en el desarrollo y sistema nervioso (12/2019 - a la fecha)**

Cannabis es un género de plantas originarias del este asiático y de las primeras en ser domesticadas por el hombre como fuente de fibras, alimento y aceites. Su uso medicinal data de 2700 años AC. Esta diversidad en sus usos responde a la variedad de metabolitos secundarios que produce. Se han reportado más de 500 compuestos producidos por este género de plantas, dentro de los cuales se encuentran flavonoides, terpenos y más de 100 cannabinoides. Estos fitocannabinoides son compuestos terpenofenólicos C<sub>21</sub> y responsables de gran parte de los efectos biológicos de los extractos de Cannabis. Se destacan el  $\Delta^9$ -tetrahidrocannabinol (THC) por su efecto psicoactivo y el cannabidiol (CBD). La mayoría de las acciones farmacológicas de los fitocannabinoides se deben a que estos compuestos actúan mimetizando la acción de los ligandos endógenos: los endocannabinoides. Caenorhabditis elegans (C.elegans) es un pequeño nematodo (gusano cilíndrico) de vida libre introducido por Sydney Brenner en 1963 como modelo para el estudio del desarrollo animal y para el desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso. Es el único animal del que se conoce el conectoma completo por lo que es posible estudiar el funcionamiento de los circuitos neuronales. Los neurotransmisores más importantes de vertebrados están presentes en C.elegans así como la conservación de todos los procesos biológicos básicos. Por mucho tiempo se

asumió que los receptores de cannabinoides estaban ausentes en nematodos por falta de homología de secuencia en búsquedas en los genomas. Algo que llamaba la atención ya que se habían encontrado endocannabinoides en *C.elegans*. Recientemente se pudo encontrar al menos dos receptores de cannabinoides y endocannabinoides en dicho organismo. La demostrada similitud entre estas vías de señalización de cannabinoides presentes en mamíferos y el sistema de señalización de cannabinoides presente en *C.elegans* junto a las numerosas ventajas de la utilización de este organismo modelo, fundamentan la importancia de estudiar los efectos de los cannabinoides en el desarrollo y sistema nervioso de *C.elegans* para un mayor entendimiento de sus vías de señalización y probarlo como modelo para estudio de los efectos del cannabis. El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar las técnicas necesarias para utilizar *C. elegans* como organismo modelo para el estudio del efecto de cannabinoides y extractos de plantas de Cannabis. Utilizará extractos de plantas de Cannabis completamente caracterizados así como cannabinoides aislados o sintéticos, provenientes del Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Química, en el marco del proyecto ANII ALI\_1\_2018\_1\_147904, cuya coordinadora científica es la Dra. Inés Carrera. El material vegetal es proporcionado por la empresa Dormul S.A. la cual cuenta con licencia de investigación para el uso de estas muestras en nematodos. Durante el trabajo propuesto será la primera vez que se utilicen extractos de plantas de Cannabis en *C.elegans* y este se validará como modelo de estudios de los mismos. Este se lleva a cabo en el Laboratorio de Experimentación Animal, Área Farmacología, Departamento de Ciencia Farmacéuticas.

40 horas semanales

Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Laboratorio de experimentación animal  
Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas, Uruguay, Remuneración

Equipo: Victoria GIORGI DILACIO, Inés CARRERA GARESE (Responsable)

Palabras clave: *Caenorhabditis elegans* Cannabis Cannabinoides THC THCA CBD CBDA

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biología del desarrollo

### **Biotransformación de esteroides para la obtención de compuestos de alto valor agregado (04/2016 - 03/2017)**

Los fármacos esteroidales son utilizados para varios propósitos terapéuticos y son obtenidos tanto por métodos de síntesis orgánica tradicional como por reacciones de biotransformación. Los estudios de modificaciones en esteroides catalizadas por células microbianas enteras representan un área de investigación bien establecida en la biotecnología industrial. Particularmente, las transformaciones de esteroides por microorganismos son una poderosa herramienta para la generación de nuevos fármacos esteroidales, así como para la producción eficiente de ingredientes farmacéuticos activos e intermediarios claves. Sin embargo, en la actualidad existen varias dificultades para la aplicación de las biotransformaciones de esteroides a nivel industrial debido a problemas referentes a la solubilidad de los esteroides en sistemas acuosos, y la relativa baja productividad e insuficiente selectividad de algunos biocatalizadores. El presente proyecto tiene como objetivo general lograr la biotransformación del colesterol en productos de mayor valor agregado. En dicho contexto se plantaron como objetivos específicos la búsqueda de microorganismos capaces de biotransformar el colesterol, la identificación de los mismos y el aislamiento y caracterización de los productos obtenidos. Para el cumplimiento de dichos objetivos se partió de un pool de microorganismos oportunamente aislado de un hábitat rico en esteroides (piletas de efluentes de lavado de lana), los cuales fueron identificados mediante pruebas bioquímicas, observación macroscópica y microscópica y por técnicas de biología molecular. Estos microorganismos fueron evaluados de acuerdo a su capacidad de biotransformar el colesterol a través de ensayos de biotransformación en medios de cultivo líquidos con células en crecimiento. Se obtuvieron productos con 4 hongos filamentosos y 4 bacterias pertenecientes a los géneros: *Trichoderma*, *Fusarium*, *Mucor*, *Bacillus*, *Acetobacter*, *Exiguobacterium* y *Streptomyces*. Los productos obtenidos fueron caracterizados estructuralmente mediante diferentes técnicas cromatográficas y espectroscópicas, destacándose la obtención de productos de oxidación del colesterol como 4-colesten-3-ona, 7-cetocolesterol, progesterona y 7-hidroxicoolesterol.

20 horas semanales

Departamento de Química Orgánica, Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones  
Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado: 1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero  
Equipo: Victoria GIORGI DILACIO  
Palabras clave: Biotransformaciones Biocatálisis Esteroides Esteroles Microorganismos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biotransformaciones

#### **Estudio de Lacasas como biocatalizadores en reacciones químicas. (09/2011 - 08/2012)**

Beca de Iniciación a la Investigación: "Estudio de Lacasas como biocatalizadores en reacciones químicas" financiada por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación- ANII. Tutores: Dra. Pilar Menéndez y Dr. Carlos García. En este proyecto se estudió las lacasas como biocatalizadores en síntesis orgánica. Para ello se seleccionó una serie de sustratos, de tal manera de poder conocer la posibilidad de ser utilizadas en reacciones de oxidación, acoplamiento y ciclación. Se evaluó la capacidad de oxidar un diterpeno de fácil acceso como el ácido abiético, para la posible obtención de una familia de análogos al triptolide (1), potencialmente activos, con reportada actividad inmunosupresora anticonceptiva masculina, antineoplásica y antiinflamatoria. También se determinará el comportamiento de la lacasa frente a alcoholes primarios y secundarios derivados de aminoácidos, así como la capacidad de la misma para la formación del enlace amida y ciclación de aminotioles o aminocetonas, con aldehídos. Principales actividades realizadas: -Obtención de enzimas lacasas (oxidoreductasas) de Basidiomicetes aislados de plantaciones industriales de Eucaliptus de Uruguay. -Biotransformación de distintos sustratos con el fin de obtener productos de mayor valor agregado -Aislamiento, purificación y elucidación estructural de los compuestos obtenidos

20 horas semanales

Departamento de Química Orgánica y Departamento de Biociencias, Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Beca

Equipo:

Palabras clave: biocatálisis Biotransformaciones Lacasas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y Biotransformaciones

#### **Impacto de los productos agroquímicos en la salud de la población, usados en las arroceras de la localidad de Gral. Enrique Martínez, Dpto. de Treinta y Tres, y el acceso a la información por parte de la sociedad a través de los medios (11/2008 - 12/2009)**

Autoría y participación en proyecto de investigación estudiantil: Impacto de los productos agroquímicos en la salud de la población, usados en las arroceras de la localidad de Gral. Enrique Martínez, Dpto. de Treinta y Tres, y el acceso a la información por parte de la sociedad a través de los medios financiado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC). Se realizó un estudio sobre el Impacto de los agroquímicos utilizados en las arroceras y el acceso a información referente al tema por parte de la población de la localidad a través de los medios de comunicación locales. Se realizó una exhaustiva investigación bibliográfica del tema, y se realizaron entrevistas y encuestas a los actores involucrados: trabajadores de las arroceras, población de la localidad, trabajadores de los medios de comunicación locales, médicos de la localidad, etc.

6 horas semanales

Facultad de Química y Licenciatura en Ciencias de la Comunicación

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Ingrid Kreimerman, Facundo Franco, Florencia Zoppolo, Selva Cairabu, Carolina Noble, Marcela Gómez

Palabras clave: Agroquímicos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Salud Pública y Medioambiental / Impacto de productos agroquímicos en la salud

**DOCENCIA**

**Farmacognosia y Productos Naturales (06/2015 - a la fecha)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Farmacognosia, 180 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Farmacognosia

**Posgrado en Química (10/2019 - a la fecha)**

Doctorado

Asistente

Asignaturas:

Síntesis orgánica mediante transformaciones enzimáticas. Orgánica 309, 15 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biotransformaciones

**Biotransformaciones aplicadas a procesos biotecnológicos (04/2018 - 04/2018 )**

Doctorado

Asistente

Asignaturas:

Biotransformaciones aplicadas a procesos biotecnológicos (curso CABBIO), 40 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biotecnología

**Síntesis Orgánica y Biotransformaciones (10/2017 - 10/2017 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Síntesis orgánica mediante biotransformaciones enzimáticas (orgánica 314), 10 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biotransformaciones en síntesis orgánica

**EXTENSIÓN****Divulgador en la 11ª Semana de la Ciencia y la Tecnología del Uruguay. Taller: El color de la naturaleza (06/2016 - 06/2016 )**

Liceo N°50 Prof. Jorge Chebataroff, Montevideo, Comisión Organizadora de la Semana de la Ciencia y la Tecnología del Uruguay

5 horas

**Divulgador en la 10ª Semana de la Ciencia y la Tecnología del Uruguay. Taller: El color de la naturaleza (06/2015 - 06/2015 )**

Escuela N°76 Juan Zorrilla de San Martín (Florida) y Escuela N°35 República de Guatemala Montevideo; Junio 2015., Comisión Organizadora de la Semana de la Ciencia y la Tecnología del Uruguay

10 horas

**Participación en el Programa de Extensión para Estudiantes de Secundaria que incluyó charlas de divulgación y visitas a distintos laboratorios de la Facultad de Química. (11/2012 - 11/2012 )**

Facultad de Química

5 horas

**Divulgador en la 7ª Semana de la Ciencia y la Tecnología del Uruguay. Conferencia: ¿Biotecnología y medio ambiente? (07/2012 - 07/2012 )**

Liceo N° 9, Montevideo; Julio 2012., Comisión Organizadora de la Semana de la Ciencia y la Tecnología del Uruguay

5 horas

**Autoría y Participación en proyecto "Extendiendola Charqueada" (12/2009 - 05/2010 )**

Facultad de Química- Licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM)

5 horas

**Proyecto Flor del Ceibo (04/2008 - 11/2008 )**

Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM)

4 horas

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Integrante de la comisión de enseñanza del Departamento de Química Orgánica (COMEdqo) (08/2018 - a la fecha )**

Departamento de Química Orgánica Participación en consejos y comisiones , 2 horas semanales

**Integrante de la comisión de tutorías (06/2016 - a la fecha )**

Facultad de Química

Participación en consejos y comisiones

**Integrante de la Comisión Directiva del DQO como representante de becarios. (06/2016 - 06/2017 )**

Departamento de Química Orgánica Participación en consejos y comisiones , 3 horas semanales

**Claustrista orden estudiantil (03/2010 - 03/2012 )**

Facultad de Química

Participación en cogobierno

**Consejero orden estudiantil (03/2010 - 03/2011 )**

Facultad de Química

Participación en consejos y comisiones

**Calustrista orden estudiantil (03/2007 - 03/2009 )**

Facultad de Química

Participación en cogobierno

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - INGLATERRA**

University of Northumbria at Newcastle / Department of Applied Science

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Otro (10/2016 - 07/2017)**

Estudiante visitante ,40 horas semanales / Dedicación total

**ACTIVIDADES**

**PASANTÍAS**

**Pasantía de investigación bajo supervisión de PhD. Justin Perry y PhD. Gary Black. Biotransformación de esteroides y ácidos biliares utilizando microorganismos aislados de una industria lanera. Purificación y caracterización de productos mediante sistema de purificación Isolera y HPLC-MS. Secuenciado de genoma completo de bacterias. (10/2016 - 07/2017 )**

Department of Applied Science 40 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biocatálisis y biotransformaciones

**SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY**

Servicio Medico Integral

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Funcionario/Empleado (08/2013 - 03/2015)

Químico Farmacéutico ,30 horas semanales

### SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - BRASIL

Universidad Estadual de Campinas / Laboratorio de Biocatálisis,  
Instituto de Química

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Otro (02/2015 - 02/2015)

Estudiante visitante ,40 horas semanales / Dedicación total

## ACTIVIDADES

### PASANTÍAS

#### **Pasantía de investigación bajo supervisión de la Dra. Anita Marsaioli. Screening de actividades enzimáticas de microorganismos usando sondas fluorogénicas e identificación de cepas por MALDI-TOF-MS. (02/2015 - 02/2015 )**

Instituto de Química, Laboratorio de Biocatálisis

40 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y biotransformaciones

### SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESPAÑA

Universidad de Alcalá de Henares / Laboratorio de Microbiología del  
Departamento de Biociencias y Biotecnología

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Otro (04/2013 - 05/2013)

Estudiante visitante ,40 horas semanales / Dedicación total

## ACTIVIDADES

### PASANTÍAS

#### **Pasantía de Investigación supervisada por la Dra. María Enriqueta Arias. Investigación de degradación de xenobióticos, Actividades de aislamiento, screening e identificación de microorganismos. (04/2013 - 05/2013)**

Departamento de Biociencias y Biotecnología, Laboratorio de Microbiología

40 horas semanales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología

### SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY

Laboratorios Haymann S.A.

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Otro (05/2012 - 11/2012)

Pasante ,30 horas semanales

Pasantía en el Área de Producción. Tutor empresarial: QF. Luis Sellanes-.Jefe de Producción en Laboratorios Hyamann SA. Principales tareas realizadas: -Seguimiento de los procesos de

producción de las distintas formas farmacéuticas elaboradas en Laboratorios Haymann SA. - Redacción y armado de órdenes de trabajo, procedimientos, protocolos, planillas de seguimiento de productos, etc. - Participación en el desarrollo de procesos y productos. - Ejecución de ensayos de mejoramiento de productos. - Análisis de productos en proceso. - Verificación del cumplimiento de órdenes de trabajo. - Verificación de normas y elementos de seguridad.

#### **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 15 horas  
Carga horaria de investigación: 40 horas  
Carga horaria de formación RRHH: Sin horas  
Carga horaria de extensión: Sin horas  
Carga horaria de gestión: 5 horas

### **Producción científica/tecnológica**

Mis principales actividades de investigación las realicé en el Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones (LBB) del Departamento de Química Orgánica de Facultad de Química y fueron en el área de las biotransformaciones de productos naturales. Luego de obtener el título de Química Farmacéutica, comencé mis estudios de posgrado con el proyecto de tesis titulado Biotransformación de esteroides para la obtención de compuestos de alto valor agregado, el cual desarrollé desde el año 2014 hasta julio del 2019, recibiendo el título de Doctor en Química. Durante el posgrado realicé actividades de investigación para la búsqueda de nuevos biocatalizadores capaces de transformar esteroides, en particular colesterol y ácidos biliares, para la obtención de compuestos con potencial aplicabilidad como intermediarios en la síntesis de fármacos. A modo general, mi plan de trabajo de posgrado incluyó las siguientes actividades: aislamiento e identificación de microorganismos, biotransformación de esteroides, recuperación y caracterización de productos, optimización del proceso catalítico, escalado de biorreacciones a fermentador de 5 Litros e identificación de secuencias que codifican para las enzimas responsables de la biotransformación. Los resultados obtenidos contribuyeron al desarrollo de las biotransformaciones de esteroides aportando nuevos biocatalizadores para obtener compuestos con potencial aplicación en síntesis de fármacos y/o con actividad farmacológica por sí mismos. El desarrollo de esta tesis de doctorado derivó en dos publicaciones en revistas arbitradas: un artículo sobre la búsqueda de biocatalizadores del colesterol y los productos de mayor valor agregado obtenidos; y un review sobre biotransformación del colesterol que comprende una revisión cubriendo la literatura desde el año 2000. En la búsqueda de nuevas oportunidades para profundizar mi formación y poder consolidarme como investigadora, comencé una estancia posdoctoral financiado por PEDECIBA de un año de duración a partir de diciembre del 2019. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar las técnicas necesarias para utilizar *C. elegans* como organismo modelo para el estudio del efecto de cannabinoides y extractos de plantas de Cannabis. Con este proyecto inició una nueva línea de investigación en el Laboratorio de experimentación animal, CIENFAR, de Facultad de Química y es supervisado por la Dra. Inés Carrera. Las actividades que se desarrollan combinan mi experiencia en el trabajo con productos naturales y microorganismos, con el interés de la Dra. Carrera en farmacología, desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso en el organismo modelo *C. elegans*.

### **Producción bibliográfica**

#### **ARTÍCULOS PUBLICADOS**

##### **ARBITRADOS**

**Bioprospecting of whole-cell biocatalysts for cholesterol biotransformation (Completo, 2019)** Trabajo relevante

GIORGI V., MENÉNDEZ, P., GARCÍA C., Chaves M.  
World Journal of Microbiology & Biotechnology, v.: 35 12, 2019  
Palabras clave: Biotransformation; Cholesterol; MALDI-TOF MS; Mucor; Trichoderma; Whole-cell biocatalyst.  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis.  
Biotransformaciones. Biotecnología.

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09593993

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11274-018-2586-5>

Abstract Microorganisms were isolated from industrial wool scouring effluents and from the soil adjacent to the wastewater treatment lagoon, both sterols-rich environments, in order to search for novel biocatalysts able to transform cholesterol. The isolates were identified on the basis of morphological and biochemical characteristics and phylogenetic analysis. Furthermore, a rapid and accurate bacteria identification by MALDI-TOF MS was carried out. Bacteria and fungi including representatives of the genera *Fusarium*, *Talaromyces*, *Trichoderma*, *Mucor*, *Aspergillus*, *Citrobacter*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Exiguobacterium*, *Acinetobacter*, *Tsukamurella*, *Bacillus*, and *Streptomyces* were found and evaluated for their ability to biotransform cholesterol by whole-cell treatment system. The results show that a *Trichoderma koningiopsis* strain, as well as two strains of *Mucor circinelloides* were able to transform cholesterol into value-added products. The major products were characterized as 7 $\alpha$ -hydroxycholesterol, 4-cholesten-3-one, 5 $\alpha$ ,6 $\alpha$ -epoxycholestan-3 $\alpha$ -ol and 5 $\alpha$ ,6 $\alpha$ -epoxycholestan-3 $\beta$ -ol. To the best of our knowledge, the present study is the first report of cholesterol biotransformation by representatives of *Trichoderma* and *Mucor* genera.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

### Mini-review: Microbial transformation of cholesterol: reactions and practical aspects. An update.

(Completo, 2019) Trabajo relevante

GIORGI V., Carlos García-Carnelli, MENÉNDEZ, P.

World Journal of Microbiology and Biotechnology (E), v.: - 35 131, 2019

Palabras clave: Biocatalysis; Cholesterol; Bioavailability; Biotransformation; Hydroxylation; Oxidation; Side chain cleavage.

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis, Biotransformaciones

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: World Journal of Microbiology and Biotechnology

Escrito por invitación

ISSN: 15730972

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11274-019-2708-8>

-

Abstract Cholesterol is a C<sub>27</sub>-sterol employed as starting material for the synthesis of valuable pharmaceutical steroids and precursors. The microbial transformations of cholesterol have been widely studied, since they are performed with high regio- and stereoselectivity and allow the production of steroidal compounds which are difficult to synthesize by classical chemical methods. In recent years, ongoing research is being conducted to discover novel biocatalysts and to develop biotechnological processes to improve existing biocatalysts and biotransformation reactions. The main objective of this review is to present the most remarkable advances in fungal and bacterial transformation of cholesterol, focusing on the different types of microbial reactions and biocatalysts, biotransformation products, and practical aspects related to sterol dispersion improvement, covering literature since 2000. It reviews the conversion of cholesterol by whole-cell biocatalysts and by purified enzymes that lead to various structural modifications, including side chain cleavage, hydroxylation, dehydrogenation/reduction, isomerization and esterification. Finally, approaches used to improve the poor solubility of cholesterol in aqueous media, such as the use of different sterol-solubilizing agents or two-phase conversion system, are also discussed.

Scopus®

## Producción técnica

## Otras Producciones

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

**Biotransformaciones enzimáticas aplicadas a procesos biotecnológicos (2018) (2018)** Trabajo relevante

GIORGI V.

Otro

País: Uruguay

Idioma: Español

Medio divulgación: Internet

Tipo de participación: Docente

Unidad: Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones



Duración: 2 semanas

Lugar: Facultad de Química, UdelaR

Ciudad: Montevideo

Institución Promotora/Financiadora: CABBIO

Información adicional: Participación en la propuesta, organización y dictado del curso tanto en forma teórica como práctica de laboratorio.

## ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

### **Integrante del Support Organizing Committee del Workshop on Insight and Strategies Towards a Bio-based Economy, (2016)**

GIORGI V.

Congreso

Sub Tipo: Otra

Lugar: Uruguay ,Moonteideo

Idioma: Inglés

### **Integrante del Comité Organizador del SiLaBB II- VII EnReBB (2016)**

GIORGI V.

Congreso

Sub Tipo: Otra

Lugar: Uruguay

Idioma: Español

## OTRA PRODUCCIÓN TÉCNICA

### **Estudio de diferentes lacasas para la biotransformación de sustratos no fenólicos (2012)**

GIORGI V. , Carlos García , Pilar Menéndez , E. BOTTO

País: Uruguay

Idioma: Español

Medio divulgación: Papel

Presentación en forma de Póster

Lugar: Argentina, La Plata

Institución Promotora/Financiadora: V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones-EnReBB

Palabras clave: Biotransformaciones

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y Biotransformaciones

### **Aplicaciones de lipasas en la valoración de un subproducto de la industria forestal (2010)**

GIORGI V. , Carlos García , Pilar Menéndez , Horacio Heinzen

País: Uruguay

Idioma: Español

Medio divulgación: Papel

Presentación en forma de póster del trabajo de investigación Aplicaciones de lipasas en la valoración de un subproducto de la industria forestal en el IV EnReBB

Lugar: Montevideo, Uruguay

Institución Promotora/Financiadora: IV Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones-EnReBB

Palabras clave: lipasas Biotransformaciones

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y Biotransformaciones

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS CONCLUIDAS

### OTRAS

## **Trabajo experimental "Biotransformación de esteroides" (2018)** Trabajo relevante

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Química - UDeLaR / Laboratorio de Biocatálisis y Biotransformaciones, Uruguay

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Fabiana Maruca

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: Biotransformaciones esteroides

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Ciencias Químicas / Biotransformaciones de esteroides

## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

#### **Aceptación como integrante de la Sociedad de Biocatálisis y Biotransformaciones del Uruguay (2018)**

(Nacional)

Sociedad de Biocatálisis y Biotransformaciones del Uruguay

Integrante de la Sociedad de Biocatálisis y Biotransformaciones del Uruguay

#### **Mejor Póster en Encuentro Nacional de Ciencias Químicas, ENAQUI (2017)**

(Nacional)

PEDECIBA

Mejor póster al trabajo titulado "Biotransformación de ácidos biliares mediante bacterias aisladas de un hábitat rico en esteroides"

#### **Mejor Póster del área Química en XXIII Jornadas de Jóvenes Investigadores (2015)**

(Internacional)

Asociación de Universidades de Grupo Montevideo

#### **First Certificate in English (2014)**

(Internacional)

University of Cambridge

#### **Aceptación en el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA) Área Química (2013)**

(Nacional)

PEDECIBA

Aceptación como estudiante de posgrado del PEDECIBA Área Química

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

#### **ACS Summer School on Green Chemistry and Renewable Energy, Estados Unidos. (2018)**

Otra

?Biotransformation of lithocholic acid by *Tsukamurella* sp.? Autores: Giorgi, V.; García, C.; Menéndez, P.

Estados Unidos

Tipo de participación: Poster

#### **Simposio Latinoamericano de Biocatálisis y Biotransformaciones, SiLaByB, Argentina. (2018)**

Simposio

?Biotransformación de ácidos biliares mediante una cepa nativa de *Tsukamurella* sp.? Autores: Giorgi, V.; García, C.; Menéndez, P.

Argentina

Tipo de participación: Poster

#### **V Encuentro Nacional de Química (2017)**

Encuentro

?Biotransformación de ácidos biliares mediante bacterias aisladas de un hábitat rico en esteroides?  
Giorgi, V.\*; García, C.; Menéndez, P.

Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: PEDECIBA Química

**Jornadas de Aplicaciones Biotecnológicas de hongos y levaduras (2017)**

Encuentro  
?Biotransformación de colesterol con hongos filamentosos?. Autores: Giorgi, V.; García, C.; Menéndez, P.  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster

**X Curso Latinoamericano de Biotecnología, X CLAB, Valparaíso, Chile (2016)**

Encuentro  
?Búsqueda de microorganismos capaces de biotransformar colesterol en productos de alto valor agregado?. Autores: Giorgi, V.; García, C.; Menéndez, P.  
Chile  
Tipo de participación: Poster

**Simposio Latinoamericano de Biocatálisis y Biotransformaciones, SiLaBB II- VII EnReBB. (2016)**

Simposio  
?Biotransformación de colesterol utilizando microorganismos aislados de una industria lanera?. Autores: Giorgi, V.; García, C.; Menéndez, P.  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster

**IV Encuentro Nacional de Ciencias Químicas, ENAQUI4, (2015)**

Encuentro  
Búsqueda de microorganismos capaces de biotransformar colesterol en productos de alto valor agregado  
Uruguay  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 24  
Nombre de la institución promotora: PEDECIBA Facultad de Química  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / biocatálisis y biotransformaciones

**XXIII Jornadas de Jóvenes Investigadores (2015)**

Encuentro  
Búsqueda de nuevos biocatalizadores capaces de transformar esteroides fácilmente asequibles en productos de mayor valor agregado.  
Argentina  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 24  
Nombre de la institución promotora: Asociación Universidades Grupo Montevideo (AUGM)  
Palabras Clave: biocatálisis  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / biocatálisis y biotransformaciones

**V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones- EnReBB 2012 (2012)**

Encuentro  
Estudio de diferentes lacasas para la biotransformación de sustratos no fenólicos  
Argentina  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 40  
Nombre de la institución promotora: Sociedad Argentina de Biocatálisis y Biotransformaciones  
Palabras Clave: Biotransformaciones Lacasas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / Biocatálisis y Biotransformaciones

**IV Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones- EnReBB 2010 (2010)**

Encuentro

Aplicaciones de lipasas en la valoración de un subproducto de la industria forestal

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Facultad de Química

Palabras Clave: hidroxicineol, lipasas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica / biocatálisis y biotransformaciones

El monoterpeno 1,8- cineol es el componente mayoritario de los aceites esenciales de Eucalyptus , razón por la cual puede ser considerado un subproducto en la industria forestal. Uno de sus derivados, el 2-exo-hidroxicineol, es sintetizado para ensayar la aplicación de lipasas en su biotransformación, obteniéndose ésteres de dicho alcohol a partir de ácidos grasos alifáticos de diferente peso molecular. En este trabajo se presentó la evaluación de distintas lipasas en la transesterificación del 2-exo-hidroxicineol utilizando cuatro ésteres vinílicos diferentes como donadores de acilo.

#### **Expo Cierre 2010 (2010)**

Encuentro

Impacto de los productos agroquímicos en la salud de la población, usados en las arroceras de la localidad de Gral. Enrique Martínez, Dpto. de Treinta y Tres, y el acceso a la información por parte de la sociedad a través de los medios

Uruguay

Tipo de participación: Poster

Nombre de la institución promotora: Comisión Sectorial de Investigación Científica-CSIC

Palabras Clave: Agroquímicos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Químicas / Química Orgánica

## **Indicadores de producción**

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>2</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	2
Completo	2
<b>Otros tipos</b>	5
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>5</b>
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>1</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	1
Otras tutorías/orientaciones	1