

# Curriculum Vitae

## Martin BESSONART GONZÁLEZ

Actualizado: 20/05/2017



Publicado: 12/06/2017

**Sistema Nacional de Investigadores**

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas

Categorización actual: Iniciación

Ingreso al SNI: Activo(01/06/2012)

## Datos generales

### Información de contacto

E-mail: martinb@fcien.edu.uy

Teléfono: 52586518 int 149

Dirección: Fac. de Ciencias - Iguá 4225 11400 Montevideo UY

### Institución principal

Instituto de Ecología y Cs Ambientales / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Universidad de la República / Uruguay

### Dirección institucional

Dirección: Facultad de Ciencias - UDeLaR / Iguá 4225 / 11400 / Montevideo / Montevideo / Uruguay

Teléfono: (+598 2) 5258618

Fax: 5258617

E-mail/Web: martinb@fcien.edu.uy

## Formación

### Formación concluida

#### Formación académica/Titulación

##### Posgrado

1994 - 1997

Doctorado

Ciencias del Mar

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria , España

Título: Efecto de las relaciones EPA/DHA y EPA/AA en el cultivo larvario de la dorada (*Sparus aurata* L)

Tutor/es: María Soledad Izquierdo López

Obtención del título: 1997

Becario de: Agencia Española de Cooperación Iberoamericana , España

Palabras clave: acuicultura; larvas de peces; fatty acids

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

##### Grado

1987 - 1992

Grado

Licenciatura en Ciencias Biológicas

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

Obtención del título: 1992

Palabras clave: biología; hidrobiología

Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

## Formación complementaria

### Cursos corta duración

3 / 2002 - 4 / 2002

Sistemas Intensivos de Acuicultura

Ministerio de Relaciones Exteriores - MASHAV , Israel

*Palabras clave:* acuicultura intensiva

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / acuicultura

## Construcción institucional

Responsable junto al Dr. Raúl Maneyro del diseño curricular, la implementación, puesta en funcionamiento y coordinación de la Tecnicatura en Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Primer y única carrera de este tipo que dicta la Facultad de Ciencias - UdeLaR 2002 -2017. Responsable junto al Dr. Raúl Maneyro y al Dr Marcel Achkar del diseño curricular, la implementación, puesta en funcionamiento y dirección de la Licenciatura en Recursos Naturales dictada por la Facultad de Ciencias - UdeLaR 2010 -2017

## Idiomas

Español

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

Francés

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

Inglés

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

Portugués

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

## Áreas de actuación

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura - nutrición de peces

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología / fisiología de peces

## Actuación Profesional

### Cargos desempeñados actualmente

*Desde:* 09/2009

Profesor Adjunto Lab. Recursos Naturales , (Docente Grado 3 Titular, 30 horas semanales / Dedicación total) , Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

*Desde:* 06/2002

Investigador G3 , (20 horas semanales) , Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas , Uruguay

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

#### Vínculos con la institución

09/1993 - 12/1999, *Vínculo:* Ayudante Zoología, Docente Grado 1 Titular, (20 horas semanales)

12/1999 - 09/2009, *Vínculo:* Asistente Zoología Vertebrados, Docente Grado 2 Titular, (40 horas semanales / Dedicación total)

09/2009 - Actual, *Vínculo:* Profesor Adjunto Lab. Recursos Naturales, Docente Grado 3 Titular, (30 horas semanales / Dedicación total)

### Actividades

01/2014 - Actual

Líneas de Investigación , Facultad de Ciencias , Laboratorio de Recursos Naturales

Efectos de la salinidad en los requerimientos de ácidos grasos en lenguados , Coordinador o Responsable

1/2013 - Actual

Líneas de Investigación

Nutrición de Organismos Acuáticos: Requerimientos nutricionales durante el engorde de *P. orbygnianus* , Coordinador o Responsable

01/2012 - Actual

Líneas de Investigación , Instituto de Ecología y Cs Ambientales , Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

Evaluación del potencial para cultivo de las principales especies de peces de explotación comercial , Coordinador o Responsable

05/2011 - Actual

Líneas de Investigación , Facultad de Ciencias , Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

Evaluación del estado nutricional y reproductivo de poblaciones de pelágicos en aguas del Atlántico Sur , Integrante del Equipo

01/2007 - 12/2012

Líneas de Investigación , Facultad de Ciencias , Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

Nutrición y desarrollo de organismos acuáticos: desarrollo larvario de *Paralichthys orbignyanus* , Coordinador o Responsable

09/1999 - 12/2005

Líneas de Investigación , Instituto de Biología , Dpto Biología Anima - Secc. Zoología Vertebrados

04/2002 - Actual

Docencia , Grado

Composición y Reconocimiento de Fauna y Flora , Responsable , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

04/2002 - Actual

Docencia , Grado

Explotaciones no tradicionales , Responsable , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

04/2002 - Actual

Docencia , Grado

Desarrollo Sustentable , Responsable , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

04/2002 - Actual

Docencia , Grado

Manejo de Fauna , Responsable , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

04/2002 - Actual

Docencia , Grado

Composición y Reconocimiento de Fauna , Responsable , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

06/1999 - Actual

Docencia , Grado

Acuicultura Animal , Responsable , Licenciatura en Ciencias Biológicas

06/1999 - Actual

Docencia , Grado

Introducción a la Biología , Responsable , Licenciatura en Ciencias Biológicas

06/1999 - Actual

Docencia , Grado

biología Animal , Responsable , Licenciatura en Ciencias Biológicas

06/1999 - Actual

Docencia , Grado

Zoología I , Responsable , Licenciatura en Ciencias Biológicas

06/1999 - Actual

Docencia , Grado

Vertebrados , Responsable , Licenciatura en Ciencias Biológicas

06/1999 - Actual

Docencia , Grado

Anamniotas , Responsable , Licenciatura en Ciencias Biológicas

06/1999 - Actual

Docencia , Grado

Manejo de Fauna , Responsable , Licenciatura en Ciencias Biológicas

05/2012 - 06/2013

Docencia , Maestría

Tópicos de Zoología , Invitado , Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

10/2011 - 12/2011

Docencia , Maestría

Ecología del Desarrollo de Peces Teleósteos , Invitado , Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

06/2002 - 12/2007

Docencia , Maestría

Metabolismo lipídico y técnicas de análisis de lípidos , Organizador/Coordinador , Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

## Sistema Nacional de Investigadores

06/2002 - 12/2007

Docencia , Maestría

Metabolismo lipídico de Vertebrados , Organizador/Coordinador , Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

03/2001 - Actual

Servicio Técnico Especializado , Instituto de Ecología y Cs Ambientales , Laboratorio de Recursos Naturales

Análisis de lípidos y ácidos grasos para otros servicios y para la industria

06/2007 - 12/2007

Extensión , Recursos Naturales

Inclusión de los montes del Queguay - Paysandú, en el SNAP

07/2004 - 03/2005

Extensión , Recursos Naturales

Propuesta de Desarrollo Sustentable zona Piedra Pintada - Artigas

05/2001 - 03/2002

Extensión , Instituto de Biología , Dpto Biología Animal / IMR

Desarrollo de acuicultura rural: implementado por la UDELAR y la Intendencia Municipal de Rivera

09/2011 - Actual

Gestión Académica , Facultad de Ciencias , Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

Representante por el Orden Docente en la Comisión Directiva del IECA

## Sistema Nacional de Investigadores

01/2010 - Actual

Gestión Académica , Facultad de Ciencias , Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

Coordinador Académico de la Licenciatura en Recursos Naturales

01/2002 - Actual

Gestión Académica , Facultad de Ciencias

Coordinador General Tecnicatura en RRNN

06/2001 - Actual

Gestión Académica , Facultad de Ciencias , Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales

Responsable de Gestión de Tecnicatura en Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable

04/2007 - 12/2009

Gestión Académica , Comisión Coordinadora del Interior , CCI

Representante del Area Científico tecnológica en la Comisión Coordinadora del Interior

12/2005 - 04/2007

Gestión Académica , Comisión Gestora de la Descentralización , Rectorado  
Representante área Científico Tecnológica

03/2012 - 12/2012

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Ecología y Cs Ambientales , Laboratorio de Recursos Naturales  
Alimentación de juveniles de *Paralichthys orbignyanus* , Coordinador o Responsable

03/2008 - 12/2012

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Ecología y Cs Ambientales , Laboratorio de Recursos Naturales  
Biología del cultivo del lenguado *Paralichthys orbignyanus* , Coordinador o Responsable

07/2007 - 07/2010

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Biología , Base DINARA Cabo Polonio  
Cultivo de lenguado *Paralichthys orbignyanus*, reproducción y desarrollo larvario , Coordinador o Responsable

05/2007 - 03/2009

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Biología , Dpto de Biología Animal  
PDT- S/C/OP/71/13 'Desarrollo de poblaciones monosexo de esturión siberiano *Acipenser baerii* por tratamiento hormonal y estudio de los mecanismos de diferenciación e inversión del sexo' , Integrante del Equipo

08/2005 - 02/2006

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Biología , Biología Animal  
Determinación de requerimientos nutricionales y desarrollo de dietas balanceadas para el esturión *Acipenser baerii* cultivado en Uruguay , Integrante del Equipo

08/2003 - 12/2005

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Biología , Biología Animal  
Moléculas de resolución de la inflamación en *Echinococcus granulosus* , Integrante del Equipo

05/2001 - 03/2002

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Biología , Biología Animal / IMR  
Desarrollo de acuicultura rural: una experiencia con pequeños productores de bajos recursos implementada por la UDELAR y la Intendencia Municipal de Rivera , Coordinador o Responsable

03/2000 - 12/2001

Proyectos de Investigación y Desarrollo , Instituto de Biología , Z vertebrados  
Studies on qualitative requirements of fatty acids for South American catfish (*Rhamdia quelen*) , Coordinador o Responsable

03/2000 - 09/2000

Proyectos de Investigación y Desarrollo , biología , Z vertebrados  
Puesta en funcionamiento de un cromatógrafo de gases para el análisis de ácidos grasos , Integrante del Equipo

03/1999 - 03/2000

Proyectos de Investigación y Desarrollo , biología , zvert  
Integración de las actividades de Investigación para el desarrollo de la Acuicultura en el Uruguay , Coordinador o Responsable

## **Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca , Dirección Nacional de Recursos Acuáticos , Uruguay**

### **Vínculos con la institución**

*02/2013 - 07/2016, Vínculo: Responsable Científico EEIMA, (30 horas semanales)*

### **Actividades**

03/2013 - Actual

Dirección y Administración , DINARA , Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura  
Responsable de la Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura

03/2009 - Actual

Líneas de Investigación , DINARA - CABO POLONIO , Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura  
Evaluación del potencial para cultivo de las principales especies de peces de explotación comercial , Coordinador o Responsable

6/2015 - 6/2015

Docencia , Maestría

Uso de isótopos estables en Ciencias Ambientales y Paleoambientales , Invitado

08/2014 - Actual

Capacitación/Entrenamientos dictados , DINARA - MGAP , Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura

07/2014 - 02/2015

Capacitación/Entrenamientos dictados , DINARA - MGAP , Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura

Capacitación del Lic. Pablo Píriz en manejo de cultivos auxiliares en acuicultura

3/2013 - 3/2016

Otra actividad técnico-científica relevante , Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura

Contraparte uruguaya ante la cooperación japonesa OFCF

02/2013 - 07/2016

Gestión Académica , Estación Experimental Investigaciones Marinas y Acuicultura - Cabo Polonio , Estación Experimental Investigaciones Marinas y Acuicultura - Cabo Polonio

Responsable Científico

08/2013 - 07/2016

Proyectos de Investigación y Desarrollo , DINARA - CABO POLONIO , Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura

Desarrollo de la fase de engorde en el cultivo del lenguado *Paralichthys orbignianus* , Coordinador o Responsable

03/2013 - 02/2015

Proyectos de Investigación y Desarrollo , DINARA - CABO POLONIO , Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura

Identificación y evaluación del potencial para cultivo de las principales especies de peces objeto de explotación comercial (artesanal y media altura) , Coordinador o Responsable

## **Organismos Internacionales , Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura , Uruguay**

### **Vínculos con la institución**

*03/2009 - 12/2012, Vínculo: Consultor, (30 horas semanales)*

## **Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas , Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas , Uruguay**

### **Vínculos con la institución**

*06/2002 - Actual, Vínculo: Investigador G3, (20 horas semanales)*

## **Lineas de investigación**

*Título: Efectos de la salinidad en los requerimientos de ácidos grasos en lenguados*

*Tipo de participación: Coordinador o Responsable*

*Objetivo: El lenguado *Paralichthys orbignyanus* es un pez marino que se reproduce en el mar y utiliza ambientes estuarinos como las lagunas costeras como áreas de cría donde engordan los reproductores y se desarrollan los juveniles durante el primer año de vida, encontrándose muchas veces en salinidades inferiores a 1ppm. Las cadenas tróficas de estos ambientes difieren sensiblemente de las del medio marino, lo mismo que los requerimientos de ácidos grasos para desarrollarse en estos sitios. A pesar de ello, en casi la totalidad de las acuiculturas de este género a lo largo del mundo se los cría en agua salada utilizando raciones diseñadas para ambientes marinos, costosas y poco eficientes. En el presente trabajo se resumen los resultados de varios experimentos de laboratorio y estudios llevados a cabo en la naturaleza analizando la relación entre la dieta, la salinidad del medio y el perfil de ácidos grasos de los lenguados. Se ha observado una relación entre el perfil de AG del pez y el medio en el que se desarrolla que pueden atribuirse tanto a la dieta como a la salinidad. Se investigan los efectos de la salinidad en el perfil de ácidos grasos de los peces durante su desarrollo en ambientes estuarinos.*

*Equipos: María Salhi(Integrante); Larisa Magnone(Integrante); Juan Gadea(Integrante); Florencia Féola(Integrante); Elena Fernández(Integrante)*

*Palabras clave: nutrición de peces; ácidos grasos; salinidad*

*Áreas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura*

*Título:* Evaluación del potencial para cultivo de las principales especies de peces de explotación comercial

*Tipo de participación:* Coordinador o Responsable

*Objetivo:* Línea dirigida a evaluar el potencial para cultivo de las principales especies de explotación comercial por la flota artesanal y de media altura. Además de trabajar con el lenguado *P orbignyanus* (que tiene su propia línea) se trabaja en la evaluación de brótola (*U brasiliensis*), sargo (*D. sargo*) y corvina (*M. furnieri*). De ellas con la que se han obtenido los mejores resultados en crecimiento en base a alimento natural han sido las brótolas, que han demostrado un potencial notable para este tipo de actividades. Los rendimientos obtenidos con los sargos no ameritaron invertir mayores esfuerzos en este momento, en tanto la corvina se ha trabajado aspectos técnicos de cultivo (densidades críticas y respuesta a distintos tipos de stress) y actualmente se están completando los datos de crecimiento hasta talla comercial en cautividad.

*Equipos:* María Salhi(Integrante); Larisa Magnone(Integrante); Juan Gadea(Integrante); Florencia Féola(Integrante); Jorge Dieguez(Integrante); Sebastián Marquisá(Integrante)

*Palabras clave:* corvina; brótola; acuicultura de nuevas especies

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Título:* Evaluación del potencial para cultivo de las principales especies de peces de explotación comercial

*Tipo de participación:* Coordinador o Responsable

*Equipos:* María Salhi(Integrante); Larisa Magnone(Integrante); Juan Gadea(Integrante); Jorge Dieguez(Integrante); Mónica Spinetti(Integrante); Carlos Nemitz(Integrante)

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Título:* Evaluación del estado nutricional y reproductivo de poblaciones de pelágicos en aguas del Atlántico Sur

*Tipo de participación:* Integrante del Equipo

*Objetivo:* Se realiza un seguimiento de las poblaciones de pelágicos (atunes y pez espada) sobre la que opera flota de bandera uruguaya. Se estudia el estado reproductivo desde el punto de vista gonadal y el estado nutricional a partir de análisis bioquímicos de las reservas subcutáneas (ácidos grasos). Por encima del interés científico en sí mismo que estos temas naturalmente tienen, lo que se busca en este trabajo en conjunto entre la Udelar y la DINARA es aumentar el nivel de información que se maneja sobre las poblaciones bajo explotación comercial como forma de fortalecer las capacidades de la DIANRA a la hora de tomar decisiones referentes al manejo y conservación del recurso.

*Equipos:* Larisa Magnone(Integrante); Florencia Féola(Integrante); Andrés Domingo(Integrante); Rodrigo Forselledo(Integrante)

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Título:* Nutrición y desarrollo de organismos acuáticos: desarrollo larvario de *Paralichthys orbignyanus*

*Tipo de participación:* Coordinador o Responsable

*Objetivo:* El lenguado *Paralichthys orbignyanus* es una especie eurihalina, encontrada tanto en el Océano Atlántico como en el Río de la Plata, muy apreciada por la calidad de su carne y con buen valor comercial. Estas características sumadas a su relativa rusticidad cuando se lo maneja en cautividad, nos han llevado a considerarlo como una de las especies candidatas para el desarrollo de la acuicultura marina en Uruguay. En este trabajo abordamos los aspectos más relevantes de su biología, las perspectivas de cultivo en Uruguay y las investigaciones que desarrollamos. De las tres especies del género presentes en Uruguay esta es la única que incursiona en arroyos y lagunas costeras, característica que abre interesantes posibilidades de cultivo, con instalaciones en agua dulce, como ocurre con los salmones. El desarrollo tecnológico del cultivo implica controlar la reproducción en cautividad, asegurando la obtención de huevos y larvas, y diseñar raciones acordes a los requerimientos nutricionales en las distintas etapas del desarrollo que aseguren productos saludables y buenos índices de conversión. El éxito de la reproducción en cautividad, se alcanza minimizando el estrés producto del cautiverio y logrando una buena alimentación que cubra los requerimientos nutricionales de los reproductores. Para lo primero capitalizamos las experiencias previas de Argentina y Brasil. Para lo segundo, establecimos los patrones de maduración gonadal desde el punto de vista del perfil de ácidos grasos (AG) en el mar y las lagunas costeras. A la vez describimos los estadios gonadales, caracterizamos la maduración gonadal desde el punto de vista histológico, en el mar y en la Laguna de Rocha. Al mismo tiempo, obteníamos las primeras puestas en cautividad, luego de un año de aclimatar los peces, la calidad de las puestas no fue buena, pero pudimos ensayar la sustitución de alimento vivo por micro-dietas para larvas y describir el desarrollo morfológico del huevo y la larva. Complementariamente abordamos los aspectos de alimentación, nutrición y cambio de hábitat del lenguado en la naturaleza durante el ciclo reproductivo. Para ello utilizamos un modelo basado en perfiles de AG como herramienta para interpretar procesos fisiológicos y ecológicos, reconstruimos su dieta en la Laguna de Rocha y propusimos un modelo de red trófica para la misma. Analizamos la movilización de lípidos y AG que tiene lugar en las gónadas tanto durante su estancia marina como dulceacuícola y discutimos el balance de AG entre gónadas y músculos durante todo el ciclo. Comprendimos que la alimentación en la laguna, no le permite madurar sus gónadas en tiempo y forma para la temporada de puesta. El comprender la importancia de los cambios de ambiente y dieta en el ciclo de maduración gonadal permitió rediseñar la alimentación en cautividad, logrando este año puestas de muy buena calidad. Desarrollamos entonces las primeras experiencias de nutrición de larvas (requerimientos de n-3HUFA y relaciones DHA/EPA en micro dietas) lo que ha significado el primer avance importante en la identificación de los requerimientos nutricionales de las larvas y en la obtención de alevines de calidad para estudiar crecimiento.

*Equipos:* María Salhi(Integrante); Hiroyuki Kinoshita(Integrante); Larisa Magnone(Integrante); Juan Gadea(Integrante); Florencia Féola(Integrante); Jorge Dieguez(Integrante)

*Palabras clave:* reproducción; nutrición; desarrollo larvario

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / peces planos

*Título:* Nutrición de Organismos Acuáticos: Requerimientos nutricionales durante el engorde de *P. orbignianus*

*Tipo de participación:* Coordinador o Responsable

*Objetivo:* El lenguado *Paralichthys orbignianus* es una especie eurihalina, encontrada tanto en el Océano Atlántico como en el Río de la Plata, muy apreciada por la calidad de su carne y con buen valor comercial. Estas características sumadas a su relativa rusticidad cuando se lo maneja en cautividad, nos han llevado a considerarlo como una de las especies candidatas para el desarrollo de la acuicultura marina en Uruguay. En este trabajo abordamos los aspectos más relevantes de su biología, las perspectivas de cultivo en Uruguay y las investigaciones que desarrollamos. De las tres especies del género presentes en Uruguay esta es la única que incursiona en arroyos y lagunas costeras, característica que abre interesantes posibilidades de cultivo, con instalaciones en agua dulce, como ocurre con los salmones. El desarrollo tecnológico del cultivo implica controlar la reproducción en cautividad, asegurando la obtención de huevos y larvas, y diseñar raciones acordes a los requerimientos nutricionales en las distintas etapas del desarrollo que aseguren productos saludables y buenos índices de conversión. El éxito de la reproducción en cautividad, se alcanza minimizando el estrés producto del cautiverio y logrando una buena alimentación que cubra los requerimientos nutricionales de los reproductores. Para lo primero capitalizamos las experiencias previas de Argentina y Brasil. Para lo segundo, establecimos los patrones de maduración gonadal desde el punto de vista del perfil de ácidos grasos (AG) en el mar y las lagunas costeras. A la vez re describimos los estadios gonadales, caracterizamos la maduración gonadal desde el punto de vista histológico, en el mar y en la Laguna de Rocha. Al mismo tiempo, obteníamos las primeras puestas en cautividad, luego de un año de aclimatar los peces, la calidad de las puestas no fue buena, pero pudimos ensayar la sustitución de alimento vivo por micro-dietas para larvas y describir el desarrollo morfológico del huevo y la larva. Complementariamente abordamos los aspectos de alimentación, nutrición y cambio de hábitat del lenguado en la naturaleza durante el ciclo reproductivo. Para ello utilizamos un modelo basado en perfiles de AG como herramienta para interpretar procesos fisiológicos y ecológicos, reconstruimos su dieta en la Laguna de Rocha y propusimos un modelo de red trófica para la misma. Analizamos la movilización de lípidos y AG que tiene lugar en las gónadas tanto durante su estancia marina como dulceacuícola y discutimos el balance de AG entre gónadas y músculos durante todo el ciclo. Comprendimos que la alimentación en la laguna, no le permite madurar sus gónadas en tiempo y forma para la temporada de puesta. El comprender la importancia de los cambios de ambiente y dieta en el ciclo de maduración gonadal permitió rediseñar la alimentación en cautividad, logrando este año puestas de muy buena calidad. Desarrollamos entonces las primeras experiencias de nutrición de larvas (requerimientos de n-3HUFA y relaciones DHA/EPA en micro dietas) lo que ha significado el primer avance importante en la identificación de los requerimientos nutricionales de las larvas y en la obtención de alevines de calidad para estudiar crecimiento.

*Equipos:* María Salhi(Integrante); Larisa Magnone(Integrante); Juan Gadea(Integrante); Sebastián Marquisá(Integrante)

*Palabras clave:* nutrición de peces; acuicultura

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

## Proyectos

1999 - 2000

*Título:* Integración de las actividades de Investigación para el desarrollo de la Acuicultura en el Uruguay, *Tipo de participación:*

Coordinador o Responsable,

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:*

*Equipo:* María Salhi(Integrante); Daniel Carnevia(Integrante); Chediak Gustavo(Integrante)

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

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / acuicultura

2000 - 2000

*Título:* Puesta en funcionamiento de un cromatógrafo de gases para el análisis de ácidos grasos, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo,

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:*

*Equipo:* María Salhi(Responsable)

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

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología / nutrición de peces

2000 - 2001

*Título:* Studies on qualitative requirements of fatty acids for South American catfish (*Rhamdia quelen*), *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* In 1996 aquaculture in Uruguay has been decreed as an activity of national interest. South American catfish (*Rhamdia sapo*) was the main species selected for this purpose. Reproduction and culture techniques for this species have been recently achieved, being the bottleneck of its profitable development the lack of a balanced diet for the on-growing stages. The proposed research project will contribute to the establishment of a new research area in Uruguay, indispensable for the development of this activity. The specific objective of this project is to determine which fatty acid(s) is(are) essential for South American catfish. For this purpose, 30 g fish will be fed for at least 6 weeks with four experimental diets differing in their fatty acid composition. Besides dietary effect on growth and survival, a study on the effect of the dietary fatty acid on the fish lipids and fatty acid composition will also be conducted.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:* 1(Pregrado),

*Equipo:* María Salhi(Integrante); Rodrigo Vargas(Integrante)



*Financiadores:* Institución del exterior / International Foundation for Science / Apoyo financiero

*Palabras clave:* fish nutrition

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología / nutrición de peces

2001 - 2002

*Título:* Desarrollo de acuicultura rural: una experiencia con pequeños productores de bajos recursos implementada por la UDELAR y la Intendencia Municipal de Rivera , *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* El objetivo planteado fue transmitir a un grupo de pequeños productores rurales del Departamento de Rivera de muy bajos recursos, el conocimiento técnico acumulado por distintos docentes de la Facultad de Ciencias en materia de manejo de sistemas de acuicultura tras varios años de desarrollar su actividad científica en estos sistemas. La elección de este grupo de productores para hacer la transferencia de conocimiento se basó en su escasa capacidad económica que les impedía acceder a la contratación de un profesional para solucionar los detalles técnicos para la implementación de esta nueva actividad asociada al agro. Las características de los productores fueron las siguientes: Superficie promedio de la propiedad 2 a 3 Ha Tamaño del cuerpo de agua: de 0há--0,1há.....43% de 0,1--0,5Há.....46% de más de 0,5há.....11% Número de productores 30

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:* 1(Pregrado),

*Equipo:* María Salhi(Integrante); Rodrigo Vargas(Integrante); Wilson Larrarte(Integrante)

*Financiadores:* Otra institución nacional / UDELAR Com. Sectorial de Extensión Y Actividades en el medio / Apoyo financiero

Otra institución nacional / Intendencia Municipal de Rivera / Cooperación

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos / Cooperación

*Palabras clave:* bagre negro; cultivo larvario

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

2003 - 2005

*Título:* Moléculas de resolución de la inflamación en *Echinococcus granulosus*, *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* La interfase entre la larva de *Echinococcus granulosus* y su hospedero es un excelente modelo para investigar cómo la inflamación puede resolverse en presencia de un agente con un enorme potencial activador; a pesar de su naturaleza química, tamaño y localización este parásito persistente modula exitosamente la inflamación de su hospedero, fenómeno que asegura su supervivencia. Esta modulación es resultado de múltiples mecanismos, que probablemente incluyen la diferenciación de macrófagos en células efectoras regulatorias. Una de las vías que promueve la generación de macrófagos regulatorios está ligada al reconocimiento de motivos apoptóticos, principalmente estructuras lipídicas. La idea central de esta propuesta es que *E. granulosus* utiliza moléculas, tipo-apoptóticas, inductoras de macrófagos regulatorios para controlar la inflamación. Un candidato interesante para esta hipótesis es el antígeno B (AgB): una lipoproteína, cuyo componente proteico tiene homólogos solamente en el grupo de los helmintos, con propiedades antiinflamatorias in vitro. Las preguntas que este proyecto intentará responder son: ¿E. granulosus utiliza moléculas -lípidos/lipoproteínas- capaces de inducir la diferenciación de macrófagos en efectores regulatorios? ¿es el AgB una de estas moléculas? ¿Cuál es la estructura de estos componentes reguladores? ¿son los lípidos del AgB los motivos asociados a su actividad?

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 2(Maestría/Magister),

*Equipo:* Gonzalo Obal(Integrante); Analía Ramos(Integrante); Ana Ferreira(Responsable)

*Financiadores:* DINACYT/DICYT/CONICYT / Apoyo financiero

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

2005 - 2006

*Título:* Determinación de requerimientos nutricionales y desarrollo de dietas balanceadas para el esturión *Acipenser baerii* cultivado en Uruguay , *Tipo de participación:* Integrante del Equipo, *Descripción:* Trabajo en conjunto con la empresa de referencia buscando la mejora en los índices de conversión de las raciones y la inclusión de nuevos ingredientes en las mismas (sustitución de ingredientes importados)

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:* 1(Pregrado),

*Equipo:* María Salhi(Integrante); Hiroyuki Kinoshita(Integrante)

*Financiadores:* Otra institución nacional / Esturiones del Río Negro / Apoyo financiero

*Palabras clave:* esturiones; raciones; sustitución de ingredientes

2007 - 2009

*Título:* PDT- S/C/OP/71/13 'Desarrollo de poblaciones monosexo de esturión siberiano *Acipenser baerii* por tratamiento hormonal y estudio de los mecanismos de diferenciación e inversión del sexo', *Tipo de participación:* Integrante del Equipo,

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 2(Especialización),

*Equipo:* Emilio Valdés(Integrante); Denise Vizziano(Responsable)

*Financiadores:* DINACYT/DICYT/CONICYT / Apoyo financiero

*Palabras clave:* *Acipenser baerii*; alevines; determinación sexual

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

2007 - 2010

*Título:* Cultivo de lenguado *Paralichthys orbignyanus*, reproducción y desarrollo larvario, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable,

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 2(Pregrado), 1(Maestría/Magister),

*Equipo:* María Salhi(Responsable); Alexis Rodríguez(Integrante); Juan Gadea(Integrante); Jorge Dieguez(Integrante); Martin Bessonart(Integrante)

*Financiadores:* DINACYT/DICYT/CONICYT / Apoyo financiero

Otra institución nacional / DINARA / Apoyo financiero

*Palabras clave:* lenguado; reproducción; cultivo larvario

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

2012 - 2012

*Título:* Alimentación de juveniles de *Paralichthys orbignyanus*, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* El lenguado *Paralichthys orbignyanus* es un pez plano marino que se encuentra en Argentina, Brasil y Uruguay. Es una especie eurihalina que habita a profundidades no mayores a 20m. Se reproduce en el mar y luego de que la larva se desarrolla se traslada a agua dulce donde vive hasta el verano siguiente. Mientras la alimentación en adultos está bastante estandarizada, la de los juveniles en los cuerpos salobres varía por la evolución de la oferta a lo largo del año y de la capacidad de ingesta de presas que se incrementa a medida que crece. En Uruguay los juveniles de lenguado ingresan a diferentes cursos de agua a lo largo de toda la costa. Entre los ambientes donde se desarrollan destacan la Laguna de Rocha y el Arrollo Valizas, que se encuentran en proceso de ingreso al SNAP. El objetivo de este proyecto es evaluar la oferta de alimento de que disponen los juveniles de lenguado a lo largo de su primer año de vida en un ambiente léntico (Laguna de Rocha) y uno lótico (Arroyo Valizas). Este tipo de trabajos generan importante información para alimentar modelos que permiten predecir los posibles efectos de las distintas alteraciones que tienen lugar en el sistema a partir de procesos antrópicos.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 4(Pregrado), 1(Maestría/Magister),

*Equipo:* Larisa Magnone(Responsable); Martin Bessonart(Responsable); Danae Levrero(Integrante); Lucía Reherrmann(Integrante); Victoria Cañadas(Integrante); Delfina Castiglioni(Integrante)

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

*Palabras clave:* alimentación; nutrición; lenguado juvenil

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

2008 - 2012

*Título:* Biología del cultivo del lenguado *Paralichthys orbignyanus*, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* El lenguado *Paralichthys orbignyanus* es una especie eurihalina, encontrada tanto en el Océano Atlántico como en el Río de la Plata, muy apreciada por la calidad de su carne y con buen valor comercial. Estas características sumadas a su relativa rusticidad cuando se lo maneja en cautividad, nos han llevado a considerarlo como una de las especies candidatas para el desarrollo de la acuicultura marina en Uruguay. En este trabajo abordamos los aspectos más relevantes de su biología, las perspectivas de cultivo en Uruguay y las investigaciones que desarrollamos. De las tres especies del género presentes en Uruguay esta es la única que incursiona en arroyos y lagunas costeras, característica que abre interesantes posibilidades de cultivo, con instalaciones en agua dulce, como ocurre con los salmones. El desarrollo tecnológico del cultivo implica controlar la reproducción en cautividad, asegurando la obtención de huevos y larvas, y diseñar raciones acordes a los requerimientos nutricionales en las distintas etapas del desarrollo que aseguren productos saludables y buenos índices de conversión. El éxito de la reproducción en cautividad, se alcanza minimizando el estrés producto del cautiverio y logrando una buena alimentación que cubra los requerimientos nutricionales de los reproductores. Para lo primero capitalizamos las experiencias previas de Argentina y Brasil. Para lo segundo, establecimos los patrones de maduración gonadal desde el punto de vista del perfil de ácidos grasos (AG) en el mar y las lagunas costeras. A la vez re describimos los estadios gonadales, caracterizamos la maduración gonadal desde el punto de vista histológico, en el mar y en la Laguna de Rocha. Al mismo tiempo, obteníamos las primeras puestas en cautividad, luego de un año de aclimatar los peces, la calidad de las puestas no fue buena, pero pudimos ensayar la sustitución de alimento vivo por micro-dietas para larvas y describir el desarrollo morfológico del huevo y la larva. Complementariamente abordamos los aspectos de alimentación, nutrición y cambio de hábitat del lenguado en la naturaleza durante el ciclo reproductivo. Para ello utilizamos un modelo basado en perfiles de AG como herramienta para interpretar procesos fisiológicos y ecológicos, reconstruimos su dieta en la Laguna de Rocha y propusimos un modelo de red trófica para la misma. Analizamos la movilización de lípidos y AG que tiene lugar en las gónadas tanto durante su estancia marina como dulceacuícola y discutimos el balance de AG entre gónadas y músculos durante todo

el el ciclo. Comprendimos que la alimentación en la laguna, no le permite madurar sus gónadas en tiempo y forma para la temporada de puesta. El comprender la importancia de los cambios de ambiente y dieta en el ciclo de maduración gonadal permitió rediseñar la alimentación en cautividad, logrando este año puestas de muy buena calidad. Desarrollamos entonces las primeras experiencias de nutrición de larvas (requerimientos de n-3HUFA y relaciones DHA/EPA en micro dietas) lo que ha significado el primer avance importante en la identificación de los requerimientos nutricionales de las larvas y en la obtención de alevines de calidad para estudiar crecimiento.

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 10(Pregrado), 2(Maestría/Magister), 2(Especialización),

*Equipo:* María Salhi(Integrante); Larisa Magnone(Integrante); Hiroyuki Kinoshita(Integrante); Juan Gadea(Integrante); Florencia Féola(Integrante); Jorge Dieguez(Integrante); Martin Bessonart(Responsable)

*Financiadores:* Institución del exterior / FAO / Apoyo financiero

Institución del exterior / Agencia Japonesa de Cooperación Internacional / Cooperación

*Palabras clave:* acuicultura; nutrición de peces; biología reproductiva

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / recursos naturales

2013 - 2015

*Título:* Identificación y evaluación del potencial para cultivo de las principales especies de peces objeto de explotación comercial (artesanal y media altura), *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable, *Descripción:* Actividad: Identificación y evaluación del potencial para cultivo de las principales especies de peces objeto de explotación comercial (artesanal y media altura) Encuadramiento dentro de los lineamientos de desarrollo institucional: Fortalecimiento de las capacidades académicas, capitalización de las líneas de trabajo existentes, mantenimiento y mejoramiento de infraestructuras para investigación de la estación de Cabo Polonio Este conjunto de Acciones de Continuidad con proyecto UTF tiene a su vez como finalidad, más allá de los resultados propuestos en sí mismos; El fortalecimiento y conservación de la infraestructura y operatividad de la Base Cabo P. La preservación stock reproductores de lenguado (*Paralichthys orbignyanus*) El mantenimiento de las capacidades de cultivos de larvas de organismos marinos en general a través de la conservación de las cepas de cultivos auxiliares (fito y zoo plancton) La preservación de la funcionalidad de laboratorios y capacidades analíticas desarrolladas Producto Documento concluyente respecto a la viabilidad de cultivo de al menos 4 especies de peces, basado en ensayos en los que se evaluarán distintas variables en cautividad, entre otras, respuesta a estrés, crecimiento, maduración gonadal, tolerancia a densidad, sensibilidad a variación de variables físico químicas, resistencia al manejo, resistencia a enfermedades, adaptación a la alimentación viva, inerte, raciones balanceadas, etc.

*Tipo:* Desarrollo

*Alumnos:* 1(Pregrado), 1(Maestría/Magister),

*Equipo:* María Salhi(Integrante); Larisa Magnone(Integrante); Jorge Dieguez(Integrante); Martin Bessonart(Responsable); Mónica Spinetti(Integrante); Carlos Eduardo Nemitz(Integrante)

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

2013 - 2016

*Título:* Desarrollo de la fase de engorde en el cultivo del lenguado *Paralichthys orbignianus*, *Tipo de participación:* Coordinador o Responsable,

*Tipo:* Investigación

*Alumnos:* 1(Pregrado), 1(Maestría/Magister), 2(Especialización), 2(Doctorado)

*Equipo:* María Salhi(Integrante); Larisa Magnone(Integrante); Florencia Féola(Integrante); Jorge Dieguez(Integrante); Martin Bessonart(Responsable); Elena Fernández(Integrante)

*Financiadores:* Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan / Apoyo financiero

*Palabras clave:* I + D Acuicultura

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

## Producción científica/tecnológica

Mi trabajo de investigación está íntimamente relacionado a la conducción académica de la Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura, de DINARA en Cabo Polonio. El trabajo de la Estación tiene dos ejes, por un lado una línea de trabajo que prospecta el potencial de cultivo de las especies marinas autóctonas actualmente bajo explotación comercial y por otro lado la biología de cultivo del lenguado *Paralichthys orbignyanus*, especie en la que hemos enfocado los mayores esfuerzos de investigación para el desarrollo de la acuicultura marina en Uruguay. Este lenguado es un modelo de investigación científica particularmente interesante por las singularidades que presenta como especie. Siendo una especie eurihalina y predador tope en las lagunas, a diferencia de otras especies que allí habitan, ésta no es capaz de culminar su ciclo reproductivo con la maduración de sus gónadas dentro de las lagunas costeras, ni tiene lugar allí su puesta. Esta característica de su historia natural le implica alimentarse en ambientes con salinidades que pueden ser casi nulas ( 2 ‰) para luego migrar a reproducirse en el mar, lo ubica en la frontera del condicionamiento ambiental y por ende fortalece su interés como modelo desde el punto de vista eco-fisiológico, ya que las capacidades enzimáticas de los peces que se alimentan de las cadenas tróficas de origen terrestres difieren de las de los peces marinos. Este

caso se presta para elucidar interrogantes acerca de los mecanismos que activan la producción o acumulación de ácidos grasos altamente insaturados y cómo se ven afectados por el ambiente, lo que abre muchas posibilidades en el campo de la investigación sobre nutrición, acuicultura y ecología trófica. Por otra parte, esta característica de la historia natural de *P orbignyanus* y el uso que hace de los ambientes estuarinos y dulceacuícolas durante su desarrollo y luego durante su reproducción, lo ha convertido en un objeto de estudio sumamente interesante, tanto desde el punto de vista fisiológico, referido a como las variaciones de salinidad condicionan los requerimientos nutricionales, como desde el punto de vista del desarrollo tecnológico de cultivo, pues presenta la posibilidad de engordarlo en ambientes de muy baja salinidad y culminar su cría en agua marina, obteniendo un producto de alta calidad desde el punto de vista de consumo para la salud humana, con costes relativamente bajos asociados a los cultivos de agua dulce, que es lo que actualmente se hace a nivel mundial con los salmónidos. Por último, desde el punto de vista del Uruguay, estos trabajos resultan importantes pues apuntan a evaluar el potencial y promover un mejor aprovechamiento de los recursos acuáticos del país, potencian la formación de Recursos Humanos a nivel de pregrado, grado y posgrado y han permitido el desarrollo de un grupo de investigación que a su vez que busca dar respuesta a demandas locales sobre desarrollo de paquetes tecnológicos que permitan cultivar especies acuáticas autóctonas, práctica más sustentable que la introducción de especies exóticas para cultivo por múltiples razones.

## Producción bibliográfica

### Artículos publicados

#### Arbitrados

Completo

MAGNONE, L.; FERREIRA, E; BESSONART, M.; COSTA, D.; EPAMINONDAS, J.; BAZOLLI, N.; NAKAYAMA, C.; KENNEDY, R. Description of the composition of fatty acids and lipids in the breeders muscle, oocytes and in the embryonic development of *Brycon orthotaenia* (Günther, 1864). *Animal Reproduction Science*, v.: 181, p.: 167 - 174, 2017

*Palabras clave:* lipids; fatty acids; fish reproduction; yolk

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* Holanda ; *ISSN:* 03784320 ; *DOI:* 10.1016/j.anireprosci.2017.04.005

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378432016306765>

The objective of this work was to evaluate the fatty acid and lipid composition of oocytes, newly hatched larvae (NHL), first feeding larvae (FFL) and muscle tissue of female *Brycon orthotaenia* broodstock. Total and polar lipid was significantly ( $P < 0.05$ ) abundant in oocytes and larvae in different stages of development. The lowest content ( $P < 0.05$ ) of total lipids was found in the muscles, whereas total lipid content of oocytes, NHL and FFL did not show any significant difference. Polar lipid content was different ( $P < 0.05$ ) between NHL and FFL. For the neutral the lowest values of C18:2n 6 occurred during the initial feeding period, whilst C20:4n 6 (AA) exhibited the highest percentage in FFL ( $P < 0.05$ ). C22:6n 3 (DHA) was highest ( $P < 0.05$ ) in FFL. The neutral lipid n-9 and n-6 was highest in muscle of females. The n-3HUFA was highest in NHL and in FFL, n-6HUFA was highest in FFL ( $P < 0.05$ ). The ratios of DHA/EPA were higher ( $P < 0.05$ ) in oocytes and FFL. In fatty acids of polar lipids, C20:5n 3 (EPA) did not show differences ( $P > 0.05$ ) between stages. C18:3n 3 was highest ( $P < 0.05$ ) in NHL and FFL. C20:4n 6 (AA) and C22:6n 3 (DHA) showed the highest percentages during the larval stages. The fatty acids n-3 series was significantly higher ( $P < 0.05$ ) in FFL. The n-6HUFA was highest during development larval ( $P < 0.05$ ). The increases DHA reflects the ability of the species to elongate and desaturate to obtain n-3HUFA from 18:3n 3, shows the importance of this fatty acid during early development.



Sistema Nacional de Investigadores



Completo

DÍAZ, I; MELLO, AL; SALHI, M.; SPINETTI, M; BESSONART, M.; ACHKAR, M

Multiscalar land suitability assessment for aquaculture production in Uruguay. *Aquaculture Research*, p.: 1 - 14, 2016

*Palabras clave:* aquaculture; land planning

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* United Kingdom ; *ISSN:* 1355557X ; *DOI:* 10.1111/are.13137

This article presents a highly detailed territorial assessment for aquaculture production in Uruguay and a methodology to identify the most suitable areas in order to develop the activity. Furthermore, it proposes the basis to generate a dynamic modelling tool of high spatial resolution to support the decision-making process regarding national aquaculture activities. The modelling structure of aquaculture suitability was developed by the construction of a hierarchical model, combining a multicriteria assessment and a geographic information system. Fortyone attributes were integrated in six aptitude models: one model for each one of the five common production systems intended to be the most viable in Uruguay and a sixth aptitude indicator that summarizes those five systems, representing the maximum suitability for aquaculture activities. In addition, the hierarchical model allows measurement and identification of relative weights of each model, according to the planning scale, ranging from basin to cell.

Completo

MAGNONE, L.; BESSONART, M.; ROCAMORA, M; GADEA, J.; SALHI, M.

*Diet estimation of Paralichthys orbignyanus in a coastal lagoon via Quantitative Fatty Acid Signatures Analysis. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, v.: 462, p.: 36 - 49, 2015**Palabras clave:* QFASA; *Paralichthys orbignyanus*; fatty acids; Coastal lagoons; diet; Flatfish*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica*Medio de divulgación:* Papel ; ISSN: 00220981 ; DOI: 10.1016/j.jembe.2014.10.008

Quantitative Fatty Acid Analysis (QFASA) is a statistical model designed to quantitatively estimate predator diets using fatty acids (FA) signatures among the predator and its potential prey. QFASA estimated the diet of a migratory flatfish *Paralichthys orbignyanus* over its fattening stage in the Rocha lagoon (a semi-closed estuary) where all prey available to this top predator species are well known. A 20-week controlled feeding trial obtained calibration coefficients (CC) for *P. orbignyanus* fed two types of prey (silverside and menhaden). Several subsets of FA were tested in order to elucidate which is the most suitable for applying QFASA to this species. QFASA was applied with all CC and FA subsets to validate the model. The model predicts better the consumed diet with silverside CC than with menhaden CC. The subset which best adjust the diet over the validation process, includes approximately 34% of total FA, containing mainly dietary FA. The diet estimation in nature for *P. orbignyanus* varied according to whether the model is applied with or without CC. When diet was estimated without CC, results were similar to those based on stomach contents analysis (reported in previous studies); it fed mainly on silverside (~88%), but also some minor soft-body species that are only evident using this kind of methodology (QFASA). When diet was estimated with silverside CC, a higher presence of silverside (~97%) was observed. These results seem to indicate a tendency to overestimate the presence of the item used as prey for CC calculations.

Completo

MAGNONE, L.; BESSONART, M.; GADEA, J.; SALHI, M.

*Trophic relationships in an estuarine environment: A quantitative fatty acid analysis signature approach. Estuarine Coastal and Shelf Science, v.: 166, p.: 24 - 33, 2015**Palabras clave:* estuarine food web; QFASA; Rocha Lagoon; Coastal lagoons*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica*Medio de divulgación:* Papel ; Lugar de publicación: Gran Bretaña ; ISSN: 02727714 ; DOI: 10.1016/j.ecss.2014.12.033<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002209811400269X>

In order to better understand the functioning of aquatic environments, it is necessary to obtain accurate diet estimations in food webs. Their description should incorporate information about energy flow and the relative importance of trophic pathways. Fatty acids have been extensively used in qualitative studies on trophic relationships in food webs. Recently a new method to estimate quantitatively single predator diet has been developed. In this study, a model of aquatic food web through quantitative fatty acid signature analysis was generated to identify the trophic interactions among the species in the Rocha Lagoon. The biological sampling over two consecutive annual periods was comprehensive enough to identify all functional groups in the aquatic food web (except birds and mammals). *Heleobia australis* seemed to play a central role in this estuarine ecosystem. As both, a grazer and a prey to several other species, probably *H. australis* is transferring a great amount of energy to upper trophic levels. Most of the species at Rocha Lagoon have a wide range of prey items in their diet reflecting a complex food web, which is characteristic of extremely dynamic environment as estuarine ecosystems. QFASA is a model in tracing and quantitative estimate trophic pathways among species in an estuarine food web. The results obtained in the present work are a valuable contribution in the understanding of trophic relationships in Rocha Lagoon.

Sistema Nacional de Investigadores

Completo

GADEA, J.; BESSONART, M.; MAGNONE, L.; FÉOLA, F; SALHI, M.

*Life history traits influence in gonad composition of two sympatric species of flatfish. Brazilian Journal of Oceanography, v.: 63 3, p.: 171 - 180, 2015**Palabras clave:* Flatfish; gonads; fatty acids*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica*Medio de divulgación:* Papel ; Lugar de publicación: Brasil ; ISSN: 16798759 ; DOI: 10.1590/S1679-87592015084206303

Completo

DÍAZ, I; MELLO, AL; SALHI, M.; SPINETTI, M; BESSONART, M.; ACHKAR, M

Integración SIG-EMC-Análisis de agrupamiento como herramienta para la regionalización acuicola en Uruguay. Revista Geográfica de Valparaíso, v.: 52, p.: 14 - 27, 2015

*Palabras clave:* SIG; EMC; Estadística espacial; Regionalización

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Internet ; *Lugar de publicación:* Chile ; *ISSN:* 07189877

[http://geografiapucv.cl/wp-content/uploads/2016/05/52\\_2.pdf](http://geografiapucv.cl/wp-content/uploads/2016/05/52_2.pdf)

La planificación del territorio es un instrumento clave para el impulso de una actividad económica, y la regionalización a partir de la aptitud del territorio es una escala de elevado potencial para avanzar en el proceso de planificación. La integración de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Evaluaciones Multicriterio (EMC) presenta gran utilidad para la generación y sistematización de la información necesaria para evaluar la aptitud del territorio. En adición, la estadística espacial se presenta como una herramienta poderosa para el análisis espacial y la definición de unidades territoriales homogéneas, posibilitando de esta manera la definición de regiones de especialización productiva. El objetivo de este trabajo fue definir regiones de aptitud para la producción acuícola en Uruguay que contribuyan con la definición de planes de ordenamiento territorial para la actividad. La estrategia metodológica integró el desarrollo de un SIG y la aplicación de una EMC, implementada mediante consultas a expertos a partir del método Delphi y el método AHP. Posteriormente, la información se analizó utilizando autocorrelaciones espaciales (Índice de Moran) y análisis espaciales de agrupamiento. La modelación se realizó a escala de cuenca hidrográfica. Se evaluó la aptitud de 5 sistemas de producción acuícola a partir de 41 variables (geofísicas, sociales, económicas y productivas). Se logró identificar la potencialidad del territorio uruguayo para el desarrollo de la producción acuícola para los 5 sistemas analizados. La aptitud acuícola para cada sistema presenta elevada autocorrelación espacial lo cual permitió la identificación y definición de una regionalización de aptitud acuícola. El resultado obtenido se presenta como un insumo de base para la elaboración de planes para el desarrollo del sector acuícola, así como también para la elaboración de instrumentos y políticas de ordenamiento territorial de la actividad.

Completo

MIOSO, R.; TOLEDO, F; BRAVO DE LAGUNA, I.; BESSONART, M.

Natural products chemistry applied to aquaculture: an interdisciplinary review. Química Nova, v.: 37 3, p.: 513 - 520, 2014

*Palabras clave:* Review; aquaculture; chemistry; natural products

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* Brasil ; *ISSN:* 01004042 ; *DOI:* 20140084

<http://quimicanova.sbq.org.br>

This review wants to highlight the importance of natural products as bioactive molecules, towards to develop the best management practices of aquaculture systems based on its utilization. In this case, the approach is made taking into account the active molecules in relation to its origin, structure, activity details, and applications. Examples include the well known rotenone, eugenol, fosrkolin, isatin, malyngamide, chlorodesmine, pachydictyol, fimbrolide, and other potentially active molecules in aquaculture. It is emphasized the interdisciplinarity between these two disciplines: Chemistry and Aquaculture



Completo

SALHI, M.; BESSONART, M.

Growth, survival and fatty acid composition of Rhamdia quelen larvae fed on Artemia nauplii and/or dry formulated diets. Aquaculture International, v.: 44 1, p.: 41 - 49, 2013

*Palabras clave:* larvas; Rhamdia quelen; nutrición

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / fish nutrition

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* holanda ; *ISSN:* 09676120 ; *DOI:* 10.1111/j.1365-2109.2011.03004.x

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02757540.2011.644537>

Black catfish ( Rhamdia quelen) is a species of interest for aquaculture in Brazil, Argentina and Uruguay. A feeding trial was conducted to evaluate the effect of feeding R. quelen larvae on either only an artificial diet or in combination with Artemia nauplii (AN) on larval performance and fatty acid composition. For 12 days, larvae were fed from first feeding (3 days after hatching, TL = 5.88 ± 0.23 mm) with artificial food only or a combination of artificial food and AN (co-feeding). At the end of the trial, total length of co-fed larvae was significantly higher than that of larvae fed solely artificial food ( P < 0.001). No significant differences were found in survival rates. Co-feeding microdiet with a small amount of AN significantly affected larval fatty acid composition. Lipid and fatty acid composition of food and larvae revealed the importance of n-3 fatty acids for growth of black catfish larvae and that, as most freshwater fish, R. quelen larvae can elongate and desaturate linolenic acid to n-3 highly unsaturated fatty acids. Results suggest that R. quelen larvae can be fed from first feeding on microdiets as unique food source, although better larval performances are obtained by co-feeding with a small amount of AN.



Completo

VENTURINI, N; SALHI, M.; BESSONART, M.; PIRES-VANIM AMS

Fatty acid biomarkers of organic matter sources and early diagenetic signatures in sediments from a coastal upwelling area (south-eastern Brazil). *Chemistry and Ecology*, v.: 28 3, p.: 221 - 228, 2012

*Palabras clave:* coastal sediments; particulate organic matter; fatty acids; sources; diagenetic status ; food quality

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* United Kingdom ; *ISSN:* 02757540 ; *DOI:* 10.1080/02757540.2011.644537

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02757540.2011.644537>

Sediment bulk parameters and fatty acid biomarkers were used to investigate the relative contribution of major sources of particulate organic matter during upwelling and non-upwelling conditions, at organic enriched sites on the south-eastern Brazilian coast. The degradation state of the organic material and its implications for benthic food webs were also evaluated. Temperature and salinity values indicate the intrusion of the South Atlantic Central Water in spring with a strong influence at station 4S. C:N ratios and fatty acid biomarkers suggest that sedimentary particulate organic matter is mainly autochthonous and originated from phytoplankton, zooplankton and bacteria, with a minor terrestrial contribution. Short-chain saturated fatty acids predominated, indicating the prevalence of partially degraded detritus. An exception was station 4S, where polyunsaturated fatty acids dominated, indicating the input of labile organic matter linked to upwelling of the South Atlantic Central Water. Fatty acid concentrations and the organic carbon content of the sediments suggest that food quantity is not a limiting factor for benthic fauna. Despite the high organic background of the sediments, the sporadic inputs of labile organic matter associated with South Atlantic Central Water intrusions may produce an important impact on benthic fauna and on the biogeochemistry of the sediments.



Sistema Nacional de Investigadores



Completo

VENTURINI, N; PIRES-VANIM AMS; SALHI, M.; BESSONART, M.; MUNIZ, P

Polychaete response to fresh food supply at organically enriched coastal sites: Repercussion on bioturbation potential and trophic structure . *Journal of Marine Systems*, v.: 88, p.: 526 - 541, 2011

*Palabras clave:* Polychaete; food quality; fatty acids

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* Papel ; *ISSN:* 09247963

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleListURL&\\_method=list&\\_ArticleListID=1786072604&\\_sort=r&\\_st=13&view=c&\\_acct=C00050221&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=10&md5=aa](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=1786072604&_sort=r&_st=13&view=c&_acct=C00050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=aa)

&#9658; Polychaete assemblages and food quality were studied at organically enriched sites. &#9658; Fatty acids indicate the prevalence of partially degraded organic detritus. &#9658; Polychaetes seemed to be limited by quality but not quantity of organic matter. &#9658; A distinct functional structure was observed at the site influenced by upwelling.



SCOPUS

Completo

VARGAS, R; BESSONART, M.

Análisis preliminares de la composición lipídica de las gónadas de bagre negro, *Rhamdia quelen* (Siluriformes; Quoy Y Gaimard, 1824) de dos poblaciones en diferentes estaciones del año.. *Bol. Inst. Pesca*, v.: 33 1, p.: 93 - 98, 2007

*Palabras clave:* jundia; *Rhamdia quelen*; composição lipídica; gónadas

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* Sao Paulo ; *ISSN:* 00469939

Completo

VARGAS, R; BESSONART, M.

Lipid body composition of black catfish, *Rhamdia quelen* (Siluriformes, heptapteridae), of two populations adapted to different environmental conditions.. *Bol. Inst. Pesca*, v.: 33 1, p.: 105 - 111, 2007

*Palabras clave:* fatty acids; black catfish; *Rhamdia quelen*; salinity

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel ; *Lugar de publicación:* Sao Paulo ; *ISSN:* 00469939

Completo

SALHI, M.; BESSONART, M.; CHEDIAK, G.; BELLAGAMBA, M.; CARNEVIA, D.

Growth, feed utilization and body composition of black catfish, *Rhamdia quelen*, fry fed diets containing different protein and energy levels. *Aquaculture*, v.: 231, p.: 435 - 444, 2004

*Palabras clave:* *Rhamdia quelen*; black catfish; protein; energy; requirements

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel ; ISSN: 00448486 ; Idioma/Pais: Inglés/Holanda



Completo

BOIANI, L.; BESSONART, M.; BEROIS, N.; SALHI, M.

Desarrollo morfológico e histología del digestivo durante el desarrollo de larvas de bagre negro, *Rhamdia quelen* (Pisces, Pimelodidae). *Boletín de La Sociedad Zoológica Del Uruguay*, v.: 14, p.: 17 - 28, 2003

*Palabras clave:* *Rhamdia quelen*; Tubo Digestivo; histología; desarrollo

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* Papel ; Lugar de publicación: Montevideo ; ISSN: 02554402 ; Idioma/Pais: Español/Uruguay

[http://www.serpentario.edu.uy/szu/boletin/vol14/17\\_28\\_vol14.pdf](http://www.serpentario.edu.uy/szu/boletin/vol14/17_28_vol14.pdf)

## Sistema Nacional de Investigadores

Completo

ACEVEDO, G.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; IZQUIERDO, M.S.; MATUS, E.; BESSONART, M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Effect of the dietary AA/EPA on the n-3 HUFA needs of gilthead seabream (*Sparus aurata*) larvae fed microdiets. *Special Publications - European Aquaculture Society*, v.: 30, p.: 8 - 11, 2001

*Palabras clave:* *Sparus aurata*; Arachidonic acid; EPA

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel ; ISSN: 07740689 ; Idioma/Pais: Inglés/Bélgica

Completo

BESSONART, M.; IZQUIERDO, M.S.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; GONZÁLEZ, M.M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Effect of dietary arachidonic acid levels on growth and survival of gilthead sea bream (*Sparus aurata* L.) larvae. *Aquaculture*, v.: 179, p.: 265 - 275, 1999

*Palabras clave:* Arachidonic acid; fish larvae; fatty acids

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel ; ISSN: 00448486 ; Idioma/Pais: Inglés/Holanda

<http://www.grupoinvestigacionacuicultura.org/ufiles/Bessonart%20et%20al..%201999.pdf>



Completo

SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; BESSONART, M.; IZQUIERDO, M.S.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Effect of different dietary polar lipids levels and different n-3 HUFA content in polar lipids on the gut and liver histological structure of seabream (*Sparus aurata*) larvae. *Aquaculture*, v.: 179, p.: 253 - 263, 1999

*Palabras clave:* *Sparus aurata*; larvae; Essential fatty acids; Phospholipids ; Enterocytes; Hepatocytes

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel ; ISSN: 00448486 ; Idioma/Pais: Inglés/Holanda

[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleURL&\\_udi=B6T4D-3X1W66Y-S&\\_user=781138&\\_rdoc=1&\\_fmt=&\\_orig=search&\\_sort=d&\\_view=c&\\_version=1&\\_urlVersion=0&\\_userid=781138&md5=8121982eab3fe7df34be018c8acb0fa1](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6T4D-3X1W66Y-S&_user=781138&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_view=c&_version=1&_urlVersion=0&_userid=781138&md5=8121982eab3fe7df34be018c8acb0fa1)





Completo

HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; SALHI, M.; BESSONART, M.; IZQUIERDO, M.S.; GONZÁLEZ, M.M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Rearing techniques for red porgy (*Pagrus pagrus*) along larval development.. *Aquaculture*, v.: 179, p.: 489 - 497, 1999

Palabras clave: *Pagrus pagrus*; larvae; rearing techniques

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

Medio de divulgación: *Papel* ; Lugar de publicación: *Holanda* ; ISSN: 00448486



Resumen

SALHI, M.; BESSONART, M.

Especies de peces marinos candidatas para la acuicultura. *Agrociencia (Uruguay)*, v.: 3, p.: 243, 2010

Palabras clave: acuicultura; nuevas especies

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / acuicultura

Medio de divulgación: *Papel* ; ISSN: 15100839



## Sistema Nacional de Investigadores

Resumen

BESSONART, M.; SALHI, M.

Cultivo del lenguado *Paralichthys orbignyanus* en Uruguay. *Agrociencia (Uruguay)*, v.: 14 3, p.: 240 - 241, 2010

Palabras clave: acuicultura

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / fish nutrition

Medio de divulgación: *Papel* ; ISSN: 15100839



### No Arbitrados

Completo

KINOSHITA, H.; BESSONART, M.; GADEA, J.; MAGNONE, L.; FÉOLA, F; SALHI, M.

Desarrollo morfológico del huevo y la larva del lenguado *Paralichthys orbignyanus*. *Boletín del Instituto de Investigaciones Pesqueras*, v.: 27, p.: 66 - 69, 2009

Palabras clave: *paralichthys*; desarrollo larvario; morfología

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / desarrollo peces

Medio de divulgación: *Papel* ; ISSN: 07971478

Completo

BESSONART, M.; SALHI, M.; GADEA, J.; DIEGUEZ, J.

Cultivo de brótola *Urophycis brasiliensis*; crecimiento durante la fase de engorde. *Boletín del Instituto de Investigaciones Pesqueras*, p.: 35 - 37, 2009

Palabras clave: brótola

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

Medio de divulgación: *Papel* ; ISSN: 07971478

Completo

SALHI, M.; BESSONART, M.

Composición de ácidos grasos de larvas de bagre negro alimentadas con nauplios de *Artemia* y/o microdietas.. *Boletín del Instituto de Investigaciones Pesqueras*, v.: 27, p.: 70 - 73, 2009

Palabras clave: *Rhamdia quelen*; nutrición de larvas

Areas del conocimiento: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

Medio de divulgación: *Papel* ; ISSN: 07971478

### Artículos aceptados

### Arbitrados

Completo

DÍAZ, I; MELLO, AL; SALHI, M.; SPINETTI, M; BESSONART, M.; ACHKAR, M

Multiscalar land suitability assessment for aquaculture production in Uruguay. Aquaculture Research, 2016

*Palabras clave:* aquaculture; land suitability

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Internet ; *Lugar de publicación:* Inglaterra ; *ISSN:* 1355557X ; *DOI:* 10.1111/are.13137

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/are.13137/abstract>

This article presents a highly detailed territorial assessment for aquaculture production in Uruguay and a methodology to identify the most suitable areas in order to develop the activity. Furthermore, it proposes the basis to generate a dynamic modelling tool of high spatial resolution to support the decision-making process regarding national aquaculture activities. The modelling structure of aquaculture suitability was developed by the construction of a hierarchical model, combining a multicriteria assessment and a geographic information system. Forty-one attributes were integrated in six aptitude models: one model for each one of the five common production systems intended to be the most viable in Uruguay and a sixth aptitude indicator that summarizes those five systems, representing the maximum suitability for aquaculture activities. In addition, the hierarchical model allows measurement and identification of relative weights of each model, according to the planning scale, ranging from basin to cell.



SCOPUS



## Libros

# Sistema Nacional de Investigadores

Libro publicado , Texto integral

BESSONART, M.

ASPECTOS TÉCNICOS DEL CULTIVO DEL LENGUADO *Paralichthys orbignyanus*. 2012. *Nro. de páginas:* 18,

*Editorial:* DINARA FAO

*Palabras clave:* manual piscicultura

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel;

*Financiación/Cooperación:* Institución del exterior / FAO / Apoyo financiero

Acerca del alcance del documento El presente documento surge como parte de los contenidos finales de la Consultoría realizada por la FAO para la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) en el marco del Proyecto FAO- UTF/ URU/ 025/ URU "Gestión Pesquera en Uruguay". EL objetivo del mismo es proporcionar una guía o manual de cultivo sencilla para la especie *Paralichthys orbignyanus*, en la que se recogen los principales avances alcanzados en la Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura – DINARA Cabo Polonio, en el marco del proyecto, así como el conocimiento sobre el cultivo de la especie generado en la región (Brasil y Argentina). Dr. Martin Bessonart Consultor FAO Acuicultura DINARA – Cabo Polonio – 2012

## Trabajos en eventos

Resumen

FERREIRA, E; MAGNONE, L.; BESSONART, M.; COSTA, D.; EPAMINONDAS, J.; NAKAYAMA, C.; KENNEDY, R.

Perfil de ácidos graxos poliinsaturados em músculo, oócitos e larvas de *Brycon orthotaenia* , 2016

*Evento:* Internacional , Aqúencia 2016 , Belo Horizonte

*Anales/Proceedings:* Anales del Congreso Brasileiro de Acuicultura

*Palabras clave:* DHA; EPA

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Internet;

## Resumen

BESSIONART, M.; MAGNONE, L.; GADEA, J.; FÉOLA, F; RIVERON, S.; SALHI, M.

Salinidad y ácidos grasos en el desarrollo de juveniles de lenguado *Paralichthys orbignyanus* , 2016

*Evento:* Internacional , Aquiciencia 2016 , Belo Horizonte , 2016

*Anales/Proceedings:* Anales del Congreso Brasileiro de Acuicultura

*Palabras clave:* salinidad; flatish

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Internet;

*Financiación/Cooperación:* Facultad de Ciencias - UDeLaR / Apoyo financiero

El lenguado *Paralichthys orbignyanus* es un pez marino que se reproduce en el mar y utiliza ambientes estuarinos como las lagunas costeras como áreas de cría donde engordan los reproductores y se desarrollan los juveniles durante el primer año de vida, encontrándose muchas veces en salinidades inferiores a 1ppm. Las cadenas tróficas de estos ambientes difieren sensiblemente de las del medio marino, lo mismo que los requerimientos de ácidos grasos para desarrollarse en estos sitios. A pesar de ello, en casi la totalidad de las acuiculturas de este género a lo largo del mundo se los cría en agua salada utilizando raciones diseñadas para ambientes marinos, costosas y poco eficientes. En el presente trabajo se resumen los resultados de varios experimentos de laboratorio y estudios llevados a cabo en la naturaleza analizando la relación entre la dieta, la salinidad del medio y el perfil de ácidos grasos de los lenguados. Se ha observado una relación entre el perfil de AG del pez y el medio en el que se desarrolla que pueden atribuirse tanto a la dieta como a la salinidad. Se discuten los efectos de la salinidad en el perfil de ácidos grasos de los peces durante su desarrollo en ambientes estuarinos

# Sistema Nacional de Investigadores

## Resumen

FÉOLA, F; BESSIONART, M.; SAMPAIO, L.; RODRIGUES, R.; MONSERRAT, J; ROMANO, L

Respuestas bioquímicas de juveniles del lenguado *Paralichthys orbignyanus* sometidos a inanición , 2016

*Evento:* Internacional , Aquiciencia 2016 , Belo Horizonte , 2016

*Anales/Proceedings:* Congresso Brasileiro Aquicultura e Biología Acuática

*Palabras clave:* lenguados; inanición

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Internet;

El objetivo de este trabajo fue determinar la respuesta de variables bioquímicas en juveniles de *Paralichthys orbignyanus* durante 8 semanas de inanición. Para ellos fueron comparados dos tratamientos: alimentado e inanición, y muestras de seis peces por tratamiento fueron tomadas en las semanas 0, 1, 2, 4 y 8. Los resultados mostraron que la falta de alimento provocó una disminución de los índices Factor de Condición, Índice Hepatosomático e Índice Gonadosomático; esto es explicado por la disminución de reservas hepáticas como glucógeno y triglicéridos (semana 2), y glucosa y proteínas (semana 4). Hubo un aumento de triglicéridos hepáticos entre semanas 4 y 8, posiblemente debido a un proceso de reesterificación de ácidos grasos. El colesterol hepático disminuyó, y el plasmático aumentó, indicando un posible transporte para síntesis de cortisol. En la última semana, aumentó proteína muscular y glucógeno plasmático, debido posiblemente a que la glucosa podría estimular síntesis de proteínas y a una acumulación de glucosa, respectivamente. Por los resultados expresados anteriormente, juveniles de *P. orbignyanus* pueden sobrevivir a ocho semanas de inanición utilizando las reservas energéticas hepáticas.

## Resumen

BESSIONART, M.; MAGNONE, L.; GADEA, J.; FÉOLA, F; SALHI, M.

Importancia del régimen hídrico y la apertura de las barras de la Laguna de Rocha en el reclutamiento del lenguado *Paralichthys orbignyanus* , 2016

*Evento:* Nacional , III TERCERAS JORNADAS INTERDISCIPLINARIAS EN BIODIVERSIDAD Y ECOLOGIA , Rocha , 2016

*Anales/Proceedings:* Libro de resúmenes del III JIBE , 76 , 76

*Palabras clave:* reclutamiento; peces planos; lagunas costeras

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Internet;

## Resumen

RIVERON, S.; MAGNONE, L.; GADEA, J.; PONCE DE LEÓN, A.; SALHI, M.; BESSONART, M.

Implicaciones para análisis tróficos de la variación en el perfil de ácidos grasos de las reservas subcutáneas en otáridos del Uruguay , 2016

*Evento:* Internacional , XI Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Especialistas en Mamíferos Acuáticos , Valparaíso, Chile , 2016

*Anales/Proceedings:* 224 , 224Arbitrado: SI

*Palabras clave:* otaridos; fatty acids; nutrición

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

[www.solamac2016/congress/](http://www.solamac2016/congress/)

El tejido adiposo subcutáneo (TAS) es la principal zona de almacenamiento de energía en los mamíferos marinos. El análisis de su contenido lipídico y composición de ácidos grasos (AG) permite inferir información sobre su dieta a lo largo del tiempo. La capa de TAS, aunque continua en casi todo el cuerpo, puede variar en algunas especies en espesor, estructura y composición bioquímica según la zona corporal. El objetivo de este trabajo fue identificar la zona corporal donde el TAS mejor reflejaría la dieta, en función del tenor lipídico y la variabilidad del perfil de AG, en *Arctocephalus australis* (n=7) y *Otaria flavescens* (n=5). Para ello se identificaron cuatro regiones corporales (cuello, esternón, abdomen y grupa) de las que se extrajo el TAS desde la piel hasta el músculo. Se determinó el contenido de lípidos totales (LT) y su perfil de AG. Del análisis jerárquico (clúster de similitud) surge que ambas especies se diferencian claramente a partir de sus perfiles de AG. Dentro de cada especie el análisis de clúster comprobó que la variación en el perfil de AG es mayor entre individuos que entre las regiones de cada individuo. Para buscar diferencias estadísticas entre especies y regiones corporales se utilizaron análisis de varianza (ANOVA, PERMANOVA). Previo a los mismos, se realizó un análisis de componentes principales y se seleccionaron aquellos AG que explicaron la mayor parte de la variabilidad de la muestra. Las especies se separan significativamente ( $p < 0,05$ ), no así las regiones corporales de un mismo individuo. El cuello de algunos individuos no presentó casi TAS, mientras la variabilidad de los perfiles de la grupa o abdomen no respondió con claridad a ningún patrón. El esternón fue la región que consistentemente presentó la mayor cantidad de LT en todos los individuos y la que mejor discriminó a los individuos por sexo y clases de edad. En función de los resultados obtenidos se recomienda utilizar la región del esternón para estudios de ecología trófica a través del TAS en ambas especies.

## Resumen

FERREIRA, E.; BAZOLLI, N.; COSTA, D.; EPAMINONDAS, J.; BESSONART, M.; NAKAYAMA, C.; KENNEDY, R.

Análise de lipídios em oócitos e larvas de *Brycon orthotaenia* , 2016

*Evento:* Internacional , Aquaciência, 2016, Belo Horizonte , 2016

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

## Resumen

MAGNONE, L.; BESSONART, M.; GADEA, J.; FÉOLA, F.; MARTÍNEZ, J.; SALHI, M.

Variación en el tamaño del huevo y calidad de puesta durante una estación reproductiva en *Paralichthys orbignyanus* , 2015

*Evento:* Internacional , V Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos , Lima, PERU , 2015

*Anales/Proceedings:* Memorias de la V Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos

*Palabras clave:* lenguados; puesta; huevos

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel;

Muchos peces muestran que hembras más grandes producen huevos más grandes, aunque éstos disminuyen su diámetro conforme avanza la temporada reproductiva. A su vez, la calidad de puesta en cuanto al perfil de ácidos grasos (AG) es otro factor clave para el desarrollo. *Paralichthys orbignyanus* es un desovante parcial marino, y se reproduce desde octubre hasta abril. Para evaluar la variación tanto en el tamaño del huevo como en el perfil de AG durante una temporada (2011-2012) se analizaron las puestas naturales de un grupo reproductor (3 y 4). Las hembras midieron 69,5; 63,8 y 62 cm. Desovaron naturalmente 27 veces de noviembre a marzo siguiendo el régimen natural de temperatura y salinidad del mar y fotoperíodo. La frecuencia de desoves tuvo una moda de 2 y un promedio de 3,7 días, registrándose un período de 11 días sin puesta donde la salinidad estuvo por debajo de 26 0 / 00 . El número de huevos por desove y el porcentaje de viables fueron altamente variables entre puestas, encontrándose un máx-mín de 1.350.000 - 56.000 huevos y un máx-mín del 93,8% - 11,3% de huevos viables. El diámetro de huevos fertilizados (n=50) de 21 puestas fue  $868,7 \pm 34,6$  μm. Se observaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) entre puestas, no observándose una tendencia en el período de desove, destacaron dos puestas ( $915,7 \pm 33,7$  μm;  $912,3 \pm 34,2$  μm) que podrían indicar diferentes hembras desovando. Desde el punto de vista bioquímico no se observaron diferencias significativas a lo largo de la puesta en los perfiles de AG de los huevos (tanto viables como no viables).

## Resumen

BESSONART, M.; NIMITZ, C.; GADEA, J.; MARQUISÁ, S.; MAGNONE, L.

Primeras experiencias de cultivo de anchoa de banco *Pomatomus saltatrix*, 2015

*Evento:* Internacional, V Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos, Lima, PERU, 2015

*Anales/Proceedings:* memorias de la V Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos

*Palabras clave:* acuicultura; anchoa

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

*Financiación/Cooperación:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero

La anchoa de banco es un pez pelágico de distribución mundial, comercialmente explotada en distintos países. En Uruguay existe una población que migra entre Brasil y Argentina evitando el enfriamiento de las aguas en invierno. En el marco del Programa de evaluación de nuevas especies candidatas para la acuicultura, se capturaron y aclimataron juveniles de la especie ( $178 \pm 71$ grs) evaluando su respuesta a la alimentación y crecimiento en cautividad por un período de dos años. Se ensayó cultivarlos en sistemas abiertos y en sistemas de recirculación con control de temperatura. La fase de aclimatación implicó pérdidas importantes, pero luego de estabilizados sólo mueren por problemas de manejo. Se adaptaron a la ingesta de alimento fresco (pescado) y luego ración semi-húmeda y seca. Se analizó el engorde hasta la talla de primera madurez (35-40 cm). En circuito abierto se observaron variaciones del factor de condición a lo largo del año, con marcada estacionalidad. Los peces casi quintuplicaron su peso, obtuvieron índices de crecimiento diario de 0,23 y buenas tasas de conversión de alimento. En resumen los resultados son alentadores y podrían justificar la evaluación de los requerimientos de la especie.

# Sistema Nacional de Investigadores

## Resumen expandido

SALHI, M.; BESSONART, M.

Avances en la alimentación y nutrición de larvas de lenguado *Paralichthys orbignyanus*, 2015

*Evento:* Regional, V Congreso Uruguayo de Producción Animal, Montevideo, 2015

*Anales/Proceedings:* Archivos Latinoamericanos de Producción Animal, 23, 12, 13 Arbitrado: SI

*Editorial:* Maracaibo

*Palabras clave:* lenguados

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel; ISSN/ISBN: 10221301;

<http://ojs.alpa.org.ve/>

La oferta mundial de productos acuícolas en 2014 sigue aumentando y la acuicultura se mantiene como el principal contribuyente con una producción que se mueve en forma rápida y sostenida rumbo a superar a la pesca de captura. En Uruguay, por diversas razones, ha habido un rezago en el desarrollo de la acuicultura en comparación con otros países de la región y con el mundo, aunque en los últimos años ha habido un repunte del interés por esta actividad, tanto a nivel público como privado. A pesar del rápido crecimiento de la acuicultura y de los avances en investigación en los últimos años, varios aspectos siguen siendo prioritarios para la mejora y desarrollo sostenible de la actividad, entre los que hacen a la nutrición se destacan la reducción de la dependencia de harinas y aceites de pescado para la alimentación de las especies en cultivo y la obtención de semilla de calidad en cantidad suficiente, en donde es crucial tanto la nutrición de los reproductores como de las larvas. Con respecto a la nutrición de larvas, quedan aún muchos aspectos por resolver estando abierto un amplio campo para la investigación. El lenguado, *Paralichthys orbignyanus*, es un pez plano de alto valor comercial que se encuentra en aguas de Argentina, Brasil y Uruguay. Es una especie nativa que se identificó como potencial objeto de producción acuícola comercial por sus atributos biológicos y nivel de desarrollo de su tecnología de cultivo, por lo que se empezó a trabajar en la obtención y aclimatación de reproductores y actualmente en Uruguay se obtienen rutinariamente a nivel experimental huevos fecundados y larvas de esta especie. Al igual que otros peces plans, *P. orbignyanus* se reproduce en el mar mientras que sus juveniles se encuentran en aguas salobres. Es bien sabido que los requerimientos nutricionales de los peces, particularmente los requerimientos de ácidos grasos, son diferentes en relación al medio en el que viven. Por otra parte, las larvas de peces marinos son muy delicadas y vulnerables durante los primeros estadios de desarrollo y tiene requerimientos de condiciones bióticas y abióticas muy estrictos para sobrevivir, desarrollarse y crecer adecuadamente. Originalmente, la alimentación de larvas de *P. orbignyanus* se basa en el suministro de presas vivas (rotíferos y artemia). Sin embargo, la manipulación de la calidad nutricional de este tipo de alimento es limitada, resultando en la producción de semilla de baja calidad (albinismo, malpigmentación, migración incompleta del ojo, deformaciones esqueléticas...). Por ello, una de las líneas de trabajo que estamos desarrollando está dirigida a la evaluación del uso de microdietas experimentales para las larvas de esta especie. Se realizaron varias experiencias que permitieron determinar la posibilidad de sustitución parcial del alimento vivo (50%) a partir de los 8 días de edad y la sustitución total en larvas de 13 días de edad con resultados satisfactorios. La posibilidad de utilizar dietas formuladas para la alimentación de las larvas permitió el diseño de experiencias para estudio de los requerimientos de ácidos grasos y de lípidos polares de las larvas. De estos trabajos se concluye que las larvas de *P. orbignyanus* se pueden alimentar con estas microdietas experimentales, constituyendo las mismas una poderosa herramienta para el estudio de sus requerimientos nutricionales. Los resultados obtenidos resaltan la importancia del ácido docosahexaenoico (DHA) para las larvas de esta especie, así como una capacidad limitada para elongar y desaturar este ácido graso a partir de ácido linolénico, a pesar de ser una especie cuyos estadios juveniles y adultos se alimentan en ambientes salobres e incluso dulceacuícolas. Asimismo se observó un especial requerimiento de lípidos polares en la dieta, que se reduce a medida que las larvas se desarrollan. Continuando en esta línea se prevé realizar nuevos ensayos con diferentes niveles de ácidos grasos altamente insaturados de la serie n-3 (n-3 HUFA) y niveles crecientes de DHA/EPA (ácido eicosapentaenoico) para determinar el óptimo requerido por esta

especie. Por otra parte, será importante desarrollar dietas mejoradas mediante el estudio del uso de atractantes, hidrolizados de proteína, fuentes de proteína de alta calidad y composición de lípidos polares, entre otros. Por otra parte, y en relación a la posterior migración de los alevines para crecer en ambientes salobres, se realizó una experiencia para estudiar las posibles variaciones en los requerimientos de ácidos grasos en alevines cultivados a distintas salinidades (2‰ y 25‰), en vistas a una posterior fase de engorde en medios salobres.

#### Resumen

RIVERON, S.; MAGNONE, L.; GADEA, J.; PONCE DE LEÓN, A.; BESSONART, M.

Variación en el perfil de ácidos grasos de las reservas subcutáneas de dos especies de otáridos del Uruguay, 2014

*Evento:* Regional, IV CUZ, Montevideo, 2014

*Anales/Proceedings:* Libro de resúmenes, 262, 263 Arbitrado: SI

*Palabras clave:* Otaridae; ácidos grasos

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica

*Medio de divulgación:* Internet;

[http://cuz.szu.org.uy/libro\\_resumenes/Libro%20resumenes%20IIICUZ.pdf](http://cuz.szu.org.uy/libro_resumenes/Libro%20resumenes%20IIICUZ.pdf)

El tejido adiposo subcutáneo (TAS) es la principal zona de almacenamiento de energía en los mamíferos marinos. Estudiar la composición de los ácidos grasos (AG) de este tejido permite obtener información sobre la dieta a lo largo del tiempo. Si bien la capa de TAS es continua en casi todo el cuerpo, en algunas especies el espesor, la estructura y composición bioquímica de la grasa pueden variar según las zonas del cuerpo del animal. Con el objetivo de validar un sistema de muestreo para estudios de dieta de otáridos en Uruguay, se obtuvieron muestras de TAS de tres individuos (*Arctocephalus australis*; adulto y juvenil *Otaria flavescens*) en varias zonas del cuerpo (cuello, esternón, abdomen y grupa) y se analizó la variación en la composición de AG. Se observó que en los análisis de cluster se agruparon los individuos, mostrando que es mucho mayor la variación entre especies o estadios que intra individuo. Tampoco se observaron diferencias significativas al analizar la varianza de la composición de AG entre las zonas de un mismo individuo (Kruskal Wallis). En función de estos resultados sugerimos utilizar la zona del cuerpo con mayor profundidad del TAS como reservorio lipídico para estudios de dieta.

#### Resumen

MARTÍNEZ, J.; SALHI, M.; BESSONART, M.; FÉOLA, F

Perfil de ácidos grasos en huevos fecundados de lenguado *Paralichthys orbignyanus* (Actinopterygii, Pleuronectiformes), 2014

*Evento:* Regional, III CUZ, Montevideo, 2014

*Anales/Proceedings:* 236, 236 Arbitrado: SI

*Palabras clave:* lenguados; reproducción

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica

*Medio de divulgación:* Internet;

*Paralichthys orbignyanus* es un lenguado que se encuentra en las costas de Brasil, Uruguay y Argentina, de importancia comercial y de gran interés para la acuicultura. Un aspecto clave para el desarrollo del cultivo de nuevas especies es la obtención de semilla de calidad y en cantidad suficiente, siendo la nutrición de los reproductores y de larvas uno de los factores importantes para el éxito de la producción. Varios estudios con otras especies se han basado en los perfiles de ácidos grasos (AG) de gónadas maduras, huevos y larvas recién eclosionadas para la estimación de los requerimientos de estos nutrientes tanto para los reproductores como para las larvas. Con el fin de conocer los perfiles de AG de huevos de *P. orbignyanus*, se analizaron 18 muestras de huevos fertilizados viables ( $n=11$ ) y no viables ( $n=7$ ) en distintos estados de desarrollo procedentes de puestas naturales obtenidas en cautiverio a lo largo de una temporada reproductiva (05/12/2011-24/02/2012). No se observaron diferencias significativas entre los perfiles huevos viables y no viables. Ni tendencias en la variación de las proporciones de AG a lo largo de la temporada de puesta. Los ácidos grasos mayoritarios fueron el ácido docosahexaenoico, DHA y el ácido palmítico llegando a representar el  $26.2 \pm 1.4\%$  y  $23.3 \pm 1.0\%$  del total de AG, respectivamente. La proporción de ácidos grasos altamente insaturados de la serie n-3 (n-3 HUFA), considerados ácidos grasos esenciales para peces marinos, fue de  $32.4 \pm 2.2\%$ , con una relación DHA/EPA (ácido eicosapentaenoico) muy alta (7.4). El porcentaje de ácido araquidónico (AA), AG que afecta a la calidad de huevos y larvas de algunas especies de peces, fue de  $2.0 \pm 0.1\%$  con una relación EPA/AA de 1.8. Estos resultados sugieren para esta especie un requerimiento de n-3 HUFA con una relación DHA/EPA especialmente elevada comparada con los valores alcanzados normalmente en presas vivas utilizadas en la alimentación de larvas de peces marinos en acuicultura.

Completo

DOMINGO, A.; BESSONART, M.; FORSELLEDO, R

Aspectos reproductivos del Albacora en el Atlántico sud Occidental , 2013

*Evento:* Internacional , 2013 North and South Atlantic Albacore Stock Assessment Meeting , Madrid , 2013

*Anales/Proceedings:* COLLECTIVE VOLUME OF SCIENTIFIC PAPER, 70 (2013) , 70Arbitrado: SI

*Palabras clave:* fish reproduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* Papel;

[https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV070\\_2014/colvol70.html](https://www.iccat.int/Documents/CVSP/CV070_2014/colvol70.html)

Resumen

BESSONART, M.; SALHI, M.; MAGNONE, L.; PITA, A.; MIOSO, R.; GADEA, J.

Effect of different protein levels in balanced diet on growth and biochemical composition of the boga *Leporinus obtusidens* (Valenciennes, 1837) , 2013

*Evento:* Internacional , Latin American & Caribbean Aquaculture 2013 - IV Conferencia Latinoamericana sobre cultivo de peces nativos , Villavicencia - Meta, Colombia , 2013

*Palabras clave:* boga; nutrición; proteínas

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* Papel;

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

Resumen

MAGNONE, L.; BESSONART, M.; GADEA, J.; SALHI, M.

Validation of quantitative fatty acid signatures analysis in *Paralichthys orbignyanus* with controlled feeding experiments , 2013

*Evento:* Internacional , Latin American & Caribbean Aquaculture 2013 - IV Conferencia Latinoamericana sobre cultivo de peces nativos , Villavicencia - Meta, Colombia , 2013

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Palabras clave:* QFASA; validation; fish

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* Papel;

*Financiación/Cooperación:* Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR / Beca; Institución del exterior / Food & Agriculture Organization, UN / Apoyo financiero

<http://www.conferenciapecesnativos2013.com/>

Resumen

BESSONART, M.; MAGNONE, L.; FÉOLA, F; SALHI, M.

Effect of salinity and diet on growth of the flatfish *Paralichthys orbignyanus* , 2013

*Evento:* Internacional , XV Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar , Punta del Este Uruguay , 2013

*Anales/Proceedings:* Libro de resúmenes del XV COLACMARArbitrado: SI

*Palabras clave:* salinity; fatty acids; nutritional requirements

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

*Financiación/Cooperación:* Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero

Resumen

SALHI, M.; BESSONART, M.; FÉOLA, F; MAGNONE, L.

Polar lipid requirement of larval *Paralichthys orbignyanus* fed on microdiets , 2013

*Evento:* Internacional , XV Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar , Punta del Este Uruguay , 2013

*Palabras clave:* fish larvae; nutritional requirements; polar lipids

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

*Financiación/Cooperación:* Institución del exterior / FAO / Apoyo financiero

## Resumen

GADEA, J.; BESSONART, M.; MAGNONE, L.; FÉOLA, F; SALHI, M.

Influence of life history traits in gonadal composition of two sympatric species of flatfish , 2013

*Evento:* Internacional , XV Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar , Punta del Este Uruguay , 2013

*Palabras clave:* fish reproduction; fatty acids

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

## Resumen

BESSONART, M.; MAGNONE, L.; FÉOLA, F; SALHI, M.

Influencia de la salinidad en el crecimiento de alevines de *Paralichthys orbignyanus* , 2012

*Evento:* Regional , 2º Congreso Uruguayo de Zoología , Montevideo , 2012

*Editorial:* Pesce , Montevideo

*Palabras clave:* ácidos grasos; salinidad; lenguados

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel;

*Financiación/Cooperación:* Institución del exterior / FAO / Apoyo financiero

Los estuarios se caracterizan por poseer baja diversidad y gran abundancia de especies, debido a que son ambientes estresantes con grandes fluctuaciones en las condiciones físicas, especialmente salinidad y pocos organismos pueden generar mecanismos para adaptarse a estas condiciones. A su vez los efectos de la salinidad sobre un organismo varían según estadios de vida, en general los peces son más sensibles a variaciones salinas en la etapa de huevo, eclosión y fase reproductiva, que en etapas intermedias. Muchos lenguados tienen esta estrategia donde segregan larva y juvenil a lugares con distintas salinidades, el estadio larval se da en el mar y la dispersión de la larva los lleva a asentarse en hábitats salobres más adecuados (tipo de sedimento, corriente, temperatura, alimento, ausencia de predadores, etc.). Sin embargo estas estrategias de reclutar en lagunas costeras y cursos de agua continentales, como consecuencia de un proceso de adaptación pueden estar relacionadas con el beneficio de la salinidad sobre el crecimiento. Nuestro objetivo fue evaluar la influencia de la salinidad en el crecimiento de alevines de *Paralichthys orbignyanus*. 60 ejemplares ( $X = 4,44\text{gr}$ ) se acondicionaron en 6 cajas de 60 l, abastecidas con agua de distinta salinidad ( $A = 2\text{‰}$ ,  $B = 25\text{‰}$ ). Se alimentaron con una ración de engorde en ambiente marino por 61 días. Al final, el incremento de peso del tratamiento "marino" B (213 %) fue significativamente superior al A (158 %). Sorprende el resultado ya que es común encontrar los juveniles en zonas salobres. La explicación de esta conducta estaría asociada a la búsqueda de refugio mas que alimento. Sin embargo la gran productividad de estos ambientes salobres, hace dudar de esta explicación, haciéndonos pensar que quizás la alimentación utilizada durante la experiencia no fuera la idónea. Estudios modificando dieta y salinidad permitirán profundizar en estas hipótesis.

## Resumen

CASTIGLIONI, D.; LEVRERO, D.; CAÑADAS, V.; REHERMANN, L.; MAGNONE, L.; BESSONART, M.

Variación estacional de la oferta alimenticia de *Paralichthys orbignyanus* en dos ambientes costeros de Rocha. , 2012

*Evento:* Internacional , 2º Congreso Uruguayo de Zoología , Montevideo , 2012

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel;

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

## Resumen

SHEI, M.; BESSONART, M.; RODRIGUES, R.; BECK, P. M. ; SAMPAIO, L.

Efeito da suplementação com ácidos graxos insaturados na dieta de reprodutores do barber goby, *Elacatinus figaro* sobre a fecundidade, frequência reprodutiva e volume dos ovos , 2012

*Evento:* Regional , Aquaciência 2012 , Palmas - TO , 2012

*Anales/Proceedings:* Resumos Aquaciência, 2012 Arbitrado: SI

*Editorial:* Palmas

*Palabras clave:* fish nutrition; reproduction

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel;



#### Resumen

BESSIONART, M.; SALHI, M.; MAGNONE, L.; FÉOLA, F; GADEA, J.

Desarrollo de microdietas para larvas de *Paralichthys orbignyanus* , 2011

*Evento:* Internacional , III Conferencia Latinoamericana sobre cultivo de Peces Nativos , Lavras MG , 2011

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Palabras clave:* microdietas; fish larvae

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

#### Resumen

MAGNONE, L.; BESSIONART, M.; FÉOLA, F; GADEA, J.; SALHI, M.

La soja como alternativa al pescado como fuente de proteínas y lípidos en raciones para la maricultura de *Mugil platanus* , 2011

*Evento:* Internacional , III Conferencia Latinoamericana sobre cultivo de Peces Nativos , Lavras MG , 2011

*Palabras clave:* fish meal substitution

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

#### Resumen

## Sistema Nacional de Investigadores

BESSIONART, M.; SALHI, M.; GADEA, J.; DIEGUEZ, J.; FÉOLA, F

Nuevas especies candidatas para maricultura en Uruguay, la corvina (*Micropogonias furnieri*) y la brótola (*Urophycis brasiliensis*), evaluación del crecimiento en cautividad. , 2011

*Evento:* Internacional , III Conferencia Latinoamericana sobre cultivo de Peces Nativos , Lavras MG , 2011

*Palabras clave:* acuicultura; nuevas especies

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

#### Resumen

FÉOLA, F; BESSIONART, M.; GADEA, J.; KINOSHITA, H; SALHI, M.

Sustitución total de alimento vivo por microdietas experimentales en la alimentación de larvas de *Paralichthys orbignyanus* , 2010

*Evento:* Nacional , I Congreso Uruguayo de Zoología , Montevideo , 2010

*Anales/Proceedings:* Resúmenes del I Congreso Uruguayo de Zoología Arbitrado: SI

*Palabras clave:* larvas de lenguado; microdietas; nutrición de peces

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / recursos naturales

*Medio de divulgación:* Papel;

#### Resumen

SALHI, M.; BESSIONART, M.; FÉOLA, F; TAKATSUKA, M; GADEA, J.

Efecto de la relación DHA/EPA en microdietas sobre el crecimiento y supervivencia de larvas de *Paralichthys orbignyanus* , 2010

## Sistema Nacional de Investigadores

*Evento:* Nacional , I Congreso Uruguayo de Zoología , Montevideo , 2010

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Palabras clave:* nutrición de larvas; *Paralichthys orbignyanus*; n-3 HUFA

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / recursos naturales

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen

MAGNONE, L.; BESSONART, M.; FÉOLA, F; GADEA, J.; VENTURINI, N; ROCAMORA, M; SALHI, M.

Estructura trófica de la Laguna de Rocha inferida a través de ácidos grasos , 2010

*Evento:* Nacional , I Congreso Uruguayo de Zoología , 2010

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Palabras clave:* red trófica; ácidos grasos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / recursos naturales

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen

GADEA, J.; FÉOLA, F; DIEGUEZ, J.; BESSONART, M.

Crecimiento de la corvina blanca [Micropogonias furnieri] (Desmarest, 1823) en cautiverio durante el período otoño-invierno , 2010

*Evento:* Nacional , I Congreso Uruguayo de Zoología , Montevideo , 2010

*Anales/Proceedings:* Arbitrado: SI

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / recursos naturales

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen expandido

BESSONART, M.; SALHI, M.

Cultivo del lenguado *Paralichthys orbignianus* en Uruguay , 2010

*Evento:* Nacional , III Congreso Uruguayo de Producción Animal , Montevideo , 2010

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / recursos naturales

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen

VENTURINI, N; PIRES-VANIN, A; SALHI, M.; BESSONART, M.; MUNIZ, P

Potencial de bioturbación de poliquetos en respuesta al aporte de materia orgánica lábil en Sao Sebastiao, Sao Paulo, Brasil , 2009

*Evento:* Internacional , II Simposio Latinoamericano de Polychaeta , Mar del Plata , 2009

*Anales/Proceedings:* Anales del II Simposio Latinoamericano de Polychaeta , 40 , 40Arbitrado: SI

*Palabras clave:* poliquetos-; ácidos grasos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen

BESSONART, M.; GADEA, J.; MAGNONE, L.; FÉOLA, F; SALHI, M.

Maduración Gonadal de *Paralichthys orbignyanus* en el mar y en las lagunas costeras, variaciones en la composición lipídica y de ácidos grasos , 2009

*Evento:* Internacional , 2ª Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos , Chascomús - Argentina , 2009

*Anales/Proceedings:* Libro de Resúmenes , 53

*Palabras clave:* paralichthys; reproducción; nutrición

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / peces

*Medio de divulgación:* Papel;

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

#### Resumen

MAGNONE, L.; BESSONART, M.

Estimating a predator diet from fatty acid signatures in *Paralichthys orbignyanus* , 2009

*Evento:* Internacional , 2ª Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos , Chascomús - Argentina , 2009

*Anales/Proceedings:* Libro de Resúmenes , 54

*Palabras clave:* paralichthys; fatty acid signature; diet

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

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

#### Resumen

GADEA, J.; SALHI, M.; BESSONART, M.; KINOSHITA, H.; FÉOLA, F.; DIEGUEZ, J

Use of soybean meal and soy protein concentrate in diets for *Mugil platanus* (Günter 1880) fingerlings , 2009

*Evento:* Internacional , 2ª Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos , Chascomús - Argentina , 2009

*Anales/Proceedings:* Libro de Resúmenes , 95

*Palabras clave:* mugil; diet; soybean

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

#### Resumen

SALHI, M.; BESSONART, M.; GADEA, J.; KINOSHITA, H.; MAGNONE, L.; DIEGUEZ, J

Partial substitution of rotifers by microdiets for feeding *Paralichthys orbignyanus* larvae , 2009

*Evento:* Internacional , 2ª Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos , Chascomús - Argentina , 2009

*Anales/Proceedings:* Libro de Resúmenes , 110

*Palabras clave:* microdiets ; larvae; flounder

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

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

#### Resumen

MAGNONE, L.; BESSONART, M.; GADEA, J.

Balance de ácidos grasos entre músculo y gónadas durante el ciclo reproductivo de *Paralichthys orbignyanus* , 2009

*Evento:* Internacional , 2ª Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos , Chascomús - Argentina , 2009

*Anales/Proceedings:* Libro de Resúmenes , 102

*Palabras clave:* reproducción; balance ácidos grasos; lagunas costeras

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición peces

*Medio de divulgación:* Papel;

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

Este trabajo obtuvo el premio al mejor póster del congreso. El premio incluye una dotación económica y es la única distinción que se otorga en todo el evento.

#### Resumen expandido

MAGNONE, L.; GADEA, J.; FÉOLA, F.; SALHI, M.; BESSONART, M.

El rol de las lagunas costeras en el ciclo reproductivo del lenguado *Paralichthys orbignyanus*: implicaciones sobre el reclutamiento , 2009

*Evento:* Internacional , I Simposio Iberoamericano de Ecología Reproductiva, Reclutamiento y Pesquerías , Vigo - España , 2009

*Anales/Proceedings:* Libro de Resúmenes , 82 , 85Arbitrado: SI

*Palabras clave:* paralichthys; ecología reproductiva; nutrición; reclutamiento

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / peces

*Medio de divulgación:* Papel;

*Financiación/Cooperación:* Institución del exterior / Apoyo financiero

Este trabajo uno de los 15 seleccionados para obtener ayuda financiera para su presentación (pasajes y estadía para el primer autor (Magnone) y para el responsable del grupo de investigación (Bessonart)) También fue uno de los trabajos seleccionados para su publicación como artículo en la Revista Ciencias Marinas, costado por al organización del Simposio.

#### Resumen expandido

BESSIONART, M.; KINOSHITA, H.; GADEA, J.; MAGNONE, L.; FÉOLA, F.; SALHI, M.

Desarrollo morfológico del huevo y la larva del lenguado *Paralichthys orbignyanus* , 2009

*Evento*: Nacional , I Jornadas de Investigaciones Acuáticas y Pesqueras , Montevideo , 2009

*Anales/Proceedings*: Boletín del Instituto de Investigaciones Pesqueras , 27 , 67 , 68

*Palabras clave*: paralichthys; egg; larvae; development

*Areas del conocimiento*: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / peces

*Medio de divulgación*: Papel;

#### Resumen

GADEA, J.; BESSIONART, M.; MAGNONE, L.; SALHI, M.

Maduración Gonadal de *Paralichthys orbignyanus*: Caracterización lipídica de las hembras , 2008

*Evento*: Nacional , IX Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2008

*Anales/Proceedings*: IX Jornadas de Zoología del Uruguay , 51 , 51 Arbitrado: SI

*Palabras clave*: reproducción lenguados; ácidos grasos

*Areas del conocimiento*: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / reproducción peces

*Medio de divulgación*: Papel;

## Sistema Nacional de Investigadores

#### Resumen

FÉOLA, F.; MAGNONE, L.; BESSIONART, M.

Maduración Gonadal de *Paralichthys orbignyanus* en la Laguna de Rocha , 2008

*Evento*: Nacional , IX Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2008

*Anales/Proceedings*: IX Jornadas de Zoología del Uruguay , 109 , 109

*Palabras clave*: reproducción; lenguados; histología

*Areas del conocimiento*: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / reproducción de peces

*Medio de divulgación*: Papel;

#### Resumen

MAGNONE, L.; BESSIONART, M.; SALHI, M.

Acidos grasos como marcadores tróficos en *Chasmagnathus granulatus* (Decapoda, Brachyura) , 2008

*Evento*: Internacional , IX Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2008

*Anales/Proceedings*: IX Jornadas de Zoología del Uruguay , 133 , 133 Arbitrado: SI

*Palabras clave*: ácidos grasos; maracadores tróficos

*Areas del conocimiento*: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición - redes tróficas

*Medio de divulgación*: Papel;

#### Resumen

TAGLIAMONTE, T.; BESSIONART, M.; FOGLIA, M.; SALHI, M.

Determinación de mercurio y cadmio en *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) y *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783) en Uruguay , 2008

*Evento*: Regional , XIII Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur y 7° Congreso SOLAMAC , Montevideo , 2008

*Anales/Proceedings*: Actas de la XIII Reunión de Trabajo de Especialistas en Mamíferos Acuáticos de América del Sur y 7° Congreso SOLAMAC Arbitrado: SI

*Palabras clave*: mamíferos marinos; metales pesados; dieta

*Areas del conocimiento*: Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / oceanografía

*Medio de divulgación*: Papel;

Resumen

BESSONART, M.; SALHI, M.

Lipids and fatty acids in the nutrition of black catfish (*Rhamdia quelen*) , 2008

*Evento:* Internacional , XIII International Symposium on Fish Nutrition and Feeding , Florianópolis , 2008

*Anales/Proceedings:* International Symposium on Fish Nutrition and Feeding, Book of abstracts , 131Arbitrado: SI

*Palabras clave:* nutrición; bagre negro; lípidos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* Papel;

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

Resumen expandido

BESSONART, M.; SALHI, M.

Lipid and fatty acids in the nutrition of the Black catfish, *Rhamdia quelen* , 2008

*Evento:* Internacional , International Symposium on Fish Nutrition and Feeding , Florianópolis, Brasil , 2008

*Palabras clave:* *Rhamdia quelen*; nutrition; lipids and fatty acids; larvae; juvenile; requirements

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / fish nutrition

*Medio de divulgación:* Papel;

Sistema Nacional de Investigadores

Resumen

OBAL, G; RAMOS, A; BESSONART, M.; FERREIRA F, ; FERREIRA, A.M.; SALINAS,G

Avances en la composición y estructura de la lipoproteína b (antígeno b) de *Echinococcus granulosus* , 2006

*Evento:* Nacional , V Jornadas de Bioquímica y Biología Molecular , Montevideo , 2006

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen

KINOSHITA, H.; VALDÉS, E.; RODRÍGUEZ, A.; SALHI, M.; BESSONART, M.

Ácidos grasos esenciales en el desarrollo larvario del bagre negro , 2005

*Evento:* Nacional , VIII Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2005

*Anales/Proceedings:* Actas VIII Jornadas de Zoología del Uruguay , 71 , 71

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* *Rhamdia quelen*; larvas; ácidos grasos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / fish nutrition

*Medio de divulgación:* Otros; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

Resumen

MAGNONE, L.; CLAVIJO, S.; ACHAVAL, F.; BESSONART, M.

Aportes sobre la biología de *Phrynos williamsi* Rhodin y Mittermeier, 1983 , 2005

*Evento:* Nacional , VIII Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2005

*Anales/Proceedings:* Actas VIII Jornadas de Zoología del Uruguay

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* *Phrynos williamsi*

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* Otros; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

Sistema Nacional de Investigadores

Resumen

MAGNONE, L.; ACHAVAL, F.; BESSONART, M.

Crecimiento alométrico en el morrocoyo *Trachemys dorbigni* (Dumeril y Bribón, 1835) Reptilia: Chelonia: Emydidae , 2005

*Evento:* Nacional , VIII Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2005

*Anales/Proceedings:* Actas VIII Jornadas de Zoología del Uruguay

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* *Trachemys dorbigni* ; alometrías

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* Otros; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

Resumen

MAGNONE, L.; ACHAVAL, F.; BESSONART, M.

Dimorfismo Sexual en el morrocoyo *Trachemys dorbigni* (Dumeril y Bribón, 1835) Reptilia: Chelonia: Emydidae , 2005

*Evento:* Nacional , VIII Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2005

*Anales/Proceedings:* Actas VIII Jornadas de Zoología del Uruguay

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* *Trachemys dorbigni* ; dimorfismo

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* Otros; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

Resumen

RAMOS, A; GONZÁLEZ-SAPIENZA, G; HÉRNANDEZ, A.; BESSONART, M.; SOLDEVILLA, G.; GARCÍA ZEPEDA, E; FERREIRA, A.M.

Modulation of monocyte/macrophage activation by *Echinococcus granulosus* antigen B. , 2005

*Evento:* Internacional , VII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Inmunología (ALAI) , Córdoba , 2005

*Anales/Proceedings:* Libro de Resúmenes

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen

BESSONART, M.; SALHI, M.

Investigaciones sobre el pejerrey en Uruguay y su implicancia en la acuicultura , 2004

*Evento:* Regional , Jornadas de biología del pejerrey. Aspectos básicos y acuicultura , Chascomús - Argentina , 2004

*Anales/Proceedings:* Jornadas de biología del pejerrey. Aspectos básicos y acuicultura

*Editorial:* IBB-INTECH , Chascomús

*Palabras clave:* pejerrey; Uruguay

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Otros; *Idioma/Pais:* Español/Argentina;

Resumen

BESSONART, M.; MANEYRO, R.

Caracterización de una estructura grasa asociada al sistema digestivo de *Pseudis minuta* , 2004

*Evento:* Nacional , Primeiro Congresso Brasileiro de Herpetologia , Curitiba - Brasil , 2004

*Anales/Proceedings:* Resumos do Primeiro Congresso Brasileiro de Herpetologia.

*Palabras clave:* *Pseudis minuta*; estructura digestivo; ácidos grasos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* CD-Rom;

## Resumen

BOSCO, N.; SALHI, M.; BESSONART, M.

Comparación del perfil de ácidos grasos de pejerreyes capturados en la costa de Montevideo y en la Laguna del Sauce (Uruguay , 2003

*Evento:* Nacional , VII Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2003

*Anales/Proceedings:* Actas VII Jornadas de Zoología del Uruguay , 41 , 41

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* pejerrey; ácidos grasos; Río de la Plata

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel; *ISSN/ISBN:* 0255-4402; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

## Resumen

BELLAGAMBA, M.; CHEDIAK, G.; BESSONART, M.; SALHI, M.

Crecimiento de alevines de boga (*Leporinus obtusidens*) alimentados con distintos niveles de proteína en dieta , 2001

*Evento:* Nacional , VI Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2001

*Anales/Proceedings:* Actas VI Jornadas de Zoología del Uruguay , 23 , 23

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* boga; nutrición; proteínas

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutricion de peces

*Medio de divulgación:* Otros; *ISSN/ISBN:* 0255-4402; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

## Resumen

SALHI, M.; BESSONART, M.; CHEDIAK, G.; CARNEVIA, D.; BELLAGAMBA, M.

Nutrición del bagre negro, *Rhamdia quelen*, I. Requerimientos de proteína y energía en dietas para alevines , 2001

*Evento:* Nacional , VI Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2001

*Anales/Proceedings:* Actas VI Jornadas de Zoología del Uruguay , 62 , 62

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* *Rhamdia quelen*; proteína/energía; requerimientos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutricion de peces

*Medio de divulgación:* Papel; *ISSN/ISBN:* 0255 4402; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

## Resumen

BESSONART, M.; SALHI, M.; BELLAGAMBA, M.; CHEDIAK, G.; CARNEVIA, D.

Nutrición del bagre negro, *Rhamdia quelen*, II. Requerimientos cualitativos de ácidos grasos en dietas alevines , 2001

*Evento:* Nacional , VI Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 2001

*Anales/Proceedings:* Actas VI Jornadas de Zoología del Uruguay , 24 , 24

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* *Rhamdia quelen*; ácidos grasos; requerimientos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutricion de peces

*Medio de divulgación:* Papel; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

## Completo

SALHI, M.; BESSONART, M.

El cultivo de peces en Uruguay: el bagre negro , 2000

*Evento:* Regional , XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal y III Congreso Uruguayo de Producción Animal , Montevideo , 2000

*Palabras clave:* acuicultura; bagre negro; Uruguay

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / acuicultura

*Medio de divulgación:* CD-Rom; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

Resumen

VARGAS, R; BESSONART, M.

Composición proximal del bagre negro (*Rhamdia quelen* Osteichthyes, Siluriforme). , 2000

*Evento:* Nacional , Balneario Solís - Uruguay , 2000

*Palabras clave:* bagre negro; composición proximal

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen expandido

ACEVEDO, G.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; IZQUIERDO, M.S.; MATUS, E.; BESSONART, M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Effect of the dietary AA/EPA on the n-3 HUFA needs of gilthead seabream (*Sparus aurata*) larvae fed microdiets , 2000

*Evento:* Internacional , LARVI 2001-FISH AND SHELLFISH MARICULTURE SYMPOSIUM , Ghent - Bélgica , 2000

*Palabras clave:* EPA/AA; fish larvae; n-3 HUFA; *Sparus aurata*

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen

BESSONART, M.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; VALENCIA, A.

Efecto del uso de antibióticos en la composición lipídica y de ácidos grasos del rotífero *Brachionus plicatilis* , 1999

*Evento:* Nacional , V Jornadas de Zoología del Uruguay , Montevideo , 1999

*Anales/Proceedings:* Actas V Jornadas de Zoología del Uruguay , 11 , 2 , 2

*Editorial:* Publicación Especial de la Sociedad Zoológica del Uruguay , Montevideo

*Palabras clave:* rotíferos; ácidos grasos; antibióticos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Otros; *Idioma/Pais:* Español/Uruguay;

Resumen

SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; BESSONART, M.; IZQUIERDO, M.S.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Growth, survival and histological structure of liver and gut of larval gilthead seabream (*Sparus Aurata* L.) fed on microdiets differing in their lipid composition , 1998

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium on Nutrition and Feeding of Fish , Las Palmas de GRan Canaria , 1998

*Anales/Proceedings:* Recent advances in finfish & crustacean nutrition , 225 , 225

*Palabras clave:* dorada ; larvas; microdietas; composición lipídica

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen

GONZÁLEZ, M.M.; CHRISTIANSEN, R; IZQUIERDO, M.S.; TORRISEN, O.J.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; BESSONART, M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

The effect of inclusion of several levels of vitamin and astaxantin in microdiets for gilthead seabream (*Sparus aurata* L.) larvae. , 1998

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium on Nutrition and Feeding of Fish , Las Palmas - España , 1998

*Anales/Proceedings:* Recent Advances in Finfish and Crustacean Nutrition, Programme and Abstract

*Palabras clave:* vitamin; microdiets ; gilthead seabream

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;



Resumen expandido

HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; SALHI, M.; BESSONART, M.; IZQUIERDO, M.S.; GONZÁLEZ, M.M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Lipid and fatty acid composition of red porgy (*pagrus pagrus*) larvae cultured under different conditions. , 1998

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium on Nutrition and Feeding of Fish , Las Palmas - España , 1998

*Anales/Proceedings:* Recent Advances in Finfish and Crustacean Nutrition, Programme and Abstract

*Palabras clave:* *Pagrus pagrus*; Lipid and fatty acids; larvae

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen expandido

BESSONART, M.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; VALENCIA, A.

Effect of the antibiotic use on the lipid and fatty acid composition of rotifer *Brachionus plicatilis*. , 1998

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium on Nutrition and Feeding of Fish , Las Palmas , 1998

*Anales/Proceedings:* Recent Advances in Finfish and Crustacean Nutrition, Programme and Abstract

*Palabras clave:* *Brachionus plicatilis*; antibiotics; Lipid and fatty acids

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

Sistema Nacional de Investigadores

Resumen expandido

BESSONART, M.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; IZQUIERDO, M.S.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Fatty acid composition of eggs and starved larvae of red porgy (*Pagrus pagrus*). , 1998

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium on Nutrition and Feeding of Fish , Las Palmas - España , 1998

*Anales/Proceedings:* Recent Advances in Finfish and Crustacean Nutrition, Programme and Abstract

*Palabras clave:* *Pagrus pagrus*; fatty acids; starvation

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen expandido

BESSONART, M.; IZQUIERDO, M.S.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; GONZÁLEZ, M.M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Effect of arachidonic acid supplemented microdiets on growth and survival of gilthead seabream larvae (*Sparus aurata* L.). , 1998

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium on Nutrition and Feeding of Fish , Las Palmas , 1998

*Anales/Proceedings:* Recent Advances in Finfish and Crustacean Nutrition, Programme and Abstract

*Palabras clave:* Arachidonic acid; fish larvae; microdiets

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen expandido

BESSONART, M.; IZQUIERDO, M.S.; SALHI, M.; HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; GONZÁLEZ, M.M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.

Effect of different docosahexaenoic and eicosapentaenoic acid ratios in microdiets on growth of gilthead sea bream larvae (*Sparus aurata* L.) , 1998

*Evento:* Internacional , VIII International Symposium on Nutrition and Feeding of Fish , 1998

*Anales/Proceedings:* Recent Advances in Finfish and Crustacean Nutrition, Programme and Abstract

*Palabras clave:* DHA / EPA; *Sparus aurata* larvae; microdiets

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel;

Resumen expandido

HERNÁNDEZ-CRUZ, C.M.; SALHI, M.; BESSONART, M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.; VALENCIA, A.; IZQUIERDO, M.S.

Primeras experiencias de cultivo larvario de bocinegro (*Pagrus pagrus*) (*Os&chthyes*, Sparidae). , 1997

*Evento:* Internacional , VI Congreso Nacional de Acuicultura , Cartagena - España , 1997

*Anales/Proceedings:* Actas del VI Congreso Nacional de Acuicultura , 507

*Palabras clave:* bocinegro; *Pagrus pagrus*; larvas

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel; *ISSN/ISBN:* 507;

[contentdm.ulpgc.es/cgi-bin/showfile.exe?CISOROOT=/DOCULPGC&CISOPTR=6&filename=7.pdf](http://contentdm.ulpgc.es/cgi-bin/showfile.exe?CISOROOT=/DOCULPGC&CISOPTR=6&filename=7.pdf)

Completo

DANTAGNAN, H.; IZQUIERDO, M.S.; SALHI, M.; BESSONART, M.

Efecto de diferentes enriquecedores sobre el crecimiento y sobrevivencia en larvas de *Sparus aurata* , 1996

*Evento:* Regional , IX Congreso Latinoamericano de Acuicultura , Coquimbo , 1996

*Anales/Proceedings:* Acuicultura en Latinoamérica , 268 , 271

*Editorial:* Asociación Latinoamericana de Acuicultura , Coquimbo

*Palabras clave:* larvas dorada

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Otros; *Idioma/Pais:* Español/Chile;

## Producción técnica

### Trabajos Técnicos

Consultoría

BESSONART, M.

Desarrollo de la Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura - CCM - 2009/12 , 2012 , 38 , 96

*Institución financiadora:* DINARA - FAO

*Palabras clave:* acuicultura; biología marina; cultivo de peces; lenguado

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel; *Disponibilidad:* Irrestricta; *Ciudad:* Cabo Polonio/Uruguay

Memoria de la implementación y desarrollo del Centro de Cultivos MARINSO: Estación Experimental de investigaciones Marinas y Acuicultura, DINARA - Cabo Polonio

Consultoría

ACHKAR, M; BESSONART, M.; FREITAS, G; DA COSTA, E

Modelo de Vulnerabilidad Ambiental en Zona Inundable en la Ciudad de Artigas , Generar un modelos que permita prevenir y minimizar los efectos de las inundaciones en la ciudad de Artigas , 2011 , 49 , 6

*Institución financiadora:* PNUD - UDELAR

*Palabras clave:* vulnerabilidad ambiental; inundaciones

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Medio de divulgación:* Papel; *Disponibilidad:* Irrestricta; *Ciudad:* ARTIGAS/Uruguay

Elaboración de proyecto

BESSONART, M.; ACHKAR, M

Inclusión de los Montes del Queguay, Dpto de Paysandú, en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas , inclusión del área en el SNAP , 2008 , 80

*Institución financiadora:* CSIC

*Palabras clave:* área protegida; desarrollo sustentable

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales / desarrollo

*Medio de divulgación:* Papel; *Ciudad:* Paysandú/Uruguay

Estudios de impacto

BESSONART, M.; SALHI, M.

Estudio de Impacto Ambiental - Estación DINARA - Cabo Polonio , Habilitación ambiental de la Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura , 2008 , 20 , 2

*Institución financiadora:* Udelar - DINARA

*Palabras clave:* impacto ambiental; acuicultura; Cabo Polonio

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel; *Disponibilidad:* Irrestricta; *Ciudad:* Cabo Polonio/Uruguay

Habilitación ambiental de la Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura de DINARA en Cabo Polonio Exigido por DINAMA para habilitar la planta de acuicultura experimental

## Evaluaciones

Evaluación de Proyectos

2014 / 2014

*Institución financiadora:* ANII

*Cantidad:* De 5 a 20

ANII

Evaluación proyectos fondo sectorial DINARA ANII

Evaluación de Proyectos

2012 / 2013

*Institución financiadora:* Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) - UDELAR

*Cantidad:* Menos de 5

Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) - UDELAR , Uruguay

Evaluación de Proyectos I+D

Evaluación de Proyectos

2011 / 2011

*Institución financiadora:* SENECYT, Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología - Gobierno de Ecuador

*Cantidad:* Menos de 5

SENECYT, Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología - Gobierno de Ecuador , Ecuador

Evaluación de proyecto a dos años sobre la producción y aplicación de extractos de esponjas marinas en acuicultura

Evaluación de Proyectos

2004 / 2006

*Institución financiadora:* USDA, Cooperative State Research Education, and Extension Service US Department of Agriculture

*Cantidad:* Menos de 5

USDA, Cooperative State Research Education, and Extension Service US Department of Agriculture , Estados Unidos

Evaluación de Proyectos

2002 / 2004

*Institución financiadora:* NERC LINK Aquaculture programme - Stirling University

*Cantidad:* Menos de 5

NERC LINK Aquaculture programme - Stirling University , Escocia

Evaluación de Publicaciones

2016

*Nombre:* Journal of Great Lakes Research,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

2016

*Nombre:* Informes Técnicos INIDEP,

*Cantidad:* Menos de 5

Informes técnicos del instituto de Investigaciones Pesqueras de la República Argentina. Arbitrados, de periodicidad variable.

Evaluación de Publicaciones

2015 / 2017

*Nombre:* Revista de Biología Marina y Oceanografía ,

*Cantidad:* Menos de 5

ISSN 0718-1957 Versión electrónica ISSN 0717-3326 Versión impresa Título abreviado: Rev. biol. mar. oceanogr.

Evaluación de Publicaciones

2014 / 2014

*Nombre:* Latin American Journal of Aquatic Research,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

2014 / 2014

*Nombre:* Brazilian Journal of Oceanography,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

2014 / 2015

*Nombre:* International Aquatic Research,

*Cantidad:* Menos de 5

International Aquatic Research is a fully sponsored, peer-reviewed open access journal published under the brand SpringerOpen. The journal is an international journal that publishes original research articles, short communications, and review articles in a broad range of areas relevant to all aspects of aquatic sciences (freshwater and marine waters). The Journal specifically strives to increase the knowledge of most aspects of applied researches in both cultivated and wild aquatic animals in the world. ISSN: 2008-4935 (print version) ISSN: 2008-6970 (electronic version)

Evaluación de Publicaciones

2013 / 2015

*Nombre:* Aquaculture Research,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

2012 / 2013

*Nombre:* Neotropical Ichthyology,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

2007 / 2017

*Nombre:* Pan-American Journal of Aquatic Sciences,

*Cantidad:* De 5 a 20

Evaluación de Publicaciones

2001 / 2017

*Nombre:* Aquaculture,

*Cantidad:* Menos de 5

Evaluación de Publicaciones

1999 / 2007

*Nombre:* Boletín de la Sociedad Zoologica del Uruguay,

*Cantidad:* De 5 a 20

## Formación de RRHH

Tutorías concluidas

Posgrado

Tesis de maestría

Bioquímica de la materia BIÓGENA DE LA MATERIA ORGÁNICA Y GRUPOS METABÓLICOS MICROBIANOS EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES DEL MARGEN CONTINENTAL URUGUAYO (36° 54' S; -34° 64' W; S, 53° 71' S; -51° 66' W) , 2017

*Tipo de orientación:* Cotutor en pie de igualdad

*Nombre del orientado:* Ana Laura Pita

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Maestría en Geociencias

*Palabras clave:* bentos; ácidos grasos; indicadores; biogeoquímica

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / biogeoquímica

*Medio de divulgación:* Papel, País/Idioma: Uruguay/Español

*Información adicional:* BIÓGENA DE LA MATERIA ORGÁNICA Y GRUPOS METABÓLICOS MICROBIANOS EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES DEL MARGEN CONTINENTAL URUGUAYO (36° 54' S; -34° 64' W; S, 53° 71' S; -51° 66' W) Los sedimentos marinos actúan como integradores de los procesos que ocurren en la columna de agua y constituyen un registro de los cambios ambientales que suceden a distintas escalas de tiempo en dichos ecosistemas. La materia orgánica presente en los sedimentos marinos es la fuerza motriz de una serie de procesos físicos, químicos y biológicos, conocidos como diagénesis reciente, que alteran su concentración y composición (1,2). Las reacciones diagenéticas son mediadas por microorganismos y ocurren con mayor intensidad en la interface agua-sedimento y en los primeros centímetros de la columna sedimentaria donde son estimulados por eventos de resuspensión/ deposición y por la bioturbación de la fauna bentónica (3,4). Estos procesos determinan el balance entre la degradación y la conservación de la materia orgánica en los fondos oceánicos y tienen importantes consecuencias para el ciclo global del carbono (5). Sin embargo, debido a la gran variabilidad en la composición de la materia orgánica, en los regímenes sedimentológicos y en los procesos geoquímicos que ocurren en los distintos márgenes continentales del planeta, la acumulación, preservación y remineralización de la materia orgánica no son aún enteramente comprendidos (6). Una gran diversidad bioquímica puede encontrarse en la composición de la materia orgánica sedimentaria debido a que algunos componentes se degradan mientras que otros se preservan de manera selectiva (7). Una fracción importante corresponde a compuestos muy refractarios (e.g. lignina, celulosa) que se caracterizan por tasas de degradación bajas, mientras que la fracción que comprende moléculas simples y/o combinadas como los biopolímeros orgánicos (lípidos (LIP), carbohidratos (CHO) y proteínas (PRT)) es más lábil y fácilmente remineralizada (8). Además, los componentes de la fracción más lábil pueden utilizarse como indicadores del estado trófico de los sedimentos y del valor nutricional de los detritos orgánicos para los organismos bentónicos (9,10). Conocer las condiciones tróficas de los sedimentos es fundamental, ya que posibles alteraciones pueden modificar el metabolismo, distribución, estructura e interacciones funcionales de las comunidades bentónicas (11,9). La comunidades microbianas bentónicas en particular, son muy importantes para el funcionamiento de los ecosistemas marinos. Tanto debido a su ubicuidad, diversidad metabólica y gran contribución en términos de biomasa, como por su participación en la regeneración de nutrientes y como fuente de alimento para la fauna (12). La presencia de determinado grupo de microorganismos como bacterias sulfato reductoras u oxidativas de metano, refleja condiciones ambientales y hábitats específicos (13). Por lo tanto, la caracterización de las comunidades microbianas bentónicas puede contribuir al entendimiento de las condiciones biogeoquímicas de los sedimentos marinos. Los ácidos grasos de los fosfolípidos (PLFA) son los componentes principales de las membranas celulares intactas y específicos de distintos tipos de microorganismos, pudiendo ser utilizados para identificar células vivas de grupos microbianos diferentes (14,15). Su análisis representa un método sensible y cuantitativo para estimar la biomasa, estructura, estado nutricional, actividad metabólica y estrés ambiental de las comunidades microbianas (16). La presente propuesta tiene como objetivos principales 1) determinar la estructura de las comunidades microbianas en función del estado trófico de sedimentos superficiales de una porción del margen continental uruguayo; 2) evaluar las variaciones espaciales en la ocurrencia de distintos grupos microbianos, así como de los procesos diagenéticos asociados y su posible influencia en las alteraciones de la cantidad y composición bioquímica de la materia orgánica sedimentaria. Para alcanzar estos objetivos los biopolímeros orgánicos (PRT, LIP, CHO) y los PLFA serán analizados en 44 muestras de sedimento superficial de la plataforma externa, quiebre de plataforma y talud continental de una porción de la Zona Económica Exclusiva del Uruguay. El área de estudio comprende una faja batimétrica entre 170 y 1000 m de profundidad aproximadamente (Figura 1). Las muestras fueron colectadas con "box core" (50 x 50 cm) a bordo del B/O Miguel Oliver durante la campaña oceanográfica realizada en enero del 2010 como parte de un proyecto de cooperación entre la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) y el Instituto Español de Oceanografía (IEO). Únicamente aquellos "box corers" que presentaron un buen estado de preservación de la interface agua-sedimento fueron procesados. Las muestras fueron acondicionadas en bandejas de aluminio previamente calcinadas (450°C, 4hs.) y congeladas a -20°C. El sedimento fue liofilizado, homogeneizado en mortero y guardado para su posterior análisis. Los biopolímeros orgánicos serán analizado por métodos colorimétricos (17,18,19). Las concentraciones de PRT, CHO y LIP serán expresadas como equivalentes de Albúmina de suero bovino, glucosa y tripalmitina, respectivamente. La metodología detallada se encuentra en (10). Los lípidos para el análisis de los PLFA serán extraídos de 1 g de sedimento en 10 ml de cloroformo/metanol (2:1: v/v) en ultrasonido por 10 min. Luego de filtrados en un filtro Whatman N° 1 los extractos serán concentrados en evaporador de rotación a 39°C. Como padrón interno será adicionado una concentración conocida de ácido nonadecanoico (19:0). Los extractos serán fraccionados en lípidos neutros y fosfolípidos por elución con cloroformo y metanol, respectivamente en columnas de sílice activadas. La fracción polar eluída con metanol será derivatizada por transmetilación/metilación en medio ácido con tolueno y BHT para obtener los ésteres metílicos de los ácidos grasos (FAMES). Los FAMES serán recuperados con hexano/dietil éter y analizados en cromatógrafo a gas Hewlett Packard 5890 equipado con detector de ionización de llama (GC-FID) y columna capilar Carbowax 20M (Supelco) de 30 m de largo y 0,25 mm de diámetro interno, usando N<sub>2</sub> como gas portador. La rampa de temperatura será 150°C durante 10 min., aumento hasta 212°C a 2,5°C min<sup>-1</sup> e isotérmico durante 11 min. La identificación de los PLFA será realizada comparando los tiempos de retención con los FAMES del padrón externo (Supelco) y la cuantificación por comparación con el padrón interno (19:0). Los compuestos serán confirmados por cromatografía a gas – espectrometría de masa según (20). Las concentraciones de los PLFA serán expresadas en µg g<sup>-1</sup> de sedimento seco. Se espera identificar grupos de microorganismos (e.g. bacterias

Gram-positivas, sulfato reductoras, procariotas y eucariotas aerobios), inferir los procesos diagenéticos óxicos y anóxicos asociados y sus efectos en la cantidad y calidad de la materia orgánica sedimentaria y en el estado trófico bentónico.

Tesis de maestría

Estimación de la dieta de *Paralichthys orbignyanus* en laguna de Rocha, inferida a través del perfil de ácidos grasos , 2015

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Lic. Larisa Magnone

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

*Palabras clave:* *Paralichthys orbignyanus*; QFASA; Coastal lagoons

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía,

Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica

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

Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Las estimaciones precisas de la dieta de los predadores tope resultan insumos indispensables para comprender temas centrales en ecología como la estructura de las redes tróficas, las relaciones predador-presa y el comportamiento de forrajeo. La mayor parte de la información de dieta de muchas especies está basada en análisis de contenido estomacal, aunque comúnmente estas metodologías presentan grandes sesgos, sobreestimando presas con partes duras y subestimando o ignorando aquellas de cuerpo blando y rápida digestión. Estas limitaciones han llevado al desarrollo de técnicas nuevas, entre ellas el Análisis Cuantitativo del Perfil de Ácidos Grasos (QFASA por sus siglas en inglés). Esta metodología opera generando estimaciones cuantitativas de dietas de predadores usando los perfiles de ácidos grasos (AG) de un predador y de las presas potenciales de éste. *Paralichthys orbignyanus* es un pez plano común de las costas uruguayas que, siguiendo la tendencia general de los lenguados, tiene un alto valor comercial en mercados nacionales e internacionales debido a la calidad de su carne. Esta especie realiza migraciones reproductivas, se mueve hacia el mar durante la temporada de desove y el resto del año se encuentra en zonas estuarinas como lagunas costeras y bocas de arroyos. Este lenguado ha sido propuesto como predador tope en la laguna de Rocha, la cual a su vez está incluida dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Múltiples factores hacen que la laguna de Rocha sea un sitio estratégico para realizar un estudio basado en ácidos grasos para determinar la dieta en esta especie. Es un cuerpo de agua muy estudiado y por ende se cuenta con mucha información acerca la composición y biología de las especies de su trama trófica. La dieta de *P. orbignyanus* ha sido evaluada a través de contenido estomacal en este sitio. A su vez esta laguna se conecta periódicamente con el mar por lo que puede considerarse un sistema semicerrado. El objetivo de este trabajo fue estimar la dieta de *Paralichthys orbignyanus* en la laguna de Rocha mediante el análisis cuantitativo de los perfiles de ácidos grasos (QFASA). Para implementar este modelo se necesita conocer la estrategia y los lugares de deposición de energía de la especie predador, identificar un subconjunto de AG que refleje la dieta, contar con coeficientes de calibración (CC) para compensar las diferencias entre el perfil de AG del predador y sus presas debido al metabolismo lipídico del predador, programar un modelo de optimización matemático y contar con una base de datos de los perfiles de AG del predador y sus presas potenciales en ese lugar. El cálculo de los coeficientes de calibración conllevó una fase experimental en donde se alimentó a dos grupos de lenguados con dos presas diferentes (*Odonthestes argentinensis* y *Brevoortia aurea*). Esta etapa a su vez permitió validar el modelo en el laboratorio antes de extrapolarlo a la naturaleza. El tejido subcutáneo y el hígado constituyeron los lugares de reserva energética de *P. orbignyanus*. El subconjunto de ácidos grasos que mejor reflejó la dieta estuvo compuesto por 21 AG que representaban aproximadamente el 34% del área total de AG e incluyó casi exclusivamente AG dietarios. Durante el proceso de validación experimental del modelo se observó que los CC calculados con el grupo de lenguados alimentados con *O. argentinensis* mostraron mejores resultados que los obtenidos con el grupo alimentado con *B. aurea*. Aún así, el uso de CC para realizar la estimación cuantitativa en la laguna de Rocha implicó una sobreestimación de *O. argentinensis*. Esto motivó que los resultados considerados como válidos sean aquellos en los cuales la estimación se realizó sin tomar en cuenta los CC, lo que a su vez fue posible ya que este modelo tiene suficiente robustez para aplicarse sin CC. *Paralichthys orbignyanus* se comportó como un piscívoro -durante la temporada de engorde- en la laguna de Rocha, alimentándose principalmente de *O. argentinensis* (89,6%), otras dos especies de peces *Jenynsia multidentata* (4,6%) y *Micropogonias furnieri* (0,7%) y una especie de crustáceo *N. americana* (5,1%). Estos resultados estarían evidenciando la capacidad de los modelos que utilizan ácidos grasos, para detectar aquellas especies de cuerpo blando, difícil de identificar por contenidos estomacales.

## Sistema Nacional de Investigadores

### Grado

Tesis/Monografía de grado

Evaluación de la conectividad de los montes del Queguay , 2014

*Nombre del orientado:* Elías Brum

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

*Palabras clave:* biodiversidad

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*Pais/Idioma:* Uruguay/Español

Tesis/Monografía de grado

Evaluación del programa de Reciclaje Rivera , 2014

*Nombre del orientado:* Sandra Lozano

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

*Palabras clave:* manejo RRNN

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*País/Idioma:* Uruguay/Español

Tesis/Monografía de grado

Desarrollo de la Currícula de un FPB de Acuicultura y Pesca UTU – San Gregorio , 2013

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Melchora Tajam

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

*Palabras clave:* formación; acuicultura; desarrollo sustentable

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*País/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* En el marco de trabajos realizados con la comunidad de la Pesca Artesanal de San Gregorio de Polanco se visualiza una demandada de necesidad de formación y búsqueda de oportunidades en adquirir conocimientos tecnológicos, comercialización, manipulación, manejo de recursos acuáticos, para caminar en el proceso hacia un desarrollo sustentable que desde hace un tiempo dicha comunidad anhela. (2010, Extensión Universitaria, "Aproximación a la pesca artesanal en la influencia de la represa Rincón del Bonete") La pesca artesanal de San Gregorio está comprendida por aproximadamente 150 pescadores más sus familias. La comunidad reúne características socioculturales que juegan un papel importante en toda la sociedad polanqueña, algunas de éstas son: arraigo al territorio, identificación con el ambiente, forma de producción incorporada a la cultura, trabajo colectivo y familiar. Su estado actual socio económico es muy agravante por la falta de tecnologías y calidad en la captura y manipulación del recurso, además se le suma la falta de capacitación y formación con respecto a nuevas formas de producción. (2010, Extensión Universitaria, "Aproximación a la pesca artesanal".) La falta de opciones en capacitación y formación en esta área es un vacío el cual creemos es importante llenar con formación sistematizada con el objeto no solo de adquirir conocimiento con herramientas para desarrollar su trabajo de forma eficiente sino como herramientas para el ser humano en cuanto a conocimiento general, es necesario para que el desarrollo se camine hacia la sustentabilidad conjugar el conocimiento científico con el conocimiento popular, donde la cultura se siga alimentando de sus antepasados pero se adapte a los tiempos en que vivimos, un mundo dinámico que genera cambios los cuales los medios de producción y el ser humano deben adaptarse para poder seguir caminado hacia delante en continuo crecimiento para la superación del colectivo. El objetivo de este pasantía es: Contribuir con UTU en el armado de un programa de "Formación Profesional Básica" (FPB) en Pesca y Náutica para ser implementado en San Gregorio de Polanco.

Tesis/Monografía de grado

Estructura poblacional de *Lamna nasus* (Bonnaterre, 1788) en el Atlántico Sudoccidental , 2012

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Lic. Rodrigo Forselledo

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Licenciatura en Ciencias Biológicas

*Palabras clave:* conductivos; Ecología; *Lamna nasus*

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / biología de conductivos

*Medio de divulgación:* Papel, *País/Idioma:* Uruguay/Español

Tesis/Monografía de grado

Relevamiento aguas negras en pozos y aljibes de la ciudad e Rivera , 2012

*Tipo de orientación:* Cotutor o Asesor

*Nombre del orientado:* Karen Perez Cuña

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

*Palabras clave:* efluentes urbanos; contaminación

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*Medio de divulgación:* Papel, *País/Idioma:* Uruguay/Español

Tesis/Monografía de grado

Caracterización de la maduración gonadal de *Paralichthys orbignyanus* y *Paralichthys patagonicus* desde el punto de vista lipídico , 2011

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Lic. Juan Gadea

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Licenciatura en Ciencias Biológicas

*Palabras clave:* reproducción; ácidos grasos; lenguado

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / reproducción de peces

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

Tesis/Monografía de grado

Reproducción del lenguado *Paralichthys orbignyanus* en la costa uruguaya. Caracterización histológica , 2009

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Lic. Florencia Feola

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Licenciatura en Ciencias Biológicas

*Palabras clave:* reproducción; hitología; lenguado

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / reproducción de peces

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

Sistema Nacional de Investigadores

Tesis/Monografía de grado

Diseño de muestreo urbano para diagnosticar la situación del saneamiento de un área determinada de la ciudad de Rivera-Uruguay. , 2009

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Andrea Perieia Vicente

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

*Palabras clave:* contaminación

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

Tesis/Monografía de grado

Prospección y colecta de germoplasma de especies forestales exóticas multipropósito , 2008

*Nombre del orientado:* Alessandre Fernández

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

Tesis/Monografía de grado

Dimorfismo sexual en el morrocoyo *Trachemys dorbigny* , 2005

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Lic. Larisa Magnone

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Licenciatura en Ciencias Biológicas

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

Tesis/Monografía de grado

Implementación de un Sistema de Información para la Estrategia de Desarrollo Sustentable de Tierras del Pintado, Departamento de Artigas , 2004

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Gabriel Freitas

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)

*Palabras clave:* recursos naturales

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales / recursos naturales

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

<http://tecrenat.fcien.edu.uy/Egresados/Informe%20Final%20Gabriel%20Freitas.pdf>



Tesis/Monografía de grado

Nutrición de peces , 2000

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Lic. Rodrigo vargas

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Licenciatura en Ciencias Biológicas

*Palabras clave:* nutrición de peces

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

## Otras

Orientación de posdoctorado

Análisis de ácidos grasos para aplicación a larvas y juveniles de merluza (*Merluccius hubbsi*) , 2016

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Dra. Brenda Temperoni

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

*Palabras clave:* nutrición de peces; ácidos grasos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Pais/Idioma:* Argentina/Español

*Información adicional:* Brenda Temperoni es investigador del CONICET en Argentina y desempeña funciones en el INIDEP de Mar del Plata. Realizó una estancia en el Laboratorio de RRNN de Facultad de Ciencias, bajo la supervisión del Dr. Martin Bessonart para familiarizarse con las metodologías de estudio nutricionales a través de perfiles de ácidos grasos que se desarrollan en Uruguay, con la finalidad de poder aplicar métodos cuantitativos basados en la 'firma' de ácidos grasos (QFASA) en la estimación de dieta de larvas y juveniles de merluza.

Iniciación a la investigación

Moléculas de resolución de la inflamación en *Echinococcus granulosus* , 2005

*Nombre del orientado:* Lic. Ana Lía Ramos

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

*Palabras clave:* *Echinococcus granulosus*; ácidos grasos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Pasantía realizada en el marco del proyecto PDT "Moléculas de resolución de la inflamación en *Echinococcus granulosus*"

Iniciación a la investigación

Alimentación de larvas de bagre negro con una dieta inerte - CSIC , 2002

*Nombre del orientado:* Lic. Lucía Boiani

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Licenciatura en Bioquímica

*Palabras clave:* bagre negro; cultivo larvario

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología / nutrición de peces

*Medio de divulgación:* Papel, *Pais/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* financiación CSIC

Otras tutorías/orientaciones

nutrición de peces subtropicales , 2014

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* M. Sc. Edenilce de Fátima Ferreria Martins

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

*Palabras clave:* nutrición de peces

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica

*Pais/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Estudiante de la Universidad Federal de Minas Gerais, que realizó una pasantía de 4 semanas en el marco de su tesis de doctorado

Otras tutorías/orientaciones

Nutrición de peces subtropicales , 2014

*Nombre del orientado:* M. Sc. Deliane Cristina Costa

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

*Palabras clave:* fish nutrition

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica

*País/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Estudiante de la Universidad Federal de Minas Gerais, que realizó una pasantía de 4 semanas en el marco de su doctorado

Otras tutorías/orientaciones

Alimentación de juveniles de *Paralichthys orbignyanus* , 2012

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* GRUPO PAIE: Danae Levrero y otros

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

*Palabras clave:* lenguados; alimentación; lagunas costeras; Lagunas de Rocha

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*País/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Grupo de estudiantes del Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil título: Alimentación de juveniles de *Paralichthys orbignyanus* El lenguado *Paralichthys orbignyanus* es una especie eurihalina, encontrada tanto en el Océano Atlántico como en el Río de la Plata, muy apreciada por la calidad de su carne y con buen valor comercial. Estas características sumadas a su relativa rusticidad cuando se lo maneja en cautividad, nos han llevado a considerarlo como una de las especies candidatas para el desarrollo de la acuicultura marina en Uruguay. En este trabajo abordamos los aspectos más relevantes de su biología, las perspectivas de cultivo en Uruguay y las investigaciones que desarrollamos. De las tres especies del género presentes en Uruguay esta es la única que incursiona en arroyos y lagunas costeras, característica que abre interesantes posibilidades de cultivo, con instalaciones en agua dulce, como ocurre con los salmones. El desarrollo tecnológico del cultivo implica controlar la reproducción en cautividad, asegurando la obtención de huevos y larvas, y diseñar raciones acordes a los requerimientos nutricionales en las distintas etapas del desarrollo que aseguren productos saludables y buenos índices de conversión. El éxito de la reproducción en cautividad, se alcanza minimizando el estrés producto del cautiverio y logrando una buena alimentación que cubra los requerimientos nutricionales de los reproductores. Para lo primero capitalizamos las experiencias previas de Argentina y Brasil. Para lo segundo, establecimos los patrones de maduración gonadal desde el punto de vista del perfil de ácidos grasos (AG) en el mar y las lagunas costeras. A la vez re describimos los estadios gonadales, caracterizamos la maduración gonadal desde el punto de vista histológico, en el mar y en la Laguna de Rocha. Al mismo tiempo, obteníamos las primeras puestas en cautividad, luego de un año de aclimatar los peces, la calidad de las puestas no fue buena, pero pudimos ensayar la sustitución de alimento vivo por micro-dietas para larvas y describir el desarrollo morfológico del huevo y la larva. Complementariamente abordamos los aspectos de alimentación, nutrición y cambio de hábitat del lenguado en la naturaleza durante el ciclo reproductivo. Para ello utilizamos un modelo basado en perfiles de AG como herramienta para interpretar procesos fisiológicos y ecológicos, reconstruimos su dieta en la Laguna de Rocha y propusimos un modelo de red trófica para la misma. Analizamos la movilización de lípidos y AG que tiene lugar en las gónadas tanto durante su estancia marina como dulceacuícola y discutimos el balance de AG entre gónadas y músculos durante todo el ciclo. Comprendimos que la alimentación en la laguna, no le permite madurar sus gónadas en tiempo y forma para la temporada de puesta. El comprender la importancia de los cambios de ambiente y dieta en el ciclo de maduración gonadal permitió rediseñar la alimentación en cautividad, logrando este año puestas de muy buena calidad. Desarrollamos entonces las primeras experiencias de nutrición de larvas (requerimientos de n-3HUFA y relaciones DHA/EPA en micro dietas) lo que ha significado el primer avance importante en la identificación de los requerimientos nutricionales de las larvas y en la obtención de alevines de calidad para estudiar crecimiento.

## Sistema Nacional de Investigadores

Otras tutorías/orientaciones

larvicultura de lenguado *Paralichthys orbignyanus* , 2011

*Tipo de orientación:* Cotutor o Asesor

*Nombre del orientado:* Lic. Miriam Gualdezi

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay

*Palabras clave:* larvas de lenguado; nutrición de larvas; cultivos auxiliares; microdietas

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / recursos naturales

*Medio de divulgación:* Otros, *País/Idioma:* Brasil/Español

*Información adicional:* Estudiante de la Universidad Federal de Santa Catarina que vino a realizar una pasantía a Uruguay

Tutorías en marcha

Posgrado

#### Tesis de doctorado

Variaciones en la expresión génica de enzimas implicadas en la síntesis de LC-PUFA en un pez eurihalino (*Paralichthys orbignyanus*) en respuesta a cambios ambientales , 2016

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Elena Fernández López

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Maestría en Biotecnología

*Palabras clave:* salinidad; peces planos; expresión génica

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel, *País/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* En este proyecto se pretende innovar en el desarrollo del cultivo del lenguado (*Paralichthys orbignyanus*) que viene desarrollando la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) en colaboración con la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República del Uruguay (UDELAR). Se trata de un pez eurihalino y como tal, su capacidad de adaptación a distintos ambientes de salinidad le confiere cierta complejidad metabólica en relación a la síntesis de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (LC-PUFA). El enriquecimiento en el perfil lipídico de ácidos grasos  $\omega$ -3, ácido eicosapentanoico (20:5n-3, EPA) y ácido docosahexanoico (22:6n-3, DHA), así como de ácidos grasos  $\omega$ -6, ácido araquidónico (20:4n-6, AA), varía cuando el lenguado es sometido a distintas dietas y salinidades. El estudio de la expresión génica de las enzimas desaturasas y elongasas implicadas en la biosíntesis de estos LC-PUFA, cuando el lenguado es sometido a distintos ambientes, permitiría entender la influencia de dichos factores potenciando la capacidad endógena de biosíntesis de estos ácidos grasos tan importantes para la salud humana. A su vez, estaríamos enfrentando la creciente limitante en Acuicultura sobre la disponibilidad de aceite de pescado procedente de la pesca para su inclusión en la ración, manteniendo un perfil lipídico de alto valor nutritivo y comercial en el producto final. Este proyecto, permite el establecimiento en Uruguay de una nueva línea de investigación que es puntera a nivel mundial, generando conocimiento sobre el metabolismo lipídico de peces eurihalinos e impulsando la investigación en el sector de la Acuicultura, considerado en Uruguay una actividad de interés nacional con el Decreto 259/996, desde el año 1996.

#### Tesis de doctorado

Adaptaciones metabólicas del pez eurihalino *Paralichthys orbignyanus* en respuesta a distintas salinidades del medio , 2016

*Tipo de orientación:* Cotutor en pie de igualdad

*Nombre del orientado:* Florencia Feola

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

*Palabras clave:* salinidad; lenguados; ácidos grasos

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*País/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Las variaciones en factores ambientales como la salinidad pueden causar situaciones de estrés en peces. Esto tiene influencia sobre el desempeño de los organismos, incluyendo el metabolismo de los lípidos para lidiar con el proceso de osmorregulación, y así mantener la homeostasis de su medio interno. Con respecto a los ácidos grasos, peces de agua dulce y salada se diferencian en que los primeros tienen la capacidad de producir los ácidos esenciales eicosapentanoico y docosahexanoico a partir del ácido linoléico y araquidónico a partir de ácido linoleico. Por el contrario, los marinos no poseen esta capacidad, y por tanto deben ingerir estos tres AG en la dieta. Sin embargo, ha sido observado que juveniles de *P. orbignyanus* alimentados con una dieta experimental correspondiente a ambiente salobre (respecto a una marina) presentaron un mejor crecimiento, además de observarse un aumento en la producción del ácido graso esencial DHA respecto al mar. *P. orbignyanus* es una especie eurihalina marino/estuarino dependiente que habita ambientes marinos y costeros como lagunas y arroyos, los que utiliza como "nurseries" para completar su metamorfosis y permanecer allí durante algún tiempo (a veces más de un año). Esta especie de la región (Argentina, Brasil y Uruguay) posee un elevado potencial para acuicultura dado por su eurihalinidad, además que tolera amplios rangos de temperatura y pH, de poseer un alto valor en el mercado, entre otros. Algunos factores de su producción ya son dominados. A partir de lo mencionado, se plantea determinar si las variaciones de salinidad (que ocurren en su ambiente natural) producen efectos estresantes e influyen en el crecimiento y desempeño metabólico de alevines de *P. orbignyanus* (principalmente el comportamiento del ácido docosahexanoico), y a partir de esos resultados, trabajar en el diseño de una ración que cumpla con el perfil de ácidos grasos requeridos en esta etapa de desarrollo. Esto sería de ayuda para mejorar las técnicas de cultivo de la especie, ya en proceso, y a la elaboración de raciones que cumplan con los requerimientos nutricionales de la especie, pudiendo ser útiles para las etapas posteriores de pre-engorde y engorde, favoreciendo así la producción.

#### Tesis de maestría

Requerimientos nutricionales de alevines postmetamórficos del lenguado *Paralichthys orbignyanus* bajo diferentes regímenes de salinidad , 2015

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Juan Gadea

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

*Palabras clave:* requerimientos nutricionales; lenguados; salinidad

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel, *País/Idioma:* Uruguay/Español

## Tesis de maestría

Acuicultura como alternativa de renta para poblaciones marino costeras uruguayas: construcción de paquete metodológico para el cultivo de la especie *Micropogonias furnieri*, evaluación de áreas e integración de la población en la propuesta , 2013

*Tipo de orientación:* Tutor único o principal

*Nombre del orientado:* Carlos Eduardo Nemitz Olivera

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Maestría en Manejo Costero Integrado (MCISur), UdeLaR

*Palabras clave:* acuicultura; corvina

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

*Medio de divulgación:* Papel, *País/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Este trabajo propone una herramienta para la integración del desarrollo económico con la sustentabilidad ambiental, abordando el análisis de las posibilidades de implementación de una acuicultura sustentable en las zonas costeras marítimas (oceánica y lagunas adyacentes) en el Uruguay, buscando promover la equidad en el desarrollo socioeconómico de las poblaciones costeras, integrado al buen uso de los ambientes y recursos costeros. En este contexto se busca evaluar el potencial de la especie *Micropogonias furnieri* para desarrollar cultivos con tecnologías sencillas (a pequeña y media escala) que puedan ser utilizados como alternativa de renta para poblaciones costeras del Uruguay, identificando de forma participativa las áreas posibles para desarrollar dicha actividad, a través de talleres con las poblaciones de pescadores artesanales, integrando de esta forma la información técnica, que será analizada por SIG, con el conocimiento popular para la evaluación de los ambientes y la aceptación de la actividad por las mismas.

## Grado **Sistema Nacional de Investigadores**

Tesis/Monografía de grado

Asociativismo y Conservación de Recursos Naturales , 2016

*Tipo de orientación:* Cotutor en pie de igualdad

*Nombre del orientado:* Juan Gallo

Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay , Licenciatura en Recursos Naturales

*Palabras clave:* recursos naturales; sustentabilidad; Valle Lunarejo

*Áreas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*País/Idioma:* Uruguay/Español

*Información adicional:* Resumen. El reconocimiento de áreas protegidas en el Uruguay representa un gran adelanto en varios campos: social, ambiental, científico cumpliendo de esta manera el mandato constitucional (art. 47 de la Constitución). Diversos trabajos científicos han realizado en nuestro país investigaciones sobre la importancia económica, productiva, ambiental y social de estas zonas. El presente trabajo plantea contribuir a generar conocimientos sobre la sustentabilidad de los Productores familiares asociados que viven en el Paisaje Protegido del Valle del Lunarejo y establecer la situación que se encuentran sus Recursos Naturales, a través de diferentes actividades emprendidas por Instituciones públicas y privadas en conjunto con estos productores. El proceso y desarrollo del asociativismo permite incorporar a los PPF con poca o nula trayectoria organizativa, con fuerte exclusión participativa. En este trabajo el universo muestral se circunscribe específicamente a los productores familiares asociados formal o informalmente y a sus Unidades Productivas, siendo excluidos para este estudio el resto de productores de la zona y sus unidades de producción que no cumplan estos criterios.

## Otros datos relevantes

### Premios y títulos **Sistema Nacional de Investigadores**

2009 Mejor trabajo presentado en la 2ª Conferencia Latinoamericana sobre cultivo de Peces Nativos (Internacional) Asociación Latinoamericana de cultivo de peces nativos

Balance de ácidos grasos entre el músculo y gónadas durante el ciclo reproductivo de *Paralichthys orbignyanus* - MAGNONE, GADEA, BESSONART Calificado como el mejor trabajo presentado en la categoría poster (única categoría que se premia) Único premio que se otorga en el evento

2013 Mención Especial Programa PAIE (Nacional) CSIC UdeLaR

2004 EINSTEIN DE ORO (Nacional) Centro de Estudiantes de Ciencias (C-100)

Recibido junto al Mag. Raúl Maneyro por haber ideado y desarrollado la Tecnicatura en Gestión de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Primera carrera técnica de la Facultad de Ciencias, primer oferta académica de enseñanza curricular de la Facultad de Ciencias en el interior del país.

### Jurado/Integrante de comisiones evaluadoras de trabajos académicos

Tesis

*Candidato:* Florencia Feola

ROBALDO, R.; BESSONART, M.; TESSER, M

EFEITOS DA RESTRIÇÃO ALIMENTAR EM JUVENIS DO LINGUADO *Paralichthys orbignyanus* , 2015

Tesis (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Brasil

*Referencias adicionales:* Brasil , Portugués

*Palabras clave:* lenguado; inanición; nutrición

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / Ecología Trófica

Tesis

*Candidato:* Claudio Abdon Alvarez Verde

OKAMOTO, M.; SAMPAIO, L.; BESSONART, M.; RODRIGUEZ, R.

Efeito da intensidade luminosa sobre o crescimento de juvenis do linguado *Paralichthys orbignyanus* (Valenciennes, 1839) , 2014

Tesis (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AQUICULTURA) - La Universidad Federal de Rio Grande - Brasil

*Referencias adicionales:* Brasil , Portugués

*Palabras clave:* luminosidad; peces juveniles

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

Tesis

*Candidato:* Mariana Foglia Costa

STERENZ, D.; BESSONART, M.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, F

Evaluación de *Pontoporia blainvillei* como potencial especie bio-indicadora del estuario del Río de la Plata su frente marítimo , 2013

Tesis (Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* franciscana; metales pesados

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

Tesis

*Candidato:* Gloria Acevedo

VERGARA, J.M.; FERNÁNDEZ-PALACIOS, H.; BESSONART, M.; ROO, J.; ROBAINA, L.

Mejoras en las microdietas para larvas de dorada (*Sparus aurata*) , 2011

Tesis (Ciencias del Mar) - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - España

*Referencias adicionales:* España , Español

*Palabras clave:* larvas de dorada; microdietas

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / recursos naturales

Tesis

*Candidato:* Roberto Mioso

BESSONART, M.

Productos Naturales de *Schizochytrium aggregatum*, *Paecilomyces variotti* y *Penicillium roqueforti*, hongos de interés acuícola , 2010

Tesis (Ciencias del Mar) - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - España

*Referencias adicionales:* España , Español

*Candidato:* Alejandro Colina

BESSONART, M.; MANEYRO, R.; MENEGHEL, M.

ANÁLISIS BIOMÉTRICO DE *PHRYNOPS HILARII* (TESTUDINES: CHELIDAE) EN URUGUAY , 2013

(Licenciatura en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Portugués

*Candidato:* Silvana Baletta

BESSONART, M.; MANEYRO, R.; MENEGHEL, M.

Aproximación a la relación de la distancia entre colmillos, el volumen de veneno y la longitud corporal en *Bothropoides pubescens* (Cope, 1869) (Squamata, Serpentes) , 2012

(Licenciatura en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

*Candidato:* Juan Gadea

BESSONART, M.; MENDEZ, E; SALHI, M.

Caracterización de la maduración gonadal de *Paralichthys orbignyanus* y *Paralichthys patagonicus* desde el punto de vista lipídico , 2011

(Licenciatura en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Candidato:* Florencia Féola

BESSONART, M.; VIZZIANO, D.; CASANOVA, G.

Reproducción del lenguado *Paralichthys orbignyanus* en la costa uruguaya. Caracterización histológica , 2009

(Licenciatura en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* lenguado; reproducción

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / reproducción peces

*Candidato:* Fiorella Tagliamonte

SALHI, M.; BESSONART, M.; MUNIZ, P

Determinación de mercurio y cadmio en el león marino sudamericano *Otaria flavescens* (Shaw, 1800) y el lobo fino austral *Arctocephalus australis* (Zimmermann, 1783) en Uruguay. , 2009

(Licenciatura en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Candidato:* Alessandre Fernández

BESSONART, M.; ACHKAR, M; PESCE, F.

Prospección y colecta de germoplasma de especies forestales exóticas multipropósito , 2008

(Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Candidato:* Larisa Magnone

BESSONART, M.; ACHAVAL, F.; MENEGHEL, M.

Dimorfismo sexual en *Trachemys dorbigny* , 2005

(Licenciatura en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Candidato:* Gabriel Freitas

BESSONART, M.

Implementación de un Sistema de Información para la Estrategia de Desarrollo Sustentable de Tierras del Pintado, Departamento de Artigas , 2004

(Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* recursos naturales

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*Candidato:* Nelson Camacho

BESSONART, M.; CANTÓN, V.; ACHKAR, M

Elaboración de Propuestas para el Ordenamiento y Planificación De un Territorio sobre el Río Cuareim , 2004

(Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* recursos naturales

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*Candidato:* Sergio Clavijo

CAYSSIALS, R.; BESSONART, M.; ACHKAR, M

Análisis de la estructura de comercialización de productos hortícolas en la ciudad de Artigas , 2004

(Técnico en Gestión de Recursos Naturales (Rivera)) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* recursos naturales

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

*Candidato:* Natalia Bosco

BESSONART, M.; SALHI, M.

Estudio del perfil de ácidos grasos del pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) , 2003

(Licenciatura en Bioquímica) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* pejerrey; ácidos grasos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / peces

*Candidato:* Lucía Boiani

BESSONART, M.; SALHI, M.

Crecimiento, supervivencia y principales cambios morfológicos durante el desarrollo de larvas de bagre negro (*Rhamdia quelen*) mantenidas en cautividad , 2002

(Licenciatura en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* bagre negro; desarrollo larvario

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / peces

*Candidato:* Andrea Pochelú

ACUÑA, A.; BESSONART, M.; SALHI, M.

Cálculo de la dosis letal 50% de Triclorfón en alevines de *Rhamdia quelen* , 2000

(Licenciatura en Oceanografía Biológica) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

*Palabras clave:* bagre; triclorform; dosis letal

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos

*Candidato:* Rodrigo Vargas

BESSONART, M.; SALHI, M.; ACHAVAL, F.

Nutrición de peces , 2000

(Licenciatura en Ciencias Biológicas) - Facultad de Ciencias - UDeLaR - Uruguay

*Referencias adicionales:* Uruguay , Español

## Presentaciones en eventos

Congreso

Salinidad y requerimientos de ácidos grasos en peces planos , 2016

*Tipo de participación:* Conferencista Invitado, *Carga horaria:* 40

*Referencias adicionales:* Brasil; *Nombre del evento:* Aquaciencia 2016; *Nombre de la institución promotora:* Acuario y Universidad Federal de Minas Gerais

*Palabras clave:* peces planos; salinidad; ácidos grasos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Oceanografía, Hidrología, Recursos Acuáticos / acuicultura

Conferencia de 59 min titulada: Salinidad y requerimientos de ácidos grasos en peces planos

Congreso

Moderador en la 2ª Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces , 2009

*Tipo de participación:* Moderador,

*Referencias adicionales:* Argentina; *Nombre del evento:* 2ª Conferencia Latinoamericana sobre Cultivo de Peces Nativos; *Nombre de la institución promotora:* INTECH

Congreso

Cultivo de Peces en el Uruguay: El bagre Negro. , 2000

*Tipo de participación:* Conferencista Invitado,

*Referencias adicionales:* Uruguay; *Nombre del evento:* XVI Reunión Latinoamericana de Producción Animal; *Nombre de la institución promotora:* ALPA - Asociación Latinoamericana de Producción Animal

*Palabras clave:* acuicultura; Rhamdia quelen

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / acuicultura  
conferencia 35 minutos

Simposio

6ª Jornadas Red Temática de Medio Ambiente (RETEMA) , 2008

*Tipo de participación:* Conferencista Invitado,

*Referencias adicionales:* Uruguay; *Nombre del evento:* 6ª Jornadas Red Temática de Medio Ambiente (RETEMA); *Nombre de la institución promotora:* Universidad de la República

*Palabras clave:* recursos naturales; educación

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Tierra y relacionadas con el Medio Ambiente / Ciencias Medioambientales

exposición oral: Martín Bessonart & Raúl Maneyro (FCIEN) "Generación de saberes y gestión de los recursos naturales como actividades desde las que contribuir, integralmente, al desarrollo."

Simposio

Research on silverside fish in Uruguay and its relevance for aquaculture. , 2004

*Tipo de participación:* Conferencista Invitado,

*Referencias adicionales:* Argentina; *Nombre del evento:* 1st Symposium on Silverside Biology; *Nombre de la institución promotora:* INTECH

*Palabras clave:* pejerrey; biología

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / biología/ecología de pejerrey

Conferencia de 40 minutos sobre los avances en Uruguay de la investigación sobre pejerreyes, con énfasis en los aspectos metabólicos y su aplicación en acuicultura

Taller

Reunión del Grupo de Especialistas de peces planos de Latinoamérica , 2012

*Tipo de participación:* Conferencista Invitado,

*Referencias adicionales:* Perú; *Nombre del evento:* Transferencia Tecnológica y Esalamiento Productivo ; *Nombre de la institución promotora:* Red Latinoamericana de Acuicultura - FAO

Taller

Moderador de la Reunión del Grupo de Especialistas de peces planos de Latinoamérica , 2010

*Tipo de participación:* Moderador,

*Referencias adicionales:* Uruguay; *Nombre del evento:* Situación y Perspectivas del Cultivo de Peces Planos en América del Sur; *Nombre de la institución promotora:* FAO

*Palabras clave:* especialistas peces planos

*Areas del conocimiento:* Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Marina, Limnología / acuicultura

Reunión del Grupo de Especialistas de peces planos de Latinoamérica, perteneciente a la Red de Acuicultura de las Américas

## Indicadores de producción

<i>Producción bibliográfica</i>	<b>92</b>
<i>Artículos publicados en revistas científicas</i>	<b>23</b>
Completo (Arbitrada)	18
Completo (No Arbitrada)	3
Resumen (Arbitrada)	2
<i>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</i>	<b>1</b>
Completo (Arbitrada)	1
<i>Trabajos en eventos</i>	<b>67</b>
Completo (Arbitrada)	1
Completo (No Arbitrada)	2
Resumen (Arbitrada)	16
Resumen (No Arbitrada)	36
Resumen expandido (Arbitrada)	2
Resumen expandido (No Arbitrada)	10
<i>Libros y capítulos de libros publicados</i>	<b>1</b>



Libro publicado	1
<i>Textos en periódicos</i>	0
<i>Documentos de trabajo</i>	0
<i>Producción técnica</i>	4
<i>Productos tecnológicos</i>	0
<i>Procesos o técnicas</i>	0
<i>Trabajos técnicos</i>	4
<i>Otros tipos</i>	0
<i>Evaluaciones</i>	16
Evaluación de Proyectos	5
Evaluación de Publicaciones	11
<i>Formación de RRHH</i>	25
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</i>	20
Tesis de maestría	2
Tesis/Monografía de grado	12
Iniciación a la investigación	2
Otras tutorías/orientaciones	4
<i>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</i>	5
Tesis de maestría	2
Tesis de doctorado	2
Tesis/Monografía de grado	1

Sistema Nacional de Investigadores