



# Curriculum Vitae

## Gabriel LASSABE HARGUINDEGUY



Actualizado: 27/05/2016

Publicado: 20/07/2017

**Sistema Nacional de Investigadores**

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente

Categorización actual: Iniciación

Ingreso al SNI: Activo(01/06/2015)

### Datos generales

#### Información de contacto

E-mail: glassabe19@gmail.com

Teléfono: 099554747

#### Institución principal

DEPBIO / Facultad de Química - UDeLaR / Universidad de la República / Uruguay

#### Dirección institucional

Dirección: Facultad de Química - UDeLaR / instituto de higiene, Av. A. Navarro 3051, piso 2 / 11600 / Montevideo / Montevideo / Uruguay

Teléfono: (+59802) 24874334

E-mail/Web: gabolassabe@hotmail.com

### Formación

#### Formación concluida

##### Formación académica/Titulación

###### Grado

2005 - 2011

Grado

Licenciatura en Bioquímica

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

Título: Secuenciación del gen expresado diferencialmente en la profase meiótica masculina de la rata CCDC14, y producción de una proteína CCDC14 recombinante

Obtención del título: 2011

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular

#### Formación en marcha

##### Formación académica/Titulación

###### Posgrado

2012

Doctorado

Posgrado en Química (Udelar-PEDECIBA). Defensa intermedia realizada en diciembre 2014

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

Título: Inmunodetección con nanopéptidos construidos con subunidades de proteínas oligoméricas

Tutor/es: Gualberto González Sapienza

Becario de: Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay

Palabras clave: nanopéptido; Inmunoensayos; phage

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud / Monitoreo de drogas de abuso

## Formación complementaria

### Cursos corta duración

06 / 2014 - 08 / 2014	Aplicaciones de Biología Molecular a Microbiología Facultad de Química - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
11 / 2013 - 11 / 2013	Curso Cabbio "Bioelectroquímica y biotecnologías de interés ambiental" Facultad de Química - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
10 / 2013 - 11 / 2013	Producción, caracterización y purificación de proteínas recombinantes Facultad de Química - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
07 / 2013 - 10 / 2013	Introducción a la bioinformática Facultad de Química - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
05 / 2013 - 05 / 2013	Modificaciones Post-traduccionales Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
10 / 2012 - 11 / 2012	Cultivo celular Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
09 / 2012 - 11 / 2012	Inmunología de la reproducción: aspectos básicos y clínicos Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay
11 / 2011 - 11 / 2011	Plegamiento in-vivo de proteínas Facultad de Ciencias - UDeLaR, Universidad de la República , Uruguay

### Otras instancias

2012	Talleres <i>Nombre del evento:</i> Advances in high throughput immunoassays and immunoinformatics; impacts for the development of diagnostics, immunotherapeutics and vaccines  <i>Institución organizadora:</i> Instituto de investigaciones biotecnológicas, Universidad de San Martin, Argentina , Uruguay
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Construcción institucional

### Idiomas

Inglés

Entiende (Bien) / Habla (Regular) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Bien)

Portugués

Entiende (Muy Bien) / Habla (Bien) / Lee (Muy Bien) / Escribe (Bien)

### Areas de actuación

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental  
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud / Diagnóstico médico y ambiental

## Actuación Profesional

### Cargos desempeñados actualmente

Desde: 01/2011

Interino Grado 1 , (Docente Grado 1 Interino, 40 horas semanales) , Facultad de Química - UDeLaR , Uruguay

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

Vínculos con la institución

01/2011 - Actual, Vínculo: *Interino Grado 1, Docente Grado 1 Interino, (40 horas semanales)*

Actividades

03/2012 - Actual

Líneas de Investigación , Facultad de Química , Departamento de Biociencias

Inmunodetección de haptenos con nanopéptámeros contruidos con subunidades de proteínas oligoméricas , Integrante del Equipo

01/2011 - 01/2013

Líneas de Investigación , Facultad de Química , Departamento de Biociencias

Desarrollo de un kit de diagnóstico de equinococcosis canina, como soporte para las campañas regionales de vigilancia y control de la hidatidosis. , Integrante del Equipo

03/2012 - Actual

Docencia , Grado

Curso de Inmunología , Asistente , Química Farmacéutica

12/2014 - Actual

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Química , Departamento de Biociencias

Recientemente notificado, beca Doctorado ANII: Inmunodetección con nanopéptámeros contruidos con subunidades de proteínas oligoméricas , Integrante del Equipo

04/2014 - Actual

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Química , Departamento de Biociencias

Inmunodetección con nanopéptámeros contruidos con subunidades de proteínas oligoméricas , Coordinador o Responsable

05/2013 - Actual

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Química , Departamento de Biociencias

Beca Maestría ANII: Inmunodetección con nanopéptámeros contruidos con subunidades de proteínas oligoméricas , Integrante del Equipo

09/2011 - 09/2012

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Facultad de Química , Departamento de Biociencias

Beca de iniciación ANII: Construcción y expresión de quimeras estreptavidina-péptido para su uso como reactivos en inmunoensayos , Integrante del Equipo

## Universidad de la República , Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

### Vínculos con la institución

11/2009 - 12/2010, *Vínculo:* Pasantía, No docente (30 horas semanales)

### Actividades

11/2009 - 12/2010

Líneas de Investigación , Instituto Clemente Estable, IIBCE. , Dpto. de Biología Molecular.

Genómica funcional de la espermatogénesis en mamíferos. Identificación y caracterización de genes de expresión diferencial , Integrante del Equipo

### Líneas de investigación

*Título:* Desarrollo de un kit de diagnóstico de equinococcosis canina, como soporte para las campañas regionales de vigilancia y control de la hidatidosis.

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* La equinococcosis quística, causada por *Echinococcus granulosus*, es una de las zoonosis asociada a cánidos de mayor importancia. La determinación certera de la prevalencia de equinococcosis en el huésped definitivo es esencial para estimar el riesgo potencial para el hombre y para el diseño y vigilancia de programas de control de la hidatidosis. En los últimos años se viene realizando el diagnóstico inmunológico (coproELISA), mediante detección de antígenos específicos en materias fecales, mediante la utilización de anticuerpos policlonales y monoclonales contra antígenos de excreción/secreción (Ag E/S) o somáticos (AgSom) del parásito. La detección por coproELISA resulta de mayor utilidad, por su practicidad, procesamiento paralelo de muestras, y por el balance entre los parámetros de sensibilidad y especificidad que posee en relación a otras técnicas de diagnóstico. En la cátedra de inmunología se ha desarrollado el ensayo coproELISA, el cual constó en la producción de un anticuerpo monoclonal y suero policlonal capaces de reconocer los coproantígenos, obteniendo índices de sensibilidad y especificidad aceptables. En este trabajo se caracterizó la reactividad del anticuerpo monoclonal y los anticuerpos policlonales frente a diferentes antígenos parasitarios mediante ensayos western blot. A pesar de que dichos ensayos no resultaron del todo elegantes, se pudo observar la reactividad de los mismos frente a antígenos somáticos y de excreción/secreción de *Echinococcus granulosus*, y cierta reactividad cruzada frente a antígenos de excreción/secreción de *Tenia Hidatigena*. Por otra parte se realizó una conjugación química del anticuerpo monoclonal a la enzima peroxidasa, de manera de simplificar el ensayo coproELISA donde se daría el reconocimiento anticuerpo-antígeno y la reactividad del ensayo por la peroxidasa en un paso único. Los ensayos obtenidos a partir de la conjugación química mostraron valores de sensibilidad y especificidad similares a los obtenidos mediante el ensayo convencional. Sin embargo, la quimera formada resultó ser extremadamente inestable, disminuyendo sustancialmente la reactividad del ensayo con el paso de los días.

*Equipos:* Gualberto González(Integrante); Noelia Morel(Integrante)

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

*Título:* Genómica funcional de la espermatogénesis en mamíferos. Identificación y caracterización de genes de expresión diferencial

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* En este período realicé mi trabajo final de licenciatura. Mi trabajo consistió en la obtención de la secuencia codificante completa del gen CCDC14 de la rata (*Rattus norvegicus*), la selección de una porción de la misma para su clonado en un vector de expresión, y la expresión y purificación de la proteína recombinante para ser usada en la producción de anticuerpos anti-CCDC14. Esos anticuerpos serían empleados posteriormente en la caracterización de la proteína CCDC14 en el testículo mediante experimentos como Western blot, inmunohistoquímica, y otros.

*Equipos:* Evangelina Gonzalez(Integrante); Adrian Capoano(Integrante); Andres Goldman(Integrante); Adriana Geisinger(Integrante)

*Palabras clave:* meiosis; espermatogénesis; expresión génica

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / Biología Molecular de la reproducción

*Título:* Inmunodetección de haptenos con nanopeptámeros construidos con subunidades de proteínas oligoméricas

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Dentro de esta línea de investigación comencé mis estudios de posgrado en Facultad de Química en el año 2012. Inicialmente, en el marco de proyectos de maestría, el trabajo se basó en el desarrollo de inmunoensayos para el monitoreo y control de pesticidas que, aplicados en exceso, son potenciales contaminantes de aguas de lagos y ríos. En el año 2014 realicé la defensa oral intermedia para continuar con mis estudios de Doctorado, en este marco se propuso el desarrollo de inmunoensayos para el monitoreo de las drogas de abuso THC y cocaína que son de interés controlar debido por parte de los organismos nacionales encargados de la seguridad vial.

*Equipos:* Lucia Vanrell(Integrante); Gualberto González Sapienza(Integrante); Andres González Techera(Integrante)

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud / Diagnóstico médico y ambiental

Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

## Proyectos

2013 - Actual

*Título:* Beca Maestría ANII: Inmunodetección con nanopeptámeros construidos con subunidades de proteínas oligoméricas, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* El ensayo PHAIA (phage anti-immunocomplex assay) consiste en la inmunodetección "sándwich" de moléculas pequeñas (haptenos) y ha sido descrito inicialmente en nuestro laboratorio como una alternativa a los inmunoensayos de competición clásicos para la detección de haptenos. En estos inmunoensayos se utilizan péptidos que reconocen de forma específica inmunocomplejos formados por un analito problema y su anticuerpo específico. Dichos péptidos son expresados en la superficie de fagos y la señal del inmunoensayo es generada mediante el uso de anticuerpos anti-fagos conjugados a peroxidasa. Pese a la alta sensibilidad obtenida por los ensayos PHAIA, es de gran interés generar reactivos del inmunoensayo en los que el péptido anti-inmunocomplejo no esté expresado en partículas virales, y que a su vez esté asociado a una actividad enzimática que genere la señal del ensayo (con el objetivo de desarrollar un reactivo de uso comercial). Con este fin, se ha comenzado con desarrollos alternativos que permiten la producción de péptidos libres de fagos pero fusionados a proteínas multiméricas de modo de alcanzar multivalencias que eran inherentes en los fagos. Este complejo péptido-proteína multimérica, al cual denominamos "nanopeptámeros", se construye y se expresa de forma recombinante a partir de sistemas de expresión en bacterias *E. coli*. Entre las proteínas multiméricas que usamos en estas construcciones, en este trabajo presentamos la subunidad B de la toxina Verotoxina, una proteína homopentamérica, de pequeño tamaño y con una demostrada ductilidad a la hora de su producción recombinante en células de *E. coli*. En este marco, se plantea la construcción de estos nanopeptámeros de forma de aplicarlos como reactivos en los inmunoensayos de detección de haptenos, más precisamente se trabajará con el modelo para detección del herbicida Clomazone. Entre los nanopeptámeros aplicados en el trabajo, se probarán alternativas tanto en la secuencias de péptidos como en la estructura pentamérica de la Verotoxina. Específicamente, se trabajará con nuevas generaciones de péptidos que reconozcan el complejo clomazone-AcMo con mayor afinidad que los péptidos ya disponibles, así como también se explorarán aspectos estructurales de la verotoxina al ensamblar la subunidad B pentamérica con la correspondiente subunidad A teniendo en cuenta que el ensamblaje podría influenciar en la estabilidad y en la correcta formación pentamérica de la misma. Con estas nuevas variables apuntamos a la obtención de un nuevo reactivo, que debido a su multivalencia alcanzada y a la obtención de péptidos más afines, nos permita obtener inmunoensayos de alta sensibilidad para el monitoreo de analitos. Particularmente, el énfasis que le damos a esto último recae en nuestro enorme interés en traspasar este tipo de formato a los formatos de flujo lateral en tiras de diagnóstico, con lo que resulta imprescindible obtener desde un principio (ya en el formato en placa de ELISA) ensayos sumamente sensibles y robustos debido a la complejidad y dificultades técnicas que acarrearán el desarrollo de cualquier método de inspección visual.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Gabriel Lassabe(Responsable); Gualberto González Sapienza(Responsable)

*Financiadores:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

2014 - Actual

*Título:* Inmunodetección con nanopeptámeros construidos con subunidades de proteínas oligoméricas , *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* El ensayo PHAIA (phage anti-immunocomplex assay) consiste en la inmunodetección "sándwich" de moléculas pequeñas (haptenos) y ha sido descrito inicialmente en nuestro laboratorio como una alternativa a los inmunoensayos de competición clásicos para la detección de haptenos. En estos inmunoensayos se utilizan péptidos que reconocen de forma específica inmunocomplejos formados por un analito problema y su anticuerpo específico. Dichos péptidos son expresados en la superficie de fagos y la señal del inmunoensayo es generada mediante el uso de anticuerpos anti-fagos conjugados a peroxidasa. Pese a la alta sensibilidad obtenida por los ensayos PHAIA, es de gran interés generar reactivos del inmunoensayo en los que el péptido anti-inmunocomplejo no esté expresado en partículas virales, y que a su vez esté asociado a una actividad enzimática que genere la señal del ensayo (con el objetivo de desarrollar un reactivo de uso comercial). Con este fin, se ha comenzado con desarrollos alternativos que permiten la producción de péptidos libres de fagos pero fusionados a proteínas multiméricas de modo de alcanzar multivalencias que eran inherentes en los fagos. Este complejo péptido-proteína multimérica, al cual denominamos "nanopeptámeros", se construye y se expresa de forma recombinante a partir de sistemas de expresión en bacterias E. coli. Entre las proteínas multiméricas que usamos en estas construcciones, en este trabajo presentamos la subunidad B de la toxina Verotoxina, una proteína homopentamérica, de pequeño tamaño y con una demostrada ductilidad a la hora de su producción recombinante en células de E. coli. En este marco, se plantea la construcción de estos nanopeptámeros de forma de aplicarlos como reactivos en los inmunoensayos de detección de haptenos, más precisamente se trabajará con el modelo para detección del herbicida Clomazone. Entre los nanopeptámeros aplicados en el trabajo, se probarán alternativas tanto en la secuencias de péptidos como en la estructura pentamérica de la Verotoxina. Específicamente, se trabajará con nuevas generaciones de péptidos que reconozcan el complejo clomazone-AcMo con mayor afinidad que los péptidos ya disponibles, así como también se explorarán aspectos estructurales de la verotoxina al ensamblar la subunidad B pentamérica con la correspondiente subunidad A teniendo en cuenta que el ensamblaje podría influenciar en la estabilidad y en la correcta formación pentamérica de la misma. Con estas nuevas variables apuntamos a la obtención de un nuevo reactivo, que debido a su multivalencia alcanzada y a la obtención de péptidos más afines, nos permita obtener inmunoensayos de alta sensibilidad para el monitoreo de analitos. Particularmente, el énfasis que le damos a esto último recae en nuestro enorme interés en traspasar este tipo de formato a los formatos de flujo lateral en tiras de diagnóstico, con lo que resulta imprescindible obtener desde un principio (ya en el formato en placa de ELISA) ensayos sumamente sensibles y robustos debido a la complejidad y dificultades técnicas que acarrearán el desarrollo de cualquier método de inspección visual.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Gabriel Lassabe(Responsable); Gualberto González Sapienza(Responsable)

*Financiadores:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Apoyo financiero

*Palabras clave:* nanopeptámero

*Areas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental

2014 - Actual

*Título:* Recientemente notificado, beca Doctorado ANII: Inmunodetección con nanopeptámeros construidos con subunidades de proteínas oligoméricas , *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Las moléculas pequeñas no pueden ser reconocidas por dos anticuerpos en simultáneo por lo que su inmunodetección es limitada al formato competitivo en el cual el analito es indirectamente cuantificado al usar una molécula reportera que compita por unirse al anticuerpo. Alternativamente, el grupo trabaja con péptidos provenientes de partículas virales seleccionados por su capacidad de reaccionar específicamente con el inmunocomplejo analito-anticuerpo, el cual permite la detección de estas pequeñas moléculas en un formato no competitivo (PHAIA) con aumentada sensibilidad y lectura positiva. Con el objetivo de encontrar sustitutos de las partículas virales en PHAIA, en trabajos previos fueron desarrollados los nanopeptámeros recombinantes los cuales consisten en una proteína multimérica asociada a los péptidos específicos por cada analito. Los ensayos alcanzados con los nanopeptámeros mostraron valores de sensibilidad 10 veces mayores y una excelente recuperación en muestras de aguas fortificadas. Estos inmunoensayos han funcionado sobre la base de inmunocomplejos formados por anticuerpos convencionales, sin embargo es de especial interés explorar la aplicación de anticuerpos alternativos que se presenten como una herramienta biotecnológica más atractiva que los convencionales. Nuestro grupo plantea aplicar los anticuerpos no convencionales de llama conocidos como nanobodies, los cuales, por su naturaleza de monodominio, hacen que su manipulación genética sea simple y por lo tanto la construcción de bibliotecas diversas de anticuerpos resulta muy simple. En este trabajo se pretende continuar desarrollando el uso de nanopeptámeros para la detección de analitos pequeños, explorando su aplicación a la detección de inmunocomplejos formados por nanobodies, utilizando dos drogas (THC y cocaína) como modelo. Mediante la tecnología phage display se seleccionarán nanobodies que reconozcan específicamente los analitos correspondientes. Con el desarrollo de estos nuevos inmunocomplejos se buscarán péptidos y se desarrollarán nanopeptámeros que permitan la inmunodetección directa de las drogas. La combinación de nanopeptámeros y nanobodies, ambos expresados de forma recombinante, facilitaría el desarrollo de nuevos formatos rápidos de detección como los basados en transferencia de energía de fluorescencia (FRET)

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Gabriel Lassabe(Responsable); Gualberto González Sapienza(Responsable)

*Financiadores:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca

*Areas del conocimiento:* Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Biotecnología relacionada con la Salud / Monitoreo de drogas de abuso

2011 - 2012

*Título:* Beca de iniciación ANII: Construcción y expresión de quimeras estreptavidina-péptido para su uso como reactivos en inmunoensayos, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* El ensayo PHAIA (phage anti-immunocomplex assay) consiste en la inmunodetección "sándwich" de moléculas pequeñas (haptenos) y ha sido descrito inicialmente en nuestro laboratorio como una alternativa a los inmunoensayos de competición clásicos para la detección de haptenos. En estos inmunoensayos se utilizan péptidos que reconocen de forma específica inmunocomplejos formados por un analito problema y su anticuerpo específico. Dichos péptidos son expresados en la superficie de fagos y la señal del inmunoensayo es generada mediante el uso de anticuerpos anti-fagos conjugados a peroxidasa. Pese a la alta sensibilidad obtenida por los ensayos PHAIA, es de gran interés generar reactivos del inmunoensayo en los que el péptido anti-inmunocomplejo no esté expresado en partículas virales, y que a su vez esté asociado a una actividad enzimática que genere la señal del ensayo (con el objetivo de desarrollar un reactivo de uso comercial). Con este fin, el péptido seleccionado se expresó de forma recombinante fusionado a una proteína multimérica dando lugar a la formación de un complejo multivalente que llamamos nanopeptámero. Como proteína de fusión recombinante se utilizó el tetrámero de estreptavidina debido a su fácil producción en células de *E. coli*. El nanopeptámero fue expresado y purificado eficazmente. Los inmunoensayos realizados con dicho nanopeptámero para la detección de analito resultaron en un sistema robusto y con valores de sensibilidad lo suficientemente altos como para lograr la completa sustitución del fago en los inmunoensayos PHAIA.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:*

*Equipo:* Gualberto González Sapienza (Responsable)

*Financiadores:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Beca

*Áreas del conocimiento:* Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

## Producción científica/tecnológica

Actualmente mi trabajo en el laboratorio de Inmunoquímica de la Cátedra de Inmunología consiste en la construcción y expresión de quimeras formadas por péptidos específicos y proteínas multiméricas para su uso como reactivos en inmunoensayos. El trabajo es en sí un desarrollo biotecnológico, que apunta a mejorar la tecnología de detección de pequeñas moléculas con formato no competitivo, denominada inmunoensayo PHAIA, que ha sido desarrollada por dicho grupo y ha sido objeto de solicitud de una patente en EEUU. Basada en el uso de péptidos anti-inmunocomplejos, consiste en la inmovilización de un anticuerpo en la fase sólida de la placa de ELISA y al unirse el analito problema, el inmunocomplejo formado es detectado por la unión de un péptido que específicamente reconoce la región del anticuerpo que ha sido modificada por unión de dicho analito. Estos péptidos son seleccionados de bibliotecas de fagos, una tecnología sólidamente establecida en dicho laboratorio, estos fagos, que expresan el péptido, son usados directamente como reactivos del ensayo, y el fago que reconoce el inmunocomplejo se detecta con un anticuerpo anti-fago conjugado a una enzima. Mi trabajo ha consistido en sustituir las partículas virales que actualmente son la base del método PHAIA, por las quimeras recombinantes nombradas (nanopeptámeros). El uso de los nanopeptámeros no solo permitió prescindir del uso de partículas virales en los inmunoensayos sino que también posibilita el desarrollo de inmunoensayos más simples y su adaptación en formatos de flujo lateral para su aplicación in situ. Nuestro grupo ha hecho importantes contribuciones a la innovación en la tecnología de inmunodetección de pequeños analitos, y algunos de los métodos desarrollados están siendo utilizados en distintos laboratorios del exterior. La generación de conocimiento local en esta metodología analítica es de gran importancia en temas de Salud, Medio Ambiente, Seguridad Vial, etc, dado que la mayoría de los analitos de interés en estas áreas son pequeñas moléculas (fármacos, drogas, pesticidas, POPs, toxinas, aditivos, etc). La disponibilidad de métodos sencillos, económicos, rápidos y, en forma saliente, que puedan dar un resultado en el punto de control (ej. monitoreo de drogas de abuso o medicamentos con bajo margen terapéutico) es por tanto un significativo aporte para las mencionadas áreas. La Cátedra de Inmunología ya ha implementado el uso de inmunoensayos en el área agraria para la detección de pesticidas y ha realizado colaboraciones con INIA relativas al uso de métodos rápidos en el monitoreo ambiental. Las mejoras alcanzadas serían en este caso un aporte directo a las áreas de la salud humana y seguridad vial debido que se aspira a implementar ensayos aplicables al punto de control, para la detección de las moléculas THC, componente principal de la marihuana y cocaína y benzoilecognina, vinculadas al consumo de cocaína y pasta base. Por otra parte, la Cátedra de Inmunología ya ha realizado colaboraciones con INIA relativas al uso de métodos rápidos en el monitoreo ambiental y el diseño de

## Producción bibliográfica

## Artículos publicados

### Arbitrados

Completo

G. LASSABE; M. ROSSOTTI; A. GONZÁLEZ-TECHERA; G. GONZÁLEZ-SAPIENZA

*Shiga-Like Toxin B Subunit of Escherichia coli as Scaffold for High-Avidity Display of Anti-immunocomplex Peptides. Analytical Chemistry*, v.: 86(11), p.: 5541 - 5546, 2014

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

Medio de divulgación: *Papel*; ISSN: 00032700; DOI: 10.1021/ac500926f



SCOPUS



Completo

M. CARLOMAGNO; G. LASSABE; M. ROSSOTTI; L. VANRELL; A. GONZÁLEZ-TECHERA; G. GONZÁLEZ-SAPIENZA

*Recombinant streptavidin nanopeptamer anti-immunocomplex assay for noncompetitive detection of small analytes. Analytical Chemistry*, v.: 130 86 20, p.: 10467 - 10473, 2014

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

Medio de divulgación: *Papel*; ISSN: 00032700; DOI: 10.1021/ac503130v



Sistema Nacional de Investigadores



Completo

MOREL, N.; G. LASSABE; S. ELOLA; M. BONDAD; S. HERRERA; C. MARÍ; J. A. LAST; O. JENSEN; G. GONZÁLEZ-SAPIENZA

*A Monoclonal Antibody-Based Copro-ELISA Kit for Canine Echinococcosis to Support the PAHO Effort for Hydatid Disease Control in South America. PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2012

Palabras clave: Coproantigen immunoassay, *Echinococcus granulosus*

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Bioremediación, Diagnóstico Biotecnológico en Gestión Medioambiental / Monitoreo ambiental

Medio de divulgación: *Papel*; ISSN: 19352735



SCOPUS

## Artículos aceptados

### Trabajos en eventos

Completo

G. LASSABE; A. GONZÁLEZ-TECHERA; G. GONZÁLEZ-SAPIENZA

Inmunodetección de haptenos con nanopeptámeros construidos con la proteína pentamérica Verotoxina (Presentación oral), 2012

Evento: Nacional, XIV Jornada de Sociedad uruguaya de biociencias (SUB), Maldonado, 2012

Palabras clave: PHAIA, NANOPEPTAMERO

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

Sistema Nacional de Investigadores

Completo

G. LASSABE; M. ROSSOTTI; G. GONZÁLEZ-SAPIENZA

Identificación de las condiciones óptimas para el repliegamiento de la quimera estreptavidina-peptido (Presentación oral), 2011

Evento: Nacional, 7as Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Bioquímica y Biología Molecular (SBBM), Montevideo, 2011

Palabras clave: PHAIA, estreptavidina

Áreas del conocimiento: Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental

# Producción técnica

## Procesos

### Técnica Analítica

G. GONZÁLEZ-SAPIENZA; B. HAMMOCK; L. VANRELL; A. GONZÁLEZ-TECHERA; G. LASSABE

NON-COMPETITIVE IMMUNOASSAYS TO DETECT SMALL MOLECULES USING NANOPEPTAMERS , *Desarrollo de una metodología para montar inmunoensayos no-competitivos para moléculas pequeñas* , 2012

Aplicación: NO

Institución financiadora: *Universidad de California, Davis.*

## Patente ó Registro

### Patente de invención

61/732,524 , *Nanopeptamer invention*

Fechas: Deposito: 01/09/2012; Examen: 00/00/0000; Concesión: 00/00/0000

Patente nacional: NO

Palabras clave: *Inmunoensayos no-competitivos moléculas pequeñas*

Areas del conocimiento: *Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Bioremediación, Diagnóstico Biotecnológico en Gestión Medioambiental / Monitoreo ambiental*

Medio de divulgación: *Internet; Ciudad: /Uruguay*

# Sistema Nacional de Investigadores

## Otros datos relevantes

### Presentaciones en eventos

#### Congreso

Inmunodetección de haptenos con nanopeptámeros construidos con la proteína pentamérica Verotoxina , 2014

Tipo de participación: *Poster, Carga horaria: 10*

Referencias adicionales: *Uruguay; Nombre del evento: SUB;*

Areas del conocimiento: *Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Biotecnología Medioambiental / Monitoreo Ambiental*

#### Congreso

Expresión de nanopeptámeros construidos con la proteína pentamérica Verotoxina , 2012

Tipo de participación: *Expositor oral,*

Referencias adicionales: *Uruguay; Nombre del evento: XIV jornadas de la SUB; Nombre de la institución promotora: Sociedad uruguaya de biociencias*

Palabras clave: *nanopeptamero, verotoxina*

Areas del conocimiento: *Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Bioremediación, Diagnóstico Biotecnológico en Gestión Medioambiental / Monitoreo ambiental*

#### Congreso

IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES OPTIMAS PARA EL REPLEGAMIENTO DE LA QUIMERA ESTREPTAVIDINA-PEPTIDO , 2011

Tipo de participación: *Expositor oral,*

Referencias adicionales: *Uruguay; Nombre del evento: 7as jornadas SBBM; Nombre de la institución promotora: Sociedad de bioquímica y biología molecular*

Palabras clave: *Estreptavidina,peptido*

Areas del conocimiento: *Ingeniería y Tecnología / Biotecnología del Medio Ambiente / Bioremediación, Diagnóstico Biotecnológico en Gestión Medioambiental / Monitoreo ambiental*

# Sistema Nacional de Investigadores

## Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	<b>5</b>
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	<b>3</b>
Completo (Arbitrada)	<b>3</b>
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	<b>0</b>
<i>Trabajos en eventos</i>	<b>2</b>
Completo (No Arbitrada)	<b>2</b>
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	<b>0</b>



<i>Textos en periódicos</i>	<i>0</i>
<i>Documentos de trabajo</i>	<i>0</i>
<i>Producción técnica</i>	<i>1</i>
<i>Productos tecnológicos</i>	<i>0</i>
<i>Procesos o técnicas</i>	<i>1</i>
Con registro o patente	1
<i>Trabajos técnicos</i>	<i>0</i>
<i>Otros tipos</i>	<i>0</i>
<i>Evaluaciones</i>	<i>0</i>
<i>Formación de RRHH</i>	<i>0</i>
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	<i>0</i>
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	<i>0</i>

## Sistema Nacional de Investigadores

## Sistema Nacional de Investigadores