



**NATALIA TRABAL  
FERNANDEZ**

Bióloga

[natitrabal@gmail.com](mailto:natitrabal@gmail.com)  
+598 098752997

### SNI

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

Fecha de publicación: 18/09/2018  
Última actualización SNI: 18/09/2018

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Centro Universitario Regional Este - UDeLaR/ Dirección Regional / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Centro Universitario Regional Este - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público  
Dirección: Ruta nacional N°9 intersección con ruta N°15 / 27000 / Rocha , Maldonado , Uruguay  
Teléfono: (+598) 44727001 / 486  
Correo electrónico/Sitio Web: [natitrabal@gmail.com](mailto:natitrabal@gmail.com) <http://www.cure.edu.uy/>

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Doctorado en Ciencias en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales (2008 - 2012)

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. , México  
Título de la disertación/tesis: COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA ASOCIADA A *Crassostrea corteziensis*, *Crassostrea gigas* y *Crassostrea sikamea* y SU VARIACIÓN SEGÚN ETAPA DE CRECIMIENTO Y SITIO DE CULTIVO DEL OSTIÓ  
Tutor/es: Dr. Ricardo Vázquez Juárez y Dr. Felipe Ascencio Valle  
Obtención del título: 2012  
Sitio web de la disertación/tesis: <http://www.cibnor.mx/es/posgrado/tesis>  
Institución financiadora: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología , México  
Palabras Clave: Microbiología/Bacteriología Biotecnología microbiota  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Conservación de la Biodiversidad / Biotecnología  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Aplicada  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiota Bacteriana

#### MAESTRÍA

##### Magister en Ciencias con Mención en Microbiología (2001 - 2004)

Universidad de Concepción , Chile  
Título de la disertación/tesis: b-lactamasas de Espectro Extendido presentes en cepas hospitalarias y extrahospitalarias de *Klebsiella pneumoniae*  
Tutor/es: Dra. Helia Bello Toledo  
Obtención del título: 2004  
Sitio web de la disertación/tesis: <http://www.udec.cl/postgrado/?q=node/39&codigo=4112&acreditado=1>  
Institución financiadora: Universidad de Concepción , Chile  
Palabras Clave: Resistencia Antibióticos Genética Bacteriana Patogenicidad Bacteriana  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Enfermedades Infecciosas  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Patogenicidad Bacteriana  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genes

Resistencia Antibiótica

## GRADO

### Licenciatura en Ciencias Biológicas (1991 - 1999)

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

Título de la disertación/tesis:

Obtención del título: 2000

Palabras Clave: Microbiología

Áreas de conocimiento:

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

## Formación complementaria

### CONCLUIDA

## POSDOCTORADOS

### Microbiota asociada a Organismos Marinos. VALIDACIÓN Y ESCALAMIENTO PILOTO DE TECNOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE OSTIÓN AMERICANO CRASSOSTREA VIRGINICA EN LABORATORIO. ESCALAMIENTO PRE-COMERCIAL DE TECNOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE OST (2013 - 2014)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C., México

Palabras Clave: Acuicultura Biotecnología microbiota Bacteriana

Áreas de conocimiento:

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

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

Aplicada

## CURSOS DE CORTA DURACIÓN

### BIOINFORMÁTICA GENÓMICA: ENSEMBL Y ARRAYEXPRESS (01/2010 - 01/2010)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / European Bioinformatics Institute, Inglaterra

50 horas

Palabras Clave: bioinformática genómica Análisis de Secuencias

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Genética y Herencia / Bioinformática genómica

### Marcadores Moleculares IV Genes En Evolución, Ecología y Conservación (01/2008 - 01/2008)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C., México

60 horas

Palabras Clave: Marcadores Moleculares Genética Evolutiva Ecología y Conservación

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología y Biología de la Evolución / Marcadores Moleculares

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Conservación de la Biodiversidad / Evolución, Ecología y Conservación

### MARCADORES MOLECULARES IV GENES EN EVOLUCIÓN, ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN (01/2008 - 01/2008)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / European Bioinformatics Institute, Inglaterra

60 horas

Palabras Clave: Marcadores Moleculares Evolución Ecología

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Genética y Herencia / Marcadores Moleculares en Evolución, Ecología y Conservación

### INSTRUCCIÓN BÁSICA A NIVEL OPERADOR PCR TIEMPO REAL LighyCycler 2.0. (01/2005 - 01/2005)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Concepción, Chile

60 horas

Palabras Clave: Técnicas Biología Molecular

Áreas de conocimiento:

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

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

**ECOLOGY AND DIVERSITY OF MARINE MICROORGANISMS AND THEIR ROLE IN BIOGEOCHEMICAL CYCLES (01/2003 - 01/2003)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Concepción, Chile

200 horas

Palabras Clave: Ecología y Diversidad Microorganismos Acuáticos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Ecología y Diversidad Microbiológica

**BIOFILM IN NATURE AND DISEASE (01/2002 - 01/2002)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Montana State University, Estados Unidos

60 horas

Palabras Clave: Biopelículas Ambientes Naturales Enfermedades Infecciosas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Biopelículas Naturales y Enfermedades Infecciosas

**MOLECULAR TOOLS IN MICROBIAL ECOLOGY (01/2002 - 01/2002)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Montana State University, Estados Unidos

120 horas

Palabras Clave: Ecología Microbiana Herramientas Moleculares

Áreas de conocimiento:

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

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

**ADN Y AMBIENTE. (01/2000 - 01/2000)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Concepción, Chile

120 horas

Palabras Clave: Biología Molecular Ambiental Genotoxicidad

Áreas de conocimiento:

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

**CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE B-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXPANDIDO (01/1998 - 01/1998)**

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

160 horas

Palabras Clave: Resistencia Antibiótica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genética de Resistencia Antibiótica

**Mecanismos de exportación de proteínas y regulación de la expresión de  $\beta$ -lactamasas (01/1997 - 01/1997)**

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

120 horas

Palabras Clave: Resistencia Antibiótica Exportación de Proteínas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genética de Resistencia Antibiótica

**Cultivo de Microalgas para Aprovechamiento Humano. (01/1996 - 01/1996)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

Áreas de conocimiento:

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

## **PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

### **V REUNIÓN INTERACADEMIAS Enfermedades humanas derivadas de errores en la producción y procesado de los alimentos», (2016)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Fundación Peluffo Giguens, Uruguay

Palabras Clave: Enfermedades Infecciosas Contaminación Alimentos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Enfermedades Infecciosas asociadas a alimentos

### **Estancia Académica: Programa de Formación de Recursos Externos. Microbiota asociada a organismos de Importancia Acuicola (2015)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), México

Palabras Clave: Acuicultura microbiota Bacteriana Bioactivos y Elicitores

Áreas de conocimiento:

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

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Bioactivos y Elicitores, su uso en Acuicultura

### **Intercambio Académico: Taller de trabajo e investigación relacionados con proyectos sobre los efectos ambientales de la acuicultura en mar abierto. Asesorías sobre técnicas de Biología Molecular aplicada al estudio de organismos marinos (2011)**

Tipo: Encuentro

Institución organizadora: Universidad de Alicante, España

Palabras Clave: Acuicultura microbiota Bacteriana efectos Ambientales Biología Molecular

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Técnicas Moleculares para el estudio de Microbiota bacteriana

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiota Bacteriana en Organismos de uso en acuicultura

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Efectos Ambientales sobre la Microbiota bacteriana

### **Estancia de Investigación Doctoral. Utilización de técnicas moleculares para determinar la composición de la microbiota bacteriana asociada a Moluscos Ostreidos de importancia Acuicola en México. (2010)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Laboratorio de Biotecnología. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). Universidad de Chile, Uruguay

Palabras Clave: microbiota Bacteriana Biología Molecular Ostras

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiota Bacteriana asociada a ostras

### **Estancia Doctoral: Determinación de metano, Hidrógeno y sulfuro en microcosmos de sedimentos de ambientes extremos (2009)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, División Ciencias Ambientales, México

Palabras Clave: Biotecnología Producción de biocombustibles Microorganismos Ambientes Extremos

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Producción de Biocombustibles por Microorganismos de Ambientes Extremos

### **Pasantía: Detección y Caracterización de $\beta$ -lactamasas presentes en cepas de *Serratia* spp. que confieren**

## resistencia a cefalosporinas de tercera generación (1998)

Tipo: Otro

Institución organizadora: Instituto de Higiene. Universidad de la República., Uruguay

Palabras Clave: Resistencia Antibiótica Genética de resistencia Bacteriana

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Genética de Resistencia Antibiótica

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

## Idiomas

### Inglés

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe bien

### Portugués

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

## Áreas de actuación

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas/Biología Celular, Microbiología /Microbiología Aplicada

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas/Biología Celular, Microbiología /Microbiota Bacteriana

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas/Biología Celular, Microbiología /Biotecnología

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas/Biología Celular, Microbiología /Microbiología Clínica/ Genética de Resistencia Antibiótica y Virulencia Bacteriana

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas/Biología Celular, Microbiología /Ecología Bacteriana

## Actuación profesional

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

Facultad de Enfermería - UDeLaR

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### Funcionario/Empleado (04/2015 - a la fecha)

Profesor Adjunto ,10 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Interino

### ACTIVIDADES

#### DOCENCIA

#### Licenciatura en Enfermería (04/2015 - a la fecha)

Grado

Responsable

Asignaturas:

Microbiología, 10 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

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

**Licenciatura en Enfermería (04/2015 - a la fecha)**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Microbiología y parasitología, 10 horas, Teórico-Práctico

**EXTENSIÓN**

**(11/2015 - 11/2015 )**

CURE sede Rocha, Extensión  
25 horas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermería /

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

Centro Universitario Regional Este - UDeLaR

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (05/2016 - a la fecha)**

Asistente Académico ,30 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 3  
Cargo: Interino

**Funcionario/Empleado (10/2015 - 03/2016)**

Profesor Adjunto ,30 horas semanales  
Escalafón: Docente  
Grado: Grado 3  
Cargo: Interino

**ACTIVIDADES**

**DOCENCIA**

**Ciclo Inicial Optativo-Ciencia y Tecnología-Trayectoria de Salud (05/2016 - a la fecha)**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Bioquímica, 10 horas, Teórico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Bioquímica

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Asistente Académico área Salud CURE (05/2016 - a la fecha )**

Dirección General, Dirección General  
Participación en consejos y comisiones

**Coordinación de Investigación en Innovación y Desarrollo CURE (10/2015 - 03/2016 )**

Dirección General, Unidad de Proyectos  
Gestión de la Investigación

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - MÉXICO**

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Colaborador (12/2012 - a la fecha)

Investigador Asociado ,5 horas semanales

### Becario (08/2008 - 12/2012)

Doctorado ,60 horas semanales / Dedicación total

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### **EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DE BIOACTIVOS ELICITORES y PROBIÓTICOS EN MOLUSCOS, CRUSTÁCEOS y PECES DE INTERÉS ACUÍCOLA COMERCIAL (12/2012 - a la fecha)**

La acuicultura es una actividad en continuo crecimiento, en 2012 estableció un máximo histórico de producción según la FAO, 2014. Como ha sucedido en otras industrias basadas en el cultivo de organismos, la acuicultura registra un incremento sostenido en la presencia de patógenos, que al ser tratados con desinfectantes y antibióticos han evolucionado generando cepas multiresistentes que tienen que ser combatidas en una carrera sin fin- con antibióticos de nueva generación. Sin embargo, estos antibióticos podrían sustituirse con probióticos, fármacos homeopáticos o bioactivos inocuos (Viksveen 2003; Romero et al., 2012; Lawrence & Jeyakumar, 2013; Batra, 2013; Pasetti et al., 2014). Las enfermedades están asociadas con el hacinamiento por intensificación del cultivo y reducción en calidad del agua, que generan estrés y abatimiento del sistema inmune y favorecen la proliferación de bacterias y virus (Cole et al., 2009; Tubbs & Tingle, 2006; Defoirdt et al., 2010; Tinh et al., 2008). Los antibióticos ofrecen beneficios inmediatos no duraderos, pero se acumulan en el organismo y afectan la inocuidad del producto cultivado; se depositan en agua y fondo de estanques y lagunas costeras reduciendo sostenibilidad del sistema (Defoirdt et al., 2011; Lawrence & Jeyakumar, 2013). Las bacterias probióticas en sinergia con la microbiota natural del hospedero eliminan patógenos por antagonismo o exclusión. Los Actinomicetos (*Streptomyces* spp) no han sido suficientemente valorados en acuicultura; pero son productores insuperables de antibióticos y enzimas extracelulares (Berdy, 2005; Prakash et al., 2013) útiles para mantener una microbiota equilibrada (Das et al., 2010; García-Bernal et al., 2015). Los fármacos homeopáticos son extractos de plantas, animales y minerales, altamente diluidos y agitados, que se aplican en dosis mínima (Bellavite & Signorini 2002) y son una alternativa viable frente al uso excesivo de antibióticos (Viksveen 2003; Romero et al., 2012; Lawrence y Jeyakumar, 2013; Batra, 2013); incrementan la respuesta inmune, favorecen la resistencia ante patógenos en situaciones de estrés y propician una mejor recuperación post-infección sin causar desequilibrios en la fisiología general (Bellavite et al., 2006; Toledo et al., 2011). En acuicultura, la homeopatía se ha evaluado principalmente en peces dulceacuícolas (Braccini et al., 2006; Feitosa et al., 2013; Andretto et al., 2014) y han mostrado mejorar el desarrollo gonádico y desove, crecimiento y sobrevivencia (Valentim-Zabott et al., 2008; Junior, 2012; Sudha 2012), respuesta al estrés (De Oliveira et al., 2013), cambios fisiológicos y neuroendócrinos (Guedes et al. 2004, Valentim-Zabott et al., 2008, Braccini et al., 2013) y reducción de cortisol, indicador de estrés más utilizado en peces (Merlini et al., 2013). El objetivo de esta línea de Investigación es evaluar el efecto de fármacos homeopáticos comerciales ® de Calcio, Magnesio, Silicio, Azufre, Mercurio, Fósforo, Hierro y/o Zinc ([www.similia.com.mx](http://www.similia.com.mx)) y cepas de *Streptomyces* spp. en especies marinas de interés acuícola-comercial. Se considerarán como variables de respuesta (1) Crecimiento y supervivencia, (2) Respuesta inmune y expresión génica asociada, (3) Indicadores histológicos de nutrición, salud, y lesiones asociadas a la presencia de patógenos, y (4) Cambios en la microbiota bacteriana asociada al agua de cultivo y tracto gastrointestinal de los organismos estudiados.

Mixta

10 horas semanales

Departamento de Acuicultura, Línea Estratégica Moluscos. Colaboradores Internacionales ,  
Integrante del equipo

Equipo: JOSé MANUEL MAZÓN SUÁSTEGUI , ÁNGEL CAMPA CórDOVA , PEDRO SAUCEDO  
LASTRA , HéCTOR ACOSTA SALMón , MARÍA DEL CARMEN RODRÍGUEZ JARAMILLO , HEVER  
LATISNERE BARRAGÁN , FELIPE ASCENCIO VALLE , RICARDO MEDINA MARRERO , MILAGRO  
R. GARCÍA BERNAL , N. TRABAL , MARÍA ARACELI AVILÉS QUEVEDO , CARLOS ALFONSO  
ÁLVAREZ GONZÁLEZ , CésAR RUIZ VERDUGO , SYLVIE DUMAS , CésAR LODEIROS SEIJO  
Palabras clave: Acuicultura Biotecnología Salud Acuícola

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos / Biotecnología para  
Salud Acuícola

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

**CONACyT-PROINNOVA 221894. Innovación y mejora continua de productos y procesos para optimizar la producción de semilla de ostión (*Crassostrea virginica*) en laboratorio (01/2015 - a la fecha)**

Programa Estímulos a la Investigación Desarrollo Tecnológico e Innovación. PROINNOVA 221894 Evaluación de Homeopatía y Nuevos Probióticos en la Producción de semillas de *Crassostrea virginica*. Innovación CyT en el Primer Laboratorio Ostrícola del Golfo de México.

5 horas semanales

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste y Productora De Especies , Laboratorio experimental de Moluscos

Desarrollo

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, Apoyo financiero

Equipo: PEDRO SAUCEDO LASTRA , JOSÉ MANUEL MAZÓN SUÁSTEGUI (Responsable) , ÁNGEL CAMPA CÓRDOVA

Palabras clave: Acuicultura Biotecnología

Áreas de conocimiento:

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

**PROINNOVA 213443. Evaluación y validación de aditivos naturales (elicitores y probióticos) inmunostimulantes a incluir en el alimento del camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, en sistemas de cultivo intensivo. (01/2014 - 01/2015 )**

Programa Estímulos a la Investigación Desarrollo Tecnológico e Innovación PROINNOVA 213443 Desarrollo y evaluación de prototipo, producto y proceso para fijación larvaria remota de *C. virginica*. Determinación de la microbiota bacteriana asociada a *C. virginica* en el proceso de cultivo y su variación en el proceso de agregado de aditivos naturales. Consolidación del Primer Laboratorio Ostrícola del Golfo de México.

10 horas semanales

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste y Productora De Especies , Laboratorio experimental de Moluscos

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, Apoyo financiero

Equipo: JM MAZÓN-SUÁSTEGUI (Responsable) , PEDRO SAUCEDO LASTRA , RICARDO MEDINA MARRERO , ÁNGEL CAMPA CÓRDOVA

Palabras clave: Acuicultura Biotecnología Bioactivos, probióticos

Áreas de conocimiento:

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

**SEP-CONACYT 129025. Diversidad microbiana asociada a moluscos Ostreidos de cultivo e interacción molecular bacteria-hospedador. (03/2011 - 03/2014 )**

Un factor limitante del desarrollo sustentable de la acuicultura es la presencia de enfermedades bacterianas provocadas por patógenos que causan mortandades masivas en Ostreidos. Esto además, ocasiona desconfianza en el consumidor por el estado sanitario de estos moluscos, que pueden transmitir importantes enfermedades infecciosas. Esta situación, reflejada en un bajo consumo interno, se agrava debido a la inexistencia de estándares de calidad conocidos y respetados por todos aquellos que intervienen en la cadena de valor. Cuando se trata de exportaciones de este tipo de alimentos, destaca además la inexistencia de controles de calidad rigurosos según estándares mundiales que les permitan posicionarse en el comercio. La falta de conocimiento sobre la interacción parásito-huésped para el control de enfermedades y del conocimiento de potenciales patógenos en especies nativas o cultivadas en América Latina y el Caribe es evidente, y se refleja en los altos índices de mortandades o deficiencias en el crecimiento de larvas, poslarvas y juveniles producidos en hatchery. Es claro también que existe insuficiente conocimiento sobre como el efecto de la bio-acumulación de microorganismos patógenos puede afectar a la salud humana, lo que se ha manifestado por el aumento de la aparición de brotes epidémicos causados por el consumo de estos moluscos. Por todo lo anteriormente expuesto, es necesario esfuerzos regionales para enfrentar problemas de interés común en materia de sanidad acuícola y seguridad alimentaria. Hay varios aspectos que hacen substancial el estudio de la microbiota asociada a ostiones y entre ellos se destacan: 1. La microbiota cumple una función fundamental como barrera protectora contra la colonización por potenciales patógenos, es muy importante para la salud y la nutrición de los animales. 2. Esta puede variar en las diferentes etapas del desarrollo del ostión. Conocer estas variaciones podría explicar el porqué, algunos de los agentes etiológicos son capaces de afectar a los ostiones en cualquier etapa de su ciclo de desarrollo: larvas, juveniles y adultos o solo en algunas de ellas en particular. Entender la composición de esta microbiota puede aportar información que ayude a diferenciar la microbiota



residente de la transitoria. 3. Resulta indispensable distinguir claramente los patógenos de humanos que son vehiculados por estos moluscos, de aquellos microorganismos que afectan directa y específicamente a los ostiones y que pueden formar parte de su microbiota naturalmente asociada. Además, es de suma importancia diferenciar los microorganismos patógenos y potencialmente patógenos (oportunistas) de los que son inocuos o tienen capacidad probiótica Contribuir al conocimiento de la microbiota procarionte y de la interacción bacteria-hospedador en moluscos bivalvos ostreidos de importancia comercial

60 horas semanales

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) , Laboratorio de Biotecnología.

Instituto Nacional de Tecnología de Alimentos

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Especialización:1

Maestría/Magister:2

Doctorado:3

Financiación:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, Apoyo financiero

Equipo: DR. JAIME ROMERO , JOSÉ MANUEL MAZÓN SUÁSTEGUI (Responsable) , FELIPE ASCENCIO VALLE , RICARDO VAZQUEZ JUAREZ , MAURLIA ROJAS CONTRERAS , ANGEL ISIDRO CAMPA CórDOVA , HEVER Latisnere BARRAGÁN

Palabras clave: Acuicultura microbiota Bacteriana Moluscos Ostreidos

Areas de conocimiento:

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

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

**INNOVA 952-0. Validación y escalamiento piloto de tecnología para la producción de semilla de ostión americano (*Crassostrea virginica*) en laboratorio, en el estado de tabasco (01/2013 - 01/2014)**

INNOVA 952-0

40 horas semanales

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste , Laboratorio de Biotecnología de Organismos Marinos y Laboratorio de Cultivo

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, Apoyo financiero

Equipo: JOSÉ MANUEL MAZÓN-SUÁSTEGUI (Responsable)

Palabras clave: Acuicultura Biotecnología

Areas de conocimiento:

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

**INNOVA 927-0. Escalamiento pre-comercial de tecnología para la producción masiva de semilla de ostión americano (*Crassostrea virginica*) en laboratorio (01/2013 - 01/2014)**

Programa Estímulos a la Innovación (INNOVA) INNOVA 927-0

20 horas semanales

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste , Laboratorio de Biotecnología de Organismos Marinos y Laboratorio de Cultivo

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, México, Apoyo financiero

Equipo: JOSÉ MANUEL MAZÓN-SUÁSTEGUI (Responsable)

Palabras clave: Acuicultura Biotecnología

Areas de conocimiento:

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

**EXTENSIÓN**

**(03/2012 - 03/2012)**

Programa de Estudios de Postgrado, Biotecnología

40 horas

**(04/2011 - 04/2011)**

Programa de Estudios de Postgrado, Biotecnología  
40 horas

**(04/2010 - 04/2010)**

Programa de Estudios de Postgrado, Biotecnología  
40 horas

## **SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - CHILE**

Universidad de Concepción

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Colaborador (04/2008 - 04/2010)**

Investigador Asociado ,15 horas semanales

**Funcionario/Empleado (03/2006 - 05/2008)**

Docente, Facultad de Medicina. Departamento d ,20 horas semanales

**Funcionario/Empleado (03/2005 - 03/2008)**

Docente. Departamento de Especialidades. Facu ,20 horas semanales

**Colaborador (10/2005 - 12/2007)**

Docente ,60 horas semanales  
COLABORADOR DOCENTE Curso Regional e Internacional Teórico-Práctico Aspectos Moleculares y clínicos de la infección por Helicobacter pylori. No aplica Facultad de Medicina y Ciencias Biológicas Universidad de Concepción Chile I versión Octubre 2005, II versión Noviembre 2006, III versión 12-17 Diciembre 2007

**Funcionario/Empleado (03/2004 - 03/2007)**

Profesional Superior ,60 horas semanales / Dedicación total

**Funcionario/Empleado (02/2006 - 02/2007)**

Colaborador Docente. Proyecto Implementación ,5 horas semanales

**Colaborador (08/2005 - 12/2005)**

Investigador asociado ,60 horas semanales

**Funcionario/Empleado (03/2003 - 12/2004)**

Docente, Facultad de Ciencias Biológicas ,25 horas semanales

**Becario (03/2001 - 08/2004)**

Maestría ,60 horas semanales / Dedicación total

**Colaborador (05/2002 - 05/2004)**

PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN MICROBIOLOGÍA ,10 horas semanales

**Funcionario/Empleado (03/2001 - 03/2004)**

Docente. carreras Enfermería, Medicina, Tecno ,30 horas semanales

**Colaborador (05/2001 - 05/2002)**

PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN MICROBIOLOGÍA ,10 horas semanales

## ACTIVIDADES

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

#### **Detección de virus Epstein Barr en biopsias gástricas de pacientes con molestias gastrointestinales. Diuc-Regular 32629 (04/2008 - 04/2010)**

En Chile, la prevalencia de patologías gastrointestinales es alta y el cáncer gástrico representa la primera causa de muerte por cáncer en el país. Dentro de los factores etiológicos asociados *Helicobacter pylori* se considera la más importante, sin embargo en los últimos años ha surgido otro patógeno, el Virus Epstein-Barr (VEB). El VEB, pertenece a la familia Herpetoviridae y se han descrito dos tipos circulando en la mayoría de las poblaciones que difieren en su capacidad de transformar los linfocitos B a un estado de continua proliferación lo que indicaría que la distribución varía alrededor del mundo. El ciclo de vida de VEB, involucra 2 compartimentos: sangre periférica y cavidad oral, desde donde se disemina a la nasofaringe y estómago, donde puede penetrar el epitelio gástrico, predominantemente en la zona del cardias o cuerpo estomacal. Al circular en la sangre periférica, residen en los linfocitos B de la memoria, constituyendo el principal reservorio. Estas células B de memoria que se encuentran en los tejidos periodontales jugarían un rol en la liberación de viriones en la saliva. Esto ha sido apoyado por autores que han reportado la existencia del VEB en la cavidad oral y destacan a la saliva, como el principal vehículo de transmisión entre individuos. La primoinfección se produce normalmente durante los primeros tres años de vida, siendo normalmente asintomática o pudiendo generar una infección sintomática denominada Mononucleosis Infecciosa o Enfermedad del Beso. En sus inicios, VEB fue asociado al linfoma de Burkitt y otras neoplasias linfoides y epiteliales como Carcinoma Nasofaríngeo y Linfoepitelioma Gástrico. En cavidad oral, VEB se ha considerado como agente promotor de Gingivitis, periodontitis apicales y marginales, leucoplasia pilosa y neoplasias bucales malignas y Pulpitis. La Octava región de Chile se caracteriza por una tasa de cáncer gástrico mayor a la media nacional. Por tanto, en este proyecto se plantea determinar la prevalencia y el genotipo del VEB, en cavidad oral y mucosa gástrica de la población de la octava región y analizar si puede coexistir con *H. pylori* en ambos nichos. Los resultados obtenidos permitirán conocer la prevalencia del virus en el estómago y en la cavidad oral, además determinar la variante que predomina en esta población y cuál es su relación con patologías gástricas. En su conjunto, estos resultados permitirán conocer si la coexistencia de ambos agentes infecciosos (VEB y *H. pylori*) actúan sinérgicamente en cuanto al daño y patología gástrica.

5 horas semanales

Proyectos Dirección de Investigación Universidad de Concepción , Laboratorio de Patogenicidad Bacteriana. Facultad de Ciencias.

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Maestría/Magister:1

Financiación:

Universidad de Concepción, Chile, Apoyo financiero

Equipo: GARCÍA A. (Responsable) , SEPÚLVEDA E. , SPENCER ML. , GONZÁLEZ C. , CAMPOS AV. , ZULOAGA G. , BRICEÑO, CASAS-CORDERO, CARLOS, N.TRABAL

Palabras clave: *Helicobacter pylori* Gastroenterología Virus Epstein-Barr

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas /

#### **Desarrollo de un Kit molecular para la detección de cepas patógenas de *Helicobacter pylori*. FONDEF D03i1105 (03/2004 - 03/2007)**

La infección por *Helicobacter pylori* constituye en la actualidad un problema importante en salud pública, por el tipo de patologías que se asocian con este microorganismo, por el costo que le significa al sistema de salud público y privado, especialmente, por el riesgo para el paciente si persiste la infección con cepas de mayor poder patógeno. La infección por *H. pylori* se asocia con patologías gastroduodenales inflamatorias crónicas, linfoma MALT y cáncer gástrico. El principal problema relacionado con la infección por *H. pylori*, lo constituye la ausencia de test que permitan identificar cepas cuya persistencia se asocie a incremento en el riesgo de desarrollar una patología asociada en individuos infectados. Esto, apoya la idea de desarrollar herramientas diagnósticas para identificar factores de riesgo asociados con este patógeno, pues no existen test comerciales que detecten aquellas cepas más virulentas, cuya persistencia podría ser crítica para la salud en población Chilena. Los métodos que se disponen sólo indican la presencia o ausencia del microorganismo, pero no revelan propiedades o características específicas de la cepa infectante. Se desarrolló una técnica para la amplificación simultánea de genes asociados a virulencia en *H. pylori*, basada en el método de PCR convencional, genes de virulencia prevalentes como blanco, nuevos

primers y ADN extraído de biopsias gástricas como muestra problema. Los genes fueron seleccionados por múltiples análisis estadísticos de las correlaciones establecidas entre genes de virulencia de aislados clínicos, detectados por PCR convencional, y las patologías asociadas observadas en población Chilena. Finalmente, se estandarizó las condiciones óptimas para la amplificación simultánea de estos genes mediante PCR convencional. 1) Se diseñó un kit que permitirá la detección simultánea de genes en *H. pylori* asociados a virulencia (*cagA*, *vacAm1* and *dupA*), con el objeto de pesquisar cepas con mayor capacidad patogénica en población chilena. 2) Se consolidó a nivel nacional un grupo multidisciplinario para el estudio de *H. pylori*. 3) Se aumentó el recurso humano del país, capacitado en el diagnóstico microbiológico tradicional de *H. pylori*, y para entender la complejidad de aspectos microbiológicos, patológicos, clínicos y moleculares relacionados con las patologías digestivas y extradigestivas asociadas a la infección por *H. pylori*. 4) Se creó el Centro Latinoamericano de Referencia en *Helicobacter pylori* (CLAHP), y 5) Se generó nuevo conocimiento en la prevención de las infecciones por *H. pylori* empleando cepas probióticas de *Lactobacillus* spp. La introducción del nuevo kit diagnóstico en la rutina clínica proveerá de una nueva herramienta diagnóstica a los clínicos, facilitando su toma de decisión respecto a si existe mayor riesgo de desarrollar un patología asociada a la infección persistente por cepas virulentas de *H. pylori*. Además, el kit permitirá la detección temprana de la infección, incluso en niños, lo que contribuirá a evitar que la infección pueda progresar a patologías severas.

60 horas semanales

Dirección de Investigación. Universidad de Concepción, División de Transferencia Tecnológica Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:7

Maestría/Magister:8

Financiación:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Chile, Apoyo financiero

Equipo: GARCÍA A. (Responsable), N.TRABAL, GONZÁLEZ C., DELGADO C., MADARIAGA J., KAWAGUCHI F.

Palabras clave: *Helicobacter pylori* Biotecnología Genes de Virulencia

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Gastroenterología

### **$\beta$ -lactamasas de Espectro Extendido presentes en cepas hospitalarias y extrahospitalarias de *Klebsiella pneumoniae* (03/2001 - 08/2004)**

En la especie bacteriana *Klebsiella pneumoniae*, se reconocen tres subespecies íntimamente relacionadas: *K. pneumoniae*, *K. ozanae* y *K. rhinoscleromatis*, consideradas patógenos oportunistas de significación clínica, cuya incidencia como causantes de enfermedades infecciosas se ha incrementado en las últimas dos décadas. Este incremento se debe, principalmente, a la expresión de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido ( $\beta$ LEEs), enzimas que confieren a dicha bacteria la capacidad de resistir la acción de cefalosporinas de tercera generación como cefotaxima y ceftazidima, además, de monobactámicos como el aztreonam. Actualmente se considera a *K. pneumoniae* como uno de los principales microorganismos productores de  $\beta$ LEEs derivadas de las familias TEM, SHV, y otras enzimas emergentes como CTX-M, PER y OXA. Así, como también, ser uno de los principales reservorios de genes de resistencia a un amplio rango de antibióticos como  $\beta$ -lactámicos, aminoglicósidos, cloranfenicol y tetraciclina, que tienen la capacidad de ser transferidos a otros grupos bacterianos. La emergencia y diseminación de cepas productoras de este tipo de enzimas constituye un serio problema en el tratamiento de enfermedades infecciosas causadas por este microorganismo, lo que, en gran medida explica, la alta incidencia de brotes epidémicos causados por cepas de *K. pneumoniae* a lo largo de todo el mundo en los últimos diez años. Considerando la importancia de *K. pneumoniae* como causante de serias enfermedades infecciosas en Chile, la alta incidencia de asilamientos de cepas resistentes a cefalosporinas de tercera generación por producción de  $\beta$ LEEs en el ambiente hospitalario y el desconocimiento que existe, a nivel mundial, de la frecuencia y tipo de  $\beta$ -lactamasas en el ambiente extrahospitalario, el objetivo general de este trabajo fue determinar la presencia y tipo de  $\beta$ LEEs en subespecies de *K. pneumoniae* de origen hospitalario y no hospitalario. En general, de los resultados obtenidos en este trabajo de tesis, se concluye que la subespecie *K. pneumoniae* fue predominante tanto en los hospitales como fuera de ellos. Por otra parte, las cepas de las tres subespecies de origen hospitalario presentan bajas frecuencias de resistencia frente a cefalosporinas de tercera generación, siendo las cepas de la comunidad mayoritariamente susceptibles. La producción de  $\beta$ LEEs es una propiedad observada, principalmente, en las cepas hospitalarias, alcanzando a un 24,5 % de las cepas estudiadas. La resistencia presente en las cepas de *K. pneumoniae* intra y extra hospitalarias frente a las cefalosporinas de tercera generación y cuarta generación, está basada en la síntesis de un complejo enzimático constituido, en la mayoría de los casos, por más de un tipo de

$\beta$ LEEs. Por último, se logró determinar, que las cepas de *K. pneumoniae* que sintetizan  $\beta$ LEEs, incluidas en este estudio, corresponden a aislamientos genéticamente diferentes, indicando que los genes que codifican para dichas enzimas son diseminados por transferencia horizontal más que por diseminación clonal.

60 horas semanales

Departamento de Microbiología, Laboratorio de Investigación en Agentes Antibacterianos (LIAA) Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Nacional de Investigación en Ciencia y Tecnología, Chile, Beca

Equipo:

Palabras clave: Enfermedades Infecciosas Resistencia Antibiótica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Clínica/ Genética de Resistencia Antibiótica y Virulencia Bacteriana

**FONDECYT 1020454. Bases Genéticas de la Resistencia a Cefalosporinas de Tercera Generación en cepas de *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* aisladas de Hospitales Chilenos (05/2002 - 05/2004 )**

10 horas semanales

Facultad de Ciencias. Departamento de Microbiología, Laboratorio de investigación en agentes Antimicrobianos (LIAA)

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Chile, Remuneración

Equipo: BELLO H (Responsable), DOMÍNGUEZ M, GONZÁLEZ ROCHA G., ZEMELMAN R, MELLA S.

Palabras clave: *Klebsiella pneumoniae* Genes de Resistencia Antibiotica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Clínica/ Genética de Resistencia Antibiótica y Virulencia Bacteriana

**FONDECYT 1000352. Epidemiología de Genes que Codifican Resistencia a Agentes Antibacterianos en Bacilos Gram Negativos Intrahospitalarios (05/2001 - 05/2002 )**

10 horas semanales

Facultad de Ciencias. Departamento de Microbiología, Laboratorio de Investigación en agentes antibacterianos

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Chile, Cooperación

Equipo: BELLO H, DOMÍNGUEZ M, GONZÁLEZ ROCHA G. (Responsable), MELLA S, ZEMELMAN R

Palabras clave: Enfermedades Infecciosas Resistencia Antibiótica bacilos Gram Negativos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Clínica/ Genética de Resistencia Antibiótica y Virulencia Bacteriana

**DOCENCIA**

**Tecnología médica (03/2006 - 05/2008 )**

Técnico nivel superior

Asistente

Asignaturas:

Microbiología Clínica, 20 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

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

**Tecnología Médica, mención Bioanálisis Clínico, Hematología y Banco de Sangre (03/2005 - 03/2008 )**

Técnico nivel superior  
Responsable  
Asignaturas:  
Seminario de Biología Molecular, 20 horas, Teórico-Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular /

**Tecnología Médica, mención Bioanálisis Clínico, Hematología y Banco de Sangre (03/2005 - 03/2008 )**

Técnico nivel superior  
Responsable  
Asignaturas:  
Tutorial de Investigación, 20 horas, Teórico-Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Otras Ciencias Médicas / Otras Ciencias Médicas /

**Medicina (08/2004 - 12/2004 )**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Parasitología, 10 horas, Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Parasitología /

**Nutrición y Dietética (08/2004 - 12/2004 )**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Microbiología, 10 horas, Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología

**Tecnología médica (08/2004 - 12/2004 )**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Microbiología, 10 horas, Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología

**Química y Farmacia (03/2004 - 08/2004 )**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Parasitología, 10 horas, Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Parasitología /

**Nutrición y Dietética (08/2003 - 12/2003 )**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Microbiología, 10 horas, Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología

**Medicina (08/2003 - 12/2003 )**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Parasitología, 10 horas, Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Parasitología /

**Tecnología médica (08/2003 - 12/2003 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Microbiología, 10 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

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

**Química y Farmacia (03/2003 - 08/2003 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Parasitología, 10 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Parasitología /

**Licenciada/o en Enfermería (08/2002 - 12/2002 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Microbiología, 10 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

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

**Medicina (03/2002 - 08/2002 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Microbiología, 10 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

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

**químico Farmacéutico (03/2001 - 12/2001 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Microbiología, 5 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

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

**Licenciatura en Bioquímica (03/2001 - 12/2001 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Microbiología, 10 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

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

**EXTENSIÓN**

**(01/2004 - 01/2006 )**

Programa: Talentos UDEC. Actividades de Extensión de la Universidad de Conc, Departamento de Microbiología

40 horas

Areas de conocimiento:

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

**SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO**

**(02/2006 - 02/2007 )**

Departamento de Especialidades Médicas. Facultad de Medicina, Laboratorio de Biología

Molecular  
5 horas semanales  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular /

(08/2005 - 12/2005 )

Universidad de Concepción y Empresa Merck S.A (Chile), Laboratorios Merck S.A. y Laboratorio de Antibióticos, Facultad de Ciencias

12 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Clínica/ Genética de Resistencia Antibiótica y Virulencia Bacteriana

#### **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 20 horas

Carga horaria de investigación: 15 horas

Carga horaria de formación RRHH: 5 horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: 20 horas

## **Producción científica/tecnológica**

El área principal de investigación que desarrollo, la microbiología aplicada, está centrada en la evaluación experimental y posible aplicación de bioactivos elicitors y probióticos en el desarrollo de la industria acuícola, y generar métodos de diagnóstico que ayuden en la detección de microorganismos que afectan de manera importante la salud humana y animal. El área secundaria de investigación aborda el estudio de genes involucrados en virulencia y resistencia antibiótica que permiten el entendimiento de los mecanismos de patogénesis bacteriana. Otras áreas de interés son la ecología microbiana, microbiología ambiental y su potencial aplicación en procesos biotecnológicos. Por último, me ha interesado mucho la formación de recursos humanos y por ello he invertido gran parte de mi tiempo en la formación de estudiantes de grado y postgrado en Ciencias Biológicas, Médicas y de la Salud, como también en procesos que colaboren con acercar la ciencia a la sociedad.

Durante la carrera como investigadora me he vinculado a empresas con proyectos de innovación y desarrollo (I+D) que contemplan términos de confidencialidad por lo que mi actuación profesional se ha caracterizado por la generación de productos y procesos tecnológicos no publicables.

Para analizar las áreas de investigación donde me desempeño debo destacar tres puntos: 1) la importancia de generar conocimientos microbiológicos en áreas básicas de microorganismos benéficos y patógenos, 2) resolver problemas microbiológicos relacionados a salud humana y animal en áreas prioritarias para el desarrollo y la economía de la región, 3) dirigir los esfuerzos de dicha investigación que colaboren en el proceso de desarrollo científico y tecnológico innovador. En este contexto, me encuentro desarrollando proyectos I+D con contrapartida empresarial para el mejoramiento de las condiciones de cultivo de organismos de importancia acuícola-comercial utilizando probióticos y bioactivos elicitors que colaboren con la salud animal y el desarrollo de la acuicultura en México. Estudiamos el efecto de bioactivos y probióticos en especies marinas con la intención de mejorar el crecimiento y supervivencia, respuesta inmune y expresión génica asociada, indicadores histológicos de nutrición y lesiones asociadas a la presencia de patógenos, así como la caracterización y dinámica de la microbiota bacteriana asociada a los organismos acuícolas, que en su conjunto colaboren en un mejor estado de salud animal.

Por otro lado, dada la importancia que tienen las bacterias en enfermedades que afectan de manera substancial la salud humana y generan altos índices de mortandad en los sistemas de producción acuícola es primordial, contar con herramientas de diagnóstico, con mayor sensibilidad y especificidad, de bajo costo, fáciles de montar y rápidas, que permitan identificar, prevenir y/o controlar la transmisión de agentes infecciosos. Con esta línea de investigación se espera minimizar los efectos económicos y sociales que estas patologías generan. En este sentido, por ejemplo, durante 5 años me dediqué a desarrollar, junto a un grupo interdisciplinario de investigadores de Chile y la empresa Roche Ltda., un kit de detección molecular de cepas virulentas de *Helicobacter pylori* bacteria importante a nivel regional, por ser uno de los factores en el desarrollo de gastritis crónica, úlceras y cáncer.

## **Producción bibliográfica**

### **ARTÍCULOS PUBLICADOS**

### **ARBITRADOS**



**28S rDNA as an alternative marker for commercially important oyster identification (Completo, 2016)**

JOSé MANUEL MAZóN-SUáSTEGUI , N. Trabal , IGNACIO LEYVA VALENCIA , PEDRO CRUZ-HERNÁNDEZ , HEVER LATISNERE-BARRAGÁN

Food Control, v.: 66 p.:205 - 2014, 2016

Palabras clave: oyster Molecular identification COI, ITS-1, rDNA 28S

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Karlsruhe, Germany

ISSN: 09567135

<http://www.journals.elsevier.com/food-control/>

Seafood marketing requires certificated products generated under sustainable management practices. The oyster farming is profitable but its identification, and hence certification is difficult due to their phenotypic plasticity. This study intends to prove that 28S rRNA has a comparable level of resolution for the correctly oyster species identification. Additionally, the resolution level of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I (COI) and nuclear inter-transcribed spacer 1 (ITS-1) were assessed. Under a phylogenetic approach, levels of genetic divergence intra and inter specific and nucleotide substitution saturation, were analyzed from 196 sequences of 9 oyster species belonging to the subfamilies Crassostreinae (*Crassostrea gigas*, *Crassostrea sikamea*, *Crassostrea virginica*, *Crassostrea rhizophorae*, *Crassostrea corteziensis* and *Crassostrea columbiensis*), Striostreinae (*Saccostrea palmula* and *Striostrea prismatica*) and Ostreinae (*Ostrea chilensis*). The results showed the higher genetic divergence for ITS-1 followed by COI and 28S. However, the substitution saturation analysis shown that the phylogenetic signal of ITS-1 was unreliable. For COI, the phylogenetic signal was moderate and problems to separate (*S. palmula* and *S. prismatica*) and obtain (*C. corteziensis* and *C. columbiensis*) haplotypes, were experienced. Finally, although the 28S showed the lower level of genetic divergence, their saturation analysis showed a reliable phylogenetic signal and correctly identify all the oyster species and clustered them by subfamily and geographic origin. Hence, the 28S fragment analyzed shown that could be used as an alternative marker and presented advantage due to its methodological simplicity and confidence for species identification.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Streptomyces effect on the bacterial microbiota associated to *Crassostrea sikamea* oyster. (Completo, 2016)**

GARCÍABERNAL, MILAGRO , N. Trabal , SAUCEDO, PEDRO , MEDINA MARRERO, RICARDO , MAZóNSUáSTEGUI, JOSé

Journal of Applied Microbiology (E), 2016

Palabras clave: Bacterial Microbiota aquaculture probiotics

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Northern Ireland, UK

ISSN: 13652672

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1365-2672](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1365-2672)

**Changes in the composition and diversity of the bacterial microbiota associated with oysters (*Crassostrea corteziensis*, *Crassostrea gigas* and *Crassostrea sikamea*) during commercial production (Completo, 2014)**

N. Trabal , JOSé MANUEL MAZóN-SUáSTEGUI , RICARDO VÁZQUEZ-JUÁREZ , FELIPE ASCENCIO-VALLE , ROMERO J

Fems Microbiology Ecology, v.: 88 1 , p.:69 - 83, 2014

Palabras clave: Bacterial Microbiota oysters aquaculture

Areas de conocimiento:

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

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

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: New Brunswick, NJ, USA.

ISSN: 01686496

DOI: [10.1111/1574-6941.12270](https://doi.org/10.1111/1574-6941.12270)

<http://femsec.oxfordjournals.org/>

The resident microbiota of three oyster species (*Crassostrea corteziensis*, *Crassostrea gigas* and *Crassostrea sikamea*) was characterised using a high-throughput sequencing approach (pyrosequencing) that was based on the V3V5 regions of the 16S rRNA gene. We analysed the

changes in the bacterial community beginning with the postlarvae produced in a hatchery, which were later planted at two grow-out cultivation sites until they reached the adult stage. DNA samples from the oysters were amplified, and 31 008 sequences belonging to 13 phyla (including Proteobacteria, Bacteroidetes, Actinobacteria and Firmicutes) and 243 genera were generated. Considering all life stages, Proteobacteria was the most abundant phylum, but it showed variations at the genus level between the postlarvae and the adult oysters. Bacteroidetes was the second most common phylum, but it was found in higher abundance in the postlarvae than in adults. The relative abundance showed that the microbiota that was associated with the postlarvae and adults differed substantially, and higher diversity and richness were evident in the postlarvae in comparison with adults of the same species. The site of rearing influenced the bacterial community composition of *C. corteziensis* and *C. sikamea* adults. The bacterial groups that were found in these oysters were complex and metabolically versatile, making it difficult to understand the host-bacteria symbiotic relationships; therefore, the physiological and ecological significances of the resident microbiota remain uncertain

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Molecular analysis of bacterial microbiota associated with oysters (*Crassostrea gigas* and *Crassostrea corteziensis*) in different growth phases at two cultivation sites. (Completo, 2012)**

N. Trabal , JM MAZÓN-SUÁSTEGUI , VÁZQUE-JUÁREZ R , ASCENICO-VALLE F , MORALES-BOJÓRQUEZ E , ROMERO J

Microbial Ecology, v.: 64 2 , p.:555 - 569, 2012

Palabras clave: microbiota oyster aquaculture

Areas de conocimiento:

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

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

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

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Springer US

ISSN: 00953628

DOI: [10.1007/s00248-012-0039-5](https://doi.org/10.1007/s00248-012-0039-5)

Microbiota presumably plays an essential role in inhibiting pathogen colonization and in the maintenance of health in oysters, but limited data exist concerning their different growth phases and conditions. We analyzed the bacterial microbiota composition of two commercial oysters: *Crassostrea gigas* and *Crassostrea corteziensis*. Differences in microbiota were assayed in three growth phases: postlarvae at the hatchery, juvenile, and adult at two grow-out cultivation sites. Variations in the microbiota were assessed by PCR analysis of the 16S rRNA gene in DNA extracted from depurated oysters. Restriction fragment length polymorphism (RFLP) profiles were studied using Dices similarity coefficient (Cs) and statistical principal component analysis (PCA). The microbiota composition was determined by sequencing temperature gradient gel electrophoresis (TGGE) bands. The RFLP analysis of post-larvae revealed homology in the microbiota of both oyster species (Cs>88 %). Dice and PCA analyses of *C. corteziensis* but not *C. gigas* showed differences in the microbiota according to the cultivation sites. The sequencing analysis revealed low bacterial diversity (primarily  $\beta$ -Proteobacteria, Firmicutes, and Spirochaetes), with *Burkholderia cepacia* being the most abundant bacteria in both oyster species. This study provides the first description of the microbiota in *C. corteziensis*, which was shown to be influenced by cultivation site conditions. During early growth, we observed that *B. cepacia* colonized and remained strongly associated with the two oysters, probably in a symbiotic host bacteria relationship. This association was maintained in the three growth phases and was not altered by environmental conditions or the management of the oysters at the grow-out site.

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Prevalencia de *Helicobacter pylori* y de genes asociados a virulencia (*cagA*, *vacA*, *babA2*, *iceA* y *dupA*) en biopsias gástricas de pacientes chilenos y su distribución en 10 años de seguimiento (Completo, 2009)**

A. GARCÍA CANCINO , N. Trabal , S. PINEDA CONTRERAS , E. PAREDES OSSES , C. GONZÁLEZ CORREA , F. KAWAGUCHI PADILLA

Salud (i) Ciencia (E), v.: 17 2 , p.:133 - 138, 2009

Palabras clave: *Helicobacter pylori* Genes de Virulencia Patogenicidad

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Gastrointestinales / *Helicobacter pylori*

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

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Chile

Escrito por invitación

ISSN: 16678990

<http://www.siicsalud.com/saludiciencia/>

Genes associated with virulence in *Helicobacter pylori* are good markers for prediction of risk of developing diseases due to persistent infection. Aim: To establish the prevalence of *cagA*, *vacA*, *babA2*, *iceA* and *dupA* among Chilean patients over a 10-year period. Methods: 1 577 gastric biopsies (183 children), collected from January 2003 to December 2007, were analyzed by conventional PCR and bacteriological culture. The prevalence of the genes *cagA*, *vacA* (*s1a*, *s1b*, *s2*, *m1*, *m2*, *i1* and *i2*), *babA2*, *iceA* (1 and 2) and *dupA* were investigated in 374 positive individuals. Results: Prevalence of *H. pylori* in adults was 48.7%, with 23.7% of them presenting more than one infecting strain. Prevalence of genes was as follows: *cagA* 29.4%, *vacAm1* 52.7%, *vacAm2* 61.8%, *vacAs1a* 46.5%, *vacAs1b* 28.3%, *vacAs2* 41.7%, *vacAi1* 30.9%, *vacAi2* 12.0%, *babA2* 3.5%, *iceA1* 30.5%, *iceA2* 61.2% and *dupA* 28.9%. Ninety percent of agreement was observed in the prevalence of genes *hpy*, *cagA*, *babA2*, *iceA* and *iceA2*, by using DNA from both sources, but was only 67.6% for *vacAs1a* gene. Conclusion: The results suggest that all the genes conserved their prevalence in this period with the exception of *vacAm1* and *babA2*, in which there was increased prevalence. Nonetheless, the prevalence of the gene *babA2* continues to be very low.

**Suceptibilidad Antimicrobiana de cepas de *Campylobacter* aisladas de carcasas de aves, sangrey fecas humanas (Completo, 2007)**

RIVERA N , FERNÁNDEZ H , BUSTOS R , VALENZUELA ME , N. Trabal , MONTENEGRO S , CASTILLO JL , PALMA C , PINCHEIRA E , CONTRERAS A , CHÁVEZ D

Revista Latinoamericana de Actualidades Biomédicas, v.: 12 , p.:232 - 237, 2007

Palabras clave: CMI, Eritromicina, Ciprofloxacino. *Campylobacter* spp

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Epidemiología / Resistencia Antibiótica

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Chile

ISSN: 07184743

[www.revlab.cl](http://www.revlab.cl)

**Genotyping of clinical isolates of *Helicobacter pylori* by *cagA*, *vacA* and *babA2* virulence associated genes. First detection of *babA2* positive strain in Chilean patients. (Completo, 2006)**

GARCÍA A. , BARRA R. , DELGADO C , KAWAGUCHI F , N. Trabal , MONTENEGRO S. , GONZÁLEZ C

Revista Medica de Chile, v.: 143 p.:981 - 988, 2006

Palabras clave: BabA protein, *Helicobacter pylori*; CagA protein, *vacA* protein

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Gastroenterología y Hepatología /

Epidemiología

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Gastrointestinales

/*Helicobacter pylori*

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Chile

ISSN: 00349887

Scopus® WEB OF SCIENCE™  

**β-Lactamases other than TEM and SHV among strains of *Klebsiella pneumoniae* subsp *pneumoniae* isolated from Chilean hospitals (Completo, 2005)**

BELLO H , N. Trabal , IBÁÑEZ D , REYES JA , DOMÍNGUEZ M , MELLAS , ZEMELMAN C , ZEMELMAN R , GONZÁLEZ ROCHA G

Revista Medica de Chile, v.: 133 6 , p.:737 - 739, 2005

Palabras clave: TEM, SHV, genes, *Klebsiella pneumoniae*

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Básica / Bioquímica y Biología Molecular / Microbiología

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

Antibiótica

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Chile

ISSN: 00349887

<http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica>

Scopus® WEB OF SCIENCE™  

**Resistance to gentamicin, amikacin and ciprofloxacin among nosocomial isolates of *Klebsiella pneumoniae* subspecies *pneumoniae* producing extended spectrum  $\beta$ -lactamases (Completo, 2004)**

DÍAZ Q P , BELLO H , DOMÍNGUEZ M , N. Trabal , MELLA S , ZEMELMAN R , GONZÁLEZ ROCHA G

Revista Medica de Chile, v.: 132 10 , p.:1173 - 1178, 2004

Palabras clave: Aminoglycosides; Antibiotic resistance bacterial; *Klebsiella pneumoniae*

Areas de conocimiento:

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

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

Antibiótica

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Chile

ISSN: 00349887

<http://www.revistamedicadechile.cl/ojs/index.php/rmedica>

Scopus® WEB OF SCIENCE™  

## DOCUMENTOS DE TRABAJO

**COMPOSICIÓN DE LA MICROBIOTA ASOCIADA A *Crassostrea corteziensis*, *Crassostrea gigas* y *Crassostrea sikamea* y SU VARIACIÓN SEGÚN ETAPA DE CRECIMIENTO Y SITIO DE CULTIVO DEL OSTIÓN (2012)**

Completo

N. Trabal

México

Palabras clave: Acuicultura Biotecnología microbiota Bacteriana oysters

Areas de conocimiento:

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

Medio de divulgación: Internet

<http://dSPACE.cibnor.mx:8080/handle/123456789/314>

**$\beta$ -lactamasas de Espectro Extendido presentes en cepas hospitalarias y extrahospitalarias de *Klebsiella pneumoniae*. (2004)**

Completo

N. Trabal

Chile

Palabras clave: Enfermedades Infecciosas Resistencia Antibiótica

Areas de conocimiento:

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

Antibiótica

Medio de divulgación: Papel

**Antibióticos la droga mágica? (1999)**

Completo

N. Trabal , GROTIUZ G. , FLORES K.

Serie: 50.003,

Uruguay

Palabras clave: Antibióticos

Areas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Antibióticos

Medio de divulgación: Internet

<http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/>

IsisScript=CIENL.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expres

## PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

**Frequency and onset of infection caused by *Helicobacter pylori* in children of Southern Chile (2008)**

Resumen

N. Trabal , VENEGAS G , DELGADO C. , GONZÁLEZ C , ERRÁZURIZ G , HEBEL E , GARCÍA A

Evento: Internacional

Descripción: XLV Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación en Pediatría

Ciudad: La Serena, Chile

Año del evento: 2008

Anales/Proceedings: Pediatric Research  
Volumen: 63  
Fascículo: 4  
Página inicial: 453  
Página final: 453  
ISSN/ISBN: 0031-3998/1530  
Editorial: International Pediatric Research Foundation  
Ciudad: Baltimore, USA  
Palabras clave: Helicobacter pylori Gastroenterología Pediatría  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Enfermedades Infecciosas  
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Gastroenterología y Hepatología / Pediatría  
Medio de divulgación: Internet  
<http://www.nature.com/pr/index.html>

**Frequency and the establishment of Helicobacter pylori infection in children the southern Chile (2007)**

Resumen expandido  
N. Trabal, VENEGAS G, DELGADO C, GONZÁLEZ C, ERRAZURIZ G, HEBEL E, GARCÍA A

Evento: Internacional  
Descripción: XLV Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación en Pediatría.  
Ciudad: La Serena, Chile  
Año del evento: 2007  
Anales/Proceedings: Archivos Argentinos de Pediatría  
Volumen: 106  
Fascículo: 2  
Página inicial: 176  
Página final: 183  
Ciudad: Argentina  
Palabras clave: Helicobacter pylori Enfermedades Infecciosas Pediatría  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología  
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Gastroenterología y Hepatología /  
Gastroenterología  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas /  
Medio de divulgación: Internet  
<http://www.sap.org.ar/index.php/contenidos/detalle/id/208>

**Prevalence of virulence-associated genes among Helicobacter pylori isolated from a Chilean population and its relationship with gastric mucosa lesions (2006)**

Resumen  
N. Trabal, GARCÍA A., DELGADO C, MADARIAGA J, KAWAGUCHI F, GONZÁLEZ C

Evento: Internacional  
Descripción: XIXth International Workshop on Helicobacter and Related Bacteria Chronic Digestive Inflammation. Wroclaw, Polonia, Septiembre 7-9, 2006.  
Ciudad: Wroclaw, Polonia  
Año del evento: 2006  
Anales/Proceedings: Helicobacter  
Volumen: 11  
Página inicial: 336  
Página final: 336  
Publicación arbitrada  
Editorial: John Wiley & Sons Ltd  
Ciudad: Houston, USA  
Palabras clave: Helicobacter pylori Cáncer Gástrico Genes de Virulencia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Medicina Clínica / Gastroenterología y Hepatología /  
Gastroenterología  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Enfermedades Infecciosas / Helicobacter pylori  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología  
Medio de divulgación: Internet  
[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1523-5378](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1523-5378)

## PRODUCTOS

### **Molecular diagnostic kit for the detection of virulent strains of Helicobacter pylori (2011)**

Prototipo, Otra  
N. Trabal , GARCÍA A. , GONZÁLEZ C.  
Patente Internacional de Invención  
País: Estados Unidos  
Disponibilidad: Restricta  
Institución financiadora: US Assignment to Corporation  
Patente o Registro:

Patente de invención  
US 2011/0165576, Molecular diagnostic kit for the detection of virulent strains of Helicobacter pylori  
Depósito: 22/05/2009; Examen: 07/07/2011; Concesión: 12/04/2011  
Patente nacional: NO  
Palabras clave: Helicobacter pylori Cáncer Gástrico Genes de Virulencia Cepas patógenas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Biotecnología  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Aplicada  
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Enfermedades Infecciosas  
Medio de divulgación: Internet  
<https://www.google.com/patents/US20110165576#legal-events>  
A kit in the form of a product and a method is able to detect simultaneously four genes of Helicobacter pylori (rDNA16S Hpy), i.e. one identification gene and three virulence genes (cagA, vacAm1, dupA). Moreover, the kit envisages the association of primers which determine the quality of extraction of the DNA (Eub gene).

### **Kit molecular de diagnóstico de cepas virulentas de Helicobacter pylori (2008)**

Prototipo, Otra  
N. Trabal , GARCÍA A. , GONZÁLEZ C.  
Procedimiento para detectar cepas Virulentas de Helicobacter pylori y Kit detección dichas cepas.  
País: Chile  
Disponibilidad: Restricta  
Institución financiadora: Universidad de Concepción  
Patente o Registro:

Patente de invención  
1520-2008, Kit molecular de diagnóstico de cepas virulentas de Helicobacter pylori  
Depósito: 26/05/2008; Examen: ; Concesión:  
Patente nacional: NO  
Palabras clave: Helicobacter pylori Genes de Virulencia Kit diagnóstico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Biotecnología de la Salud / Tecnologías que involucran la identificación de ADN, proteínas y enzimas / Enfermedades Infecciosas  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Aplicada  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Biotecnología  
Medio de divulgación: Papel

## PROCESOS

### **Guía de Protocolos para el diagnóstico bacteriológico y molecular de H. pylori (2007)**

Otros procesos o técnicas  
N. Trabal , GARCÍA CANCINO APOLINARIA DEL ROSARIO , GONZÁLEZ CORREA CARLOS LORENZO , DELGADO C. , MADARIAGA J. , KAWAGUCHI F.

País: Chile  
Disponibilidad: Restricta  
Proceso con aplicación productiva o social: A contribuido en el avance del diagnóstico microbiológico de H. pylori en la clínica  
Institución financiadora: Universidad de concepción (UDEc)  
Patente o Registro:

Derecho de autor  
Propiedad Intele. Guía de Protocolos para el diagnóstico bacteriológico y molecular de H. pylori  
Depósito: 12/06/2007; Examen: ; Concesión:  
Patente nacional: SI  
Palabras clave: Helicobacter pylorii Diagnóstico Microbiológico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Clínica  
Medio de divulgación: Papel

## Otras Producciones

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

#### **Curso Regional e Internacional Teórico-Práctico Aspectos Moleculares y clínicos de la infección por Helicobacter pylori. (2007)**

N. Trabal , GARCÍA A. , GONZÁLEZ C. , FABIOLA DAROACH , KAWAGUCHI F. , DELGADO C.  
Especialización  
País: Chile  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Tipo de participación: Docente  
Duración: 1 semanas  
Lugar: Facultad de Ciencias Biológicas y Facultad de Medicina  
Ciudad: Concepción  
Institución Promotora/Financiadora: Universidad de Concepción (UdeC)  
Palabras clave: Helicobacter pylori  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Helicobacter pylori  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Clínica

### OTRA PRODUCCIÓN TÉCNICA

#### **Centro Latinoamericano de referencia en Helicobacter pylori (CLAHP). (2007)**

N. Trabal , GARCÍA CANCINO APOLINARIA DEL ROSARIO , GONZÁLEZ CORREA CARLOS LORENZO , DELGADO C. , MADARIAGA J. , KAWAGUCHI F.

País: Chile  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Otros  
Creación del Centro Latinoamericano de referencia en Helicobacter pylori (CLAHP).  
Lugar: Concepción, Concepción  
Institución Promotora/Financiadora: Universidad de Concepción  
Palabras clave: Helicobacter pylori  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Clínica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Helicobacter pylori  
Información adicional: Propiedad intelectual de la Marca CLAHP y logo, registro N° 785.460, clases 41 y 42. Con fecha de Registro 24 de abril de 2007. CHILE

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

#### **COMITÉ EDITORIAL**

#### **Revista Latinoamericana de Actualidades Biomédicas (REVLAB) ( 2007 / 2008 )**

Tipo de publicación: Revista  
Editorial: IMBIOMED  
Cantidad: De 5 a 20

## REVISIONES

### Journal of Basic Microbiology ( 2014 / 2015 )

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

### Latin American Journal of Aquatic Research ( 2014 / 2016 )

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS CONCLUIDAS

#### POSGRADO

##### Cepas de Actinomycetes con potencial uso farmacéutico y biotecnológico (2016)

Tesis de doctorado  
Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad Central de Las Villas , Cuba  
Programa: Programa Doctoral de Ingeniería Química  
Tipo de orientación: Asesor/Orientador  
Nombre del orientado: García Bernal Milagro Ramona  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Cuba, Español  
Palabras Clave: Biotecnología Probióticos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Aplicada  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Biotecnología

##### Microbiota gastrointestinal de la almeja pata de mula (Anadara tuberculosa) y su empleo como probiótico en el cultivo de tres especies de invertebrados marinos de importancia comercial (2015)

Tesis de doctorado  
Sector Extranjero/Internacional/Otros / Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. , México  
Programa: Doctorado en Ciencias en el Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales  
Tipo de orientación: Asesor/Orientador  
Nombre del orientado: Sánchez Ortiz Ana Claudia  
Medio de divulgación: Internet  
País/Idioma: México, Español  
Web: <https://www.cibnor.mx/investigacion/tesis-12559>  
Palabras Clave: Acuicultura Biotecnología microbiota Bacteriana Probióticos  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Biotecnología

## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

#### Mejor Trabajo presentado en el Simposio de Resistencia Antimicrobiana. (2002)

(Internacional)  
Organización Mundial de la Salud (OPS)  
Premio otorgado por la Organización Mundial de la Salud (OPS) en el marco de las actividades del XVI Congreso Latinoamericano de Microbiología, al mejor trabajo presentado en el Simposio de Resistencia Antimicrobiana. Ciudad de La Habana, Cuba. 15 de Noviembre del 2002.

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

#### Simposio Academia Acuicultura (2012)

Seminario  
Academia Acuicultura  
México



Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR)  
Palabras Clave: Acuicultura microbiota Bacteriana Ostras  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Aplicada  
Seminario: Composición de la microbiota asociada a *Crassostrea gigas*, *Crassostrea corteziensis* y *Crassostrea sikamea* y su variación según etapa de crecimiento y sitio de cultivo del Ostión

**V International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology-BioMicroWorld (2011)**

Congreso  
V International Conference on Environmental, Industrial and Applied Microbiology-BioMicroWorld  
España  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 40  
Nombre de la institución promotora: Formatex Research Center  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Aplicada  
Molecular analysis of bacterial microbiota associated with two Oysters (*Crassostrea gigas* and *Crassostrea corteziensis*) at different sites

**Seminario Academia Acuicultura (2011)**

Seminario  
Academia Acuicultura  
México  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR)  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología / Microbiología Aplicada  
Variación de la microbiota asociada a *Crassostrea giga* y *Crassostrea corteziensis* según estado de crecimiento y sitio de cultivo

**XXIX Congreso Chileno de Microbiología. IV Congreso Microbiología e Higiene de los Alimentos (2007)**

Congreso  
XXIX Congreso Chileno de Microbiología. IV Congreso Microbiología e Higiene de los Alimentos  
Chile  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 40  
Nombre de la institución promotora: Asociación Chilena de Microbiología  
Estandarización de toma de muestra para detectar y genotipificar *Helicobacter pylori* en deposiciones.

**XXXIV Congreso Chileno de Gastroenterología. (2007)**

Congreso  
XXXIV Congreso Chileno de Gastroenterología.  
Chile  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 40  
Nombre de la institución promotora: Asociación Chilena de Gastroenterología  
Estandarización de un método de detección y genotipificación de *Helicobacter pylori* en Deposición. Muñoz R, Madrid V, Tralbal N, Gutiérrez A, Pérez L, Burgos R, García A. Frecuencia y Establecimiento de la infección por *Helicobacter pylori* en niños del Sur de Chile. Venegas G, Tralbal N, Delgado C, González C, Errázuriz G, Hebel E, García A.

**XXIV Congreso Chileno de Infectología (2007)**

Congreso  
XXIV Congreso Chileno de Infectología  
Chile  
Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Asociación Chilena de Infectología  
Prevalencia y susceptibilidad antibiótica de cepas de *Campylobacter jejuni* aisladas desde pacientes con Síndrome diarreico Rivera N., Bustos R., Fernández H., Castillo JL., Sandoval M., Quevedo H., Palma Carlos., Pincheira E., Trabal N

**XVI Congreso Chileno de Anatomía Patológica (2007)**

Congreso

XVI Congreso Chileno de Anatomía Patológica

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Asociación Chilena de Anatomía Patológica  
Presentación oral: Histopatología, Frecuencia y Establecimiento de la Infección por *Helicobacter pylori*. Delgado C., Vengas G., Trabal N., González C., Errázuriz G., Hebel E., García A., Vidal S

**XLV Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación en Pediatría (2007)**

Simposio

XLV Reunión Anual de la Sociedad Latinoamericana de Investigación en Pediatría

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 60

Nombre de la institución promotora: Asociación Latinoamericana de Pediatría  
Exposición oral: Frecuencia y Establecimiento de la Infección por *Helicobacter pylori* en niños del sur de Chile. Trabal N., Vengas G., Delgado C., Errázuriz G., Hebel E., González C, García A.

**XV Congreso Chileno de Química Clínica (2007)**

Simposio

XV Congreso Chileno de Química Clínica

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Asociación Chilena de Química Clínica  
Simposio: Diagnóstico Molecular en Enfermedades Infecciosas García A., Delgado C., Kawaguchi F., Trabal N y González C.

**IV Jornada de Investigación Sociedad de Académicas y Profesionales. (2006)**

Encuentro

IV Jornada de Investigación Sociedad de Académicas y Profesionales.

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Universidad de Concepción  
Presentación oral: Estandarización y detección de genes asociados a virulencia por PCR simple en cultivos de *Helicobacter pylori* Pineda S., Trabal N., Rivera N., García A.

**XIXth Internacional Workshop on Helicobacter and Related Bacteria Crhonic Digestive Inflammation (2006)**

Congreso

XIXth Internacional Workshop on Helicobacter and Related Bacteria Crhonic Digestive Inflammation

Polonia

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 60

Nombre de la institución promotora: Gastroenterology  
Prevalence of virulence-associated genes among *Helicobacter pylori* isolated from a Chilean population and its relationship with gastric mucosa lesions García A, Trabal N., Delgado C, Madariaga J, Kawaguchi F.

**XVIII Congreso Latinoamericano de Microbiología (2006)**

Congreso

XVIII Congreso Latinoamericano de Microbiología

Chile

Tipo de participación: Panelista

Carga horaria: 60

Nombre de la institución promotora: Asociación Latinoamericana de Microbiología (ALAM)

Prevalencia de genes asociados a virulencia (cagA, vacA, iceA y babA2) de *Helicobacter pylori* detectados en biopsias y cultivos de pacientes chilenos. Pineda S., Trabal N., González C., García A.

#### **XXII Congreso Chileno de Infectología (2005)**

Congreso

XXII Congreso Chileno de Infectología

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Sociedad Chilena de Infectología

Presentación oral. Prevalencia y Diversidad de  $\beta$ -lactamasas CTX-M en cepas de *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* aisladas en Hospitales Chilenos Bello H., Trabal N., Ibáñez D., Sánchez M., Domínguez M. Mella S., Singer R., Zemelman R. y González G.

#### **XVII Congreso Latinoamericano de Microbiología (2004)**

Congreso

XVII Congreso Latinoamericano de Microbiología

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 60

Nombre de la institución promotora: Asociación Latinoamericana de Microbiología

Presentación oral.  $\beta$ -lactamasas no TEM no SHV en cepas de *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* productoras de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido aisladas en hospitales de Chile Bello H., Trabal N., Ibáñez D., Domínguez M. Mella S., Singer R., Zemelman R. y González G. Poster: Actividad Antibacteriana de Ertapenem sobre cepas de *Klebsiella pneumoniae* subsp. *Pneumoniae* productoras de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido Trabal N., Bello H., Domínguez M. Mella S. y González G.

#### **XXIV Congreso Ciencias del Mar (2004)**

Congreso

XXIV Congreso Ciencias del Mar

Chile

Tipo de participación: Poster

Carga horaria: 40

Nombre de la institución promotora: Sociedad Chilena de Ciencias del Mar

Microbial diversity in the water column of Concepción bay, Chile A. Britos, S. Collado, R-De la Iglesia, P. Jopia, F. Santibáñez, N. Trabal, V. Molina, O. Ulloa y Kurt Hanselmann.

#### **XXV Congreso Chileno de Microbiología, Dr. Juan Noé (1877-1947) (2003)**

Congreso

XXV Congreso Chileno de Microbiología, Dr. Juan Noé (1877-1947)

Chile

Tipo de participación: Expositor oral

Carga horaria: 60

Expositor Oral. Detección de  $\beta$ -lactamasas de espectro extendido presentes en subespecies de *Klebsiella pneumoniae* de origen hospitalario y extrahospitalario Trabal N., Bello H., González G., Domínguez M., Mella S. y Zemelman R

#### **XVI Congreso Latinoamericano de Microbiología. VI Congreso Cubano de Microbiología, Parasitología y Medicina Tropical (2002)**

Congreso

XVI Congreso Latinoamericano de Microbiología. VI Congreso Cubano de Microbiología, Parasitología y Medicina Tropical

Cuba

Tipo de participación: Conferencista invitado

Carga horaria: 60

Nombre de la institución promotora: Asociación Latinoamericana de Microbiología (ALAM)

Simposio de Resistencia Antimicrobiana. Presentación oral: Caracterización de Integrones clase 1 en cepas multiresistentes de *Acinetobacter baumannii* aisladas en Hospitales Chilenos. Trabal N., Muñoz J., Ramírez C González G., Bello H., Domínguez M., Mella S. y Zemelman R.

#### **XXIII Congreso Chileno de Microbiología Julius Richard Petri (1852-1921) (2001)**

Congreso  
 XXIII Congreso Chileno de Microbiología Julius Richard Petri (1852-1921)  
 Chile  
 Tipo de participación: Expositor oral  
 Carga horaria: 60  
 Nombre de la institución promotora: Sociedad Chilena de Microbiología  
 Expositor. Caracterización de integrones en cepas multiresistentes de *Acinetobacter baumannii* de origen hospitalario Trabal N., Ramírez C, Muñoz J., González G., Bello H., Domínguez M., Mella S. y Zemelman R.

**IX Semana Nacional de Oceanografía (1999)**

Congreso  
 IX Semana Nacional de Oceanografía  
 Brasil  
 Tipo de participación: Otros  
 Carga horaria: 60  
 Nombre de la institución promotora: Universidad del estado de Rio de Janeiro  
 Asistente mini-Curso: Cultivo de Microalgas para Aprovechamiento Humano. Universidad del Estado de Río de Janeiro.

**Indicadores de producción**

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>15</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	9
Completo	9
<b>Trabajos en eventos</b>	3
<b>Documentos de trabajo</b>	3
Completo	3
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>5</b>
<b>Productos tecnológicos</b>	2
Con registro o patente	2
<b>Procesos o técnicas</b>	1
Con registro o patente	1
<b>Otros tipos</b>	2
<b>EVALUACIONES</b>	<b>3</b>
<b>Evaluación de publicaciones</b>	3
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>2</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	2
Tesis de doctorado	2