



MARÍA JOSÉ AREZO REZZA

Doctora

[maui@fcien.edu.uy](mailto:maui@fcien.edu.uy)  
Iguá 4225 CP 11.400  
2525.86.18 int145

SNI

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

Fecha de publicación: 18/12/2023  
Última actualización: 18/12/2023

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ciencias / Laboratorio de Biología Molecular de Organismos Acuáticos - Dpto. de Biología Celular y Molecular - / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Sector Educación Superior/Público  
Dirección: Iguá 4225 / 11400

País: Uruguay / Montevideo / Montevideo

Teléfono: (11400) 25258618 / 145

Correo electrónico/Sitio Web: [maui@fcien.edu.uy](mailto:maui@fcien.edu.uy) <http://bcelular.fcien.edu.uy>

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (2004 - 2011)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Análisis de los mecanismos de determinación y diferenciación del sexo en Austrolebias charrua (Cyprinodontiformes: Rivulidae)

Tutor/es: Nibia Berois; Co-orientador: Graciela García

Obtención del título: 2012

Palabras Clave: determinación sexual, peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / desarrollo en peces anuales

#### MAESTRÍA

##### Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (1999 - 2002)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Desarrollo embrionario temprano en Cynolebias viarius (Cyprinodontiformes: Rivulidae)

Tutor/es: Nibia Berois; Co-tutor: Graciela García

Obtención del título: 2002

Palabras Clave: desarrollo peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / desarrollo en peces anuales

#### GRADO

##### Licenciatura en Ciencias Biológicas (1991 - 1997)

Universidad de la República - Facultad de Ciencias , Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Técnicas de Biología Celular aplicadas a estudios de Biología Reproductiva en Peces

Tutor/es: Nibia Berois

Obtención del título: 1998

Palabras Clave: gametogénesis, peces

Areas de conocimiento:

## Formación complementaria

### CONCLUIDA

#### CURSOS DE CORTA DURACIÓN

**Curso "The Art of Science Communication" American Society for Biochemistry and Molecular Biology (ASBMB). 9, 11 y 16 de julio de 17:30 a 19:30hs instancias presenciales y trabajo en línea en la plataforma de la ASBMB eLearning Center. El curso fue organizado (07/2019 - 07/2019)**

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay

**Taller de formación en comunicación científica del proyecto "Quiero ser científica", organizado por el capítulo uruguayo de la Organización para las Mujeres en Ciencia para el Mundo en Desarrollo (OWSD). Financiado por la Embajada de EE.UU. (05/2019 - 05/2019)**

Sector Gobierno/Público / Ministerio de Educación y Cultura / Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Uruguay

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Enseñar investigando: Diseño de cursos para la formación integral. (01/2014 - 01/2014)**

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

**Uso y manejo de modelos animales tradicionales y no tradicionales en investigación. Acreditación obtenida: Categoría B1) Comisión Honoraria de Experimentación Animal (CHEA) (01/2010 - 01/2010)**

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

40 horas

**Curso y Simposio Internacional Developmental Genetics (01/2001 - 01/2001)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Fac de Ciencias, Chile

80 horas

Palabras clave: desarrollo embrionario

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

#### PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

**Jornadas de Investigación en Educación Superior (2017)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: UdelAR ANEP NUCLEO, Uruguay

**Re-acreditación categoría B CHEA (Comisión Honoraria de Experimentación Animal). (2015)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: CSIC - CHEA, Uruguay

Palabras clave: acreditación CHEA

**Taller de educación Científica Informal y Proyectos de Extensión: objetivos, modelos, evaluación y resultados (2014)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Facultad de Ciencias (UdelAR) e Instituto Pasteur (Montevideo), Uruguay

**Segunda jornada de la Red de Unidades de apoyo a la Enseñanza. ¿De qué Evaluación Formativa hablamos?. (2014)**

Tipo: Seminario

Institución organizadora: Comisión Sectorial de Enseñanza, Uruguay

Palabras clave: Educación, evaluación

**- Simposio internacional de la Red Latinoamericana de Ciencias Biológicas (RELAB) Actualizando la Enseñanza de la Biología: Nuevos Desafíos de la Secundaria al Pregrado Universitario (2013)**

Tipo: Simposio

Institución organizadora: RELAB - Facultad de Ciencias, Uruguay

**Metodologías de enseñanza y evaluación de los aprendizajes (2013)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Unidad de Enseñanza. Facultad de Ciencias, Uruguay

**Acreditación categoría B CHEA (Comisión Honoraria de Experimentación Animal). (2010)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: CSIC - CHEA, Uruguay

Palabras Clave: acreditación CHEA

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Transgénesis en roedores y su aplicación en biomedicina (2006)**

Tipo: Seminario

Institución organizadora: Institut Pasteur de Montevideo., Uruguay

Palabras Clave: transgénesis, biomedicina

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Pasantía de investigación en el Laboratorio del Dr. Miguel Concha (Laboratorio de Neurobiología Comparada y Biología del Desarrollo, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Setiembre (2006)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: International Union of Biochemistry and Molecular Biology (IUBMB).

Wood-Whelan Research Fellowships., Chile

Palabras Clave: pasantía

**Pasantía de investigación en el Laboratorio del Dr. Miguel Concha (Laboratorio de Neurobiología Comparada y Biología del Desarrollo, Facultad de Medicina, Universidad de Chile), 12 al 30 de setiembre. (2005)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Financiación AMSUD-PASTEUR, Chile

Palabras Clave: pasantía

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Pasantía de investigación en el Laboratorio del Dr. Miguel Concha (Laboratorio de Neurobiología Comparada y Biología del Desarrollo, Facultad de Medicina, Universidad de Chile), 8 de noviembre al 3 de diciembre (2004)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Financiación AMSUD-PASTEUR, Chile

Palabras Clave: pasantía

**Pasantía de investigación realizada en el Laboratorio de Biología del Desarrollo. Facultad de Ciencias Universidad de Chile (Santiago de Chile) bajo la orientación del Dr. Miguel Allende entre el 15 y 29 de julio (2001)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: Financiación Millennium Nucleus in Developmental Biology, Chile

Palabras Clave: pasantía

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**OTRAS INSTANCIAS**

**Acreditación categoría C2: Responsable de la dirección y diseño de protocolo de experimentación con animales, CHEA (Comisión Honoraria de Experimentación Animal). (2021)**

Uruguay

**Concurso de oposición y méritos Profesor Adjunto de Biología Celular, Dpto. de Biología Celular y**

**Molecular, Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, UdelaR. Aprobado (2017)**

Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

## Idiomas

### Inglés

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

### Francés

Entiende regular / Habla regular / Lee bien /

### Portugués

Entiende bien / Lee bien /

## Áreas de actuación

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / Gametogénesis y fecundación en peces

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Determinación y diferenciación del sexo en peces

### CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales

## Actuación profesional

### SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN - URUGUAY

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

#### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

##### Otro (06/2021 - a la fecha)

Permanencia Nivel I 10 horas semanales

##### Otro (06/2018 - 05/2021)

Nivel I 10 horas semanales

##### Otro (06/2016 - 05/2018)

SNI Iniciación 10 horas semanales

##### Otro (03/2009 - 02/2013) Trabajo relevante

Candidato a Investigador 20 horas semanales

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

Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas

#### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

##### Otro (06/2015 - a la fecha) Trabajo relevante

Investigador Grado 3. Área Biología. 40 horas semanales / Dedicación total

## ACTIVIDADES

### EXTENSIÓN

**Ciencia Joven PEDECIBA ? ANEP. Seminario-Taller ?Acercamiento a los conceptos biológicos de Reproducción y Evolución: el ciclo de vida de los peces anuales?. Responsable: Dra. María José Arezo. Integrantes: Dra. Nibia Berois, Mag. Nicolás Papa y Bach. Ignacio González. Sección Biología Celular. Facultad de Ciencias. 31 de julio: actividad desarrollada en Facultad de Ciencias con docentes y estudiantes de la Escuela Agraria de Montes (Canelones). (07/2018 - a la fecha )**

Facultad de Ciencias UdelaR 20 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

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

Facultad de Ciencias

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### **Funcionario/Empleado (11/2008 - a la fecha)** Trabajo relevante

Asistente de Biología Celular 40 horas semanales / Dedicación total

Efectivo desde 2008. Régimen de Dedicación Total desde 2009.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Efectivo

#### **Funcionario/Empleado (09/2007 - 11/2008)**

Asistente de Biología Celular 40 horas semanales

Interino. Consolidación horaria

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Interino

#### **Funcionario/Empleado (03/2004 - 08/2007)**

Asistente de Biología Celular 30 horas semanales

Interino.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Interino

#### **Funcionario/Empleado (04/1998 - 03/2004)**

Ayudante de Biología Celular 20 horas semanales

Interino.

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### **Mecanismos regulatorios compartidos entre diapausa y envejecimiento en peces anuales sudamericanos. Responsables: Dras. María José Arezo y Verónica Gutiérrez (01/2019 - a la fecha )**

Los peces anuales son teleosteos dulceacuícolas endémicos de América y África que habitan charcos temporales que desaparecen durante la estación seca ocasionando la muerte de toda la población de adultos. Su supervivencia depende de los embriones enterrados en el sustrato que son resistentes a la desecación y pueden experimentar hasta tres detenciones (diapausas) durante su desarrollo. En la siguiente estación lluviosa, luego de la eclosión, los juveniles rápidamente alcanzan la madurez sexual y en pocas semanas los adultos experimentan un acelerado envejecimiento. Este particular ciclo de vida hace de estos vertebrados un excelente modelo para estudiar diversos aspectos del desarrollo y envejecimiento animal. En el pez anual africano *Nothobranchius furzeri* y en el nemátodo *Caenorhabditis elegans*, diversos autores han observado la expresión de los mismos

genes y miARNs en diapausa y organismos seniles. Estos hallazgos, despertaron el interés por investigar si ocurre esta interrelación en el pez anual sudamericano ?Austrolebias charrua? mediante un abordaje transcriptómico de ambas etapas del ciclo de vida de esta especie.

Fundamental

10 horas semanales

Laboratorio de Biología Molecular de Organismos Acuáticos, Sección Biología Celular, Facultad de Ciencias, Coordinador o Responsable

Equipo: AREZO, M.J., GUTIÉRREZ, V., PAPA, NG

#### **Biología Celular de la Reproducción y del Desarrollo en Peces (04/1996 - a la fecha )**

Responsables: Dras. Nibia Berois y María José Arezo. Investigador: Nicolás Papa. La temática es abordada con un enfoque multidisciplinario y los resultados tienen importancia en: A)

Establecimiento de ciclos reproductores en recursos pesqueros renovables o especies de importancia en conservación de la biodiversidad. B) Implementación del cultivo de peces para diferentes análisis, tanto básicos como aplicados. C) Contribución a los análisis filogenéticos en diferentes grupos de peces mediante el uso de la ultraestructura gamética como herramienta. D) Identificación de estructuras celulares/moleculares asociadas a la reproducción que permitan ser utilizados como biomonitores de contaminación acuática. E) Regulación molecular de etapas del desarrollo (en especial aquellas resistentes al stress ambiental) que puedan ser aplicadas a la criopreservación y a la construcción de bancos gaméticos de especies de interés de la ictiofauna.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias UdelaR, Sección Biología Celular - Facultad de Ciencias - UDELAR, Integrante del equipo

Equipo: Nibia BEROIS DOMENECH, Nicolás Gabriel PAPA RODRIGUEZ, María José AREZO REZZA

Palabras clave: reproducción desarrollo embrionario peces

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / Biología del Desarrollo

#### **Biología evolutiva de peces anuales (01/2009 - a la fecha )**

Responsables: Graciela García, Marcelo Loureiro, Bettina Tassino, Nibia Berois En el segundo semestre de 2009 se formalizó la integración de un Grupo de Investigación interdisciplinario que involucra a investigadores y estudiantes (15 en total) de cuatro secciones del Instituto de Biología (Genética, Zoología, Etología y Biología Celular). La temática de este grupo se centra en analizar los mecanismos micro evolutivos (especiación) de los peces anuales desde la Biología Integrativa: evolución molecular, morfológica (micro y macro) y comportamental, genética de poblaciones y molecular, biología del desarrollo y ecología del comportamiento.

Fundamental

5 horas semanales

Facultad de Ciencias, Integrante del equipo

Equipo: Carlos Passos, Verónica Gutiérrez, Nicolás Papa, María José AREZO REZZA, Bettina TASSINO BENÍTEZ, Marcelo LOUREIRO BARRELLA, Graciela GARCÍA DE SOUZA, Nibia BEROIS DOMENECH

Palabras clave: peces anuales

Áreas de conocimiento:

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

#### **Análisis de los mecanismos subyacentes a la diapausa en peces anuales. Responsable: María José Arezo (03/2013 - a la fecha )**

La adaptación a ambientes extremos ha permitido a los seres vivos conquistar casi todas las regiones del planeta. Los términos latencia, hibernación, estivación, diapausa, quiescencia, criptobiosis, etc. se refieren a diferentes estados de tolerancia resumibles en la palabra dormancia. Las actividades vitales se ven dramáticamente reducidas o interrumpidas hasta que los parámetros ambientales retornan a las condiciones compatibles con la vida de esa especie. Son ejemplos de dormancia las detenciones del desarrollo embrionario o diapausas en los peces anuales que resultan en una innovación evolutiva de supervivencia en un ambiente hostil para un pez. Éstos son teleosteos de agua dulce (Cyprinodontiformes: Rivulidae) que en su ambiente natural están expuestos a condiciones extremas. Viven en charcos temporales de América y África que desaparecen durante la estación seca, momento en que toda la población de adultos muere. La habilidad de estas poblaciones para sobrevivir la cíclica recurrencia de los períodos de sequía y la extrema variación del hábitat se encuentra en características especiales de los embriones. Éstos son resistentes a la desecación, permanecen enterrados en el fondo de los charcos y exhiben un patrón

de desarrollo diferente al documentado en peces teleósteos no anuales (incluso aquellos que pertenecen al mismo orden y áreas geográficas). Este patrón de desarrollo posee dos características particulares: a) una fase de dispersión y reagregación de blastómeras interpuesta entre los estadios de segmentación y organogénesis b) la capacidad de experimentar detenciones en el desarrollo en tres momentos (diapausas I, II y III). La entrada, permanencia y salida de las diapausas está controlada por factores génicos modulados por factores ambientales. La tolerancia que presentan estos embriones a diversos factores de estrés ambiental como la falta de agua, anoxia y bajas temperaturas los convierte en un ejemplo de vertebrados extremófilos. Responder a las interrogantes relacionadas con la regulación de estas detenciones constituye un desafío de interés básico y biomédico que se proyecta en aspectos como la criopreservación de células y tejidos con destino a trasplantes y la búsqueda de nuevas terapias para la recuperación de órganos afectados por estados de hipoxia/ anoxia que ocurren durante determinadas patologías. Estas singularidades, entre otras, constituyen una peculiar estrategia reproductiva y adaptativa en la colonización exitosa de masas de aguas temporales. En este contexto, nuestro interés es dilucidar qué mecanismos están implicados en inducir y mantener la diapausa con un enfoque interdisciplinario y comparativo desde la transcriptómica, proteómica y ensayos de los posibles factores involucrados en desencadenar esta detención en el desarrollo. Las aproximaciones experimentales incluyen abordajes a nivel de laboratorio y de campo e integran equipos de investigación a nivel nacional e internacional. Colaboraciones internacionales: - Dres. Miguel Allende y Luisa Pereiro. Centro de Regulación del Genoma. Facultad de Ciencias. Universidad de Chile. Desde 2013 la colaboración se realiza en el marco de un convenio entre la Facultad de Ciencias y el CRG (Consejo F. Ciencias, Sesión 25/11/2013 Resolución N° 77 (Exp. 240011-002362-13). - Dr. Jason Podrabsky. Portland State University. USA Convenio marco Exp. 240011-000693-17 - Dr. Matej Poláček. Institute of Vertebrate Biology. República Checa.

Fundamental

30 horas semanales

Facultad de Ciencias UdelaR, Sección Biología Celular , Coordinador o Responsable

Equipo: BEROIS, N., CHALAR, C., PAPA, NG , Hellen Schlueb

Palabras clave: desarrollo embrionario diapausas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

### **Estudio dinámico de la expresión y localización de N- y E-Cadherina, y productos derivados del clivaje proteolítico de ambas, en embriones de peces anuales del género Austrolebias. (03/2022 - a la fecha)**

Universidad de la República. Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC). Convocatoria a Proyectos de Iniciación en la Investigación 2021. Modalidad 2. 12 meses. Responsable: Hellen Schlueb Bentancur Tutora: Dra. María José Arezo Rezza

5 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Biología Molecular de Organismos Acuáticos

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: AREZO, M.J. , Hellen Schlueb (Responsable)

### **Transcriptómica de Austrolebias (03/2013 - a la fecha)**

Proyecto binacional (hasta 2018) que involucra a Universidad de la República Facultad de Ciencias - Sección Biología Celular (por Uruguay: responsable: Nibia Berois, coordinadora: María José Arezo) y Centro de Regulación del Genoma Universidad de Chile Facultad de Ciencias (por Chile: responsable: Miguel Allende, coordinadora responsable: Luisa Pereiro). Convenio específico n° de expediente 240011-002362-13 Objetivo General: Describir el repertorio de mRNAs y RNAs no codificantes expresados en distintos estadios del desarrollo de peces de Austrolebias charrua, que incluya los periodos 80-100% de epibolia, diapausa I y reagregación (I a III). Estos estudios se pueden extender posteriormente a otros estadios embrionarios, larvales y adultos para comprender otros procesos de interés. Para cumplir los objetivos del presente proyecto, las Universidades signatarias, se obligan recíprocamente a: a) UDELAR- FC: Eclosión, mantenimiento y reproducción de peces para la obtención de embriones, selección de embriones en estadios de interés, homogenización para preservación de RNA. b) UCHILE FC: Purificación, cuantificación de RNA y envío a secuenciación. Recepción de datos y análisis bioinformático. c) Trabajo conjunto:

Análisis de resultados de transcriptómica, selección de genes candidatos y estudios de expresión. Discusión de la factibilidad de análisis funcionales, transgénesis y otros estudios. Publicación de resultados.

10 horas semanales

Facultad de Ciencias de la UDELAR y Centro de Regulación del Genoma Univers, Sección Biología Celular y Centro de Regulación del Genoma

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Facultad de Ciencias, Uruguay, Remuneración

Universidad de Chile, Chile, Apoyo financiero

Fondo Nacional de Desarrollo de Áreas Prioritarias, Chile, Apoyo financiero

Equipo: DIGENOVA, A. , TRAVISIANI, D. , MAASS, A. , VALDIVIESO, C. , ALLENDE, M.

(Responsable) , PAPA, N , BEROIS, N. (Responsable) , PEREIRO, L. (Responsable) , AREZO, M.J.

(Responsable)

Palabras clave: desarrollo embrionario, peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales

**Análisis de las bases moleculares de la diapausa I en el pez anual Austrolebias charrua mediante una aproximación transcriptómica. Responsables: Dras. María José Arezo y Cora Chalar. CSIC I+D 2018 (03/2019 - a la fecha)**

Los estados de dormancia, entre otras adaptaciones, llevaron, a los seres vivos a adaptarse a ambientes hostiles, permitiéndoles conquistar amplias regiones del planeta. Son ejemplo de dormancia las detenciones del desarrollo embrionario o diapausas en los peces anuales, que funcionan como estrategia de supervivencia en un ambiente adverso. En ellas las actividades vitales caen dramáticamente hasta que el ambiente retorna a las condiciones compatibles con la vida normal. En la detención y el reinicio del desarrollo estarían involucrados, además de las señales ambientales, factores maternos transferidos al embrión. A pesar del papel crucial que desempeñan las diapausas en los peces anuales, los mecanismos moleculares de coordinación materno-ambiental e inducción de las detenciones son desconocidos. En este contexto, el presente proyecto propone contribuir en la caracterización de la diapausa I en *Austrolebias charrua* analizando la expresión diferencial de genes mediante un abordaje transcriptómico de alta sensibilidad. Se comparará el repertorio de los de ARN mensajeros expresados en estadios activos con respecto a los fenotipos alternativos de diapausa I observados por nuestro grupo en el laboratorio. Por su relevancia ecológica, se evaluará si los fenotipos determinados se encuentran en la naturaleza. Se seleccionarán secuencias expresadas diferencialmente y se generarán los cebadores necesarios para confirmar su expresión mediante amplificación en tiempo real (qPCR). Esta información, junto con el análisis de expresión diferencial de proteínas, permitirá la caracterización global de la diapausa I. La tolerancia de estos embriones a factores de estrés ambiental los hace un ejemplo de vertebrados extremófilos. Responder a las interrogantes sobre la regulación de diapausas es un desafío que proyecta el conocimiento básico a aspectos biomédicos.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: AREZO, M.J. (Responsable) , Chalar Cora (Responsable) , SOTELO SILVEIRA, J. ,

GUTIÉRREZ, V. , PAPA, NG , Hellen Schueb , .

Palabras clave: diapausas peces anuales

**Vías regulatorias compartidas entre diapausa embrionaria y el envejecimiento en el pez anual sudamericano *Austrolebias charrua*. Responsables Dras. María José Arezo y Verónica Gutiérrez. CSIC I+D 2022 (04/2023 - a la fecha)**

Los peces anuales son teleosteos dulceacuícolas endémicos de América y África. A diferencia de los modelos tradicionales de peces, presentan un ciclo de vida menor a un año. Habitan charcos temporales que se evaporan durante la estación estival con la consiguiente muerte masiva de la población. La supervivencia de estas especies depende de los embriones enterrados en el sustrato. Estos embriones extremófilos, resistentes a la desecación, pueden experimentar hasta tres detenciones (diapausas) durante su desarrollo. En la siguiente estación lluviosa, luego de la eclosión, los juveniles alcanzan rápidamente la madurez sexual y en pocas semanas los adultos experimentan un acelerado envejecimiento. Este particular ciclo de vida hace de estos vertebrados un excelente modelo para estudiar diversos aspectos del desarrollo y envejecimiento animal. En este contexto, nuestro grupo se encuentra caracterizando a la especie sudamericana *Austrolebias charrua* con diferentes enfoques multidisciplinarios. Recientemente, definimos dos fenotipos alternativos de diapausa I y comenzamos a analizarlos mediante una aproximación transcriptómica. En los organismos seniles, realizamos diferentes abordajes moleculares que revelaron patrones típicos del envejecimiento de los vertebrados. Considerando que se han reportado indicios sobre posibles mecanismos regulatorios compartidos entre diapausa y envejecimiento en el nemátodo *Caenorhabditis elegans*, en el pez anual africano *Nothobranchius furzeri* y en estudios preliminares de nuestro grupo que apuntan en este sentido, este proyecto plantea un primer abordaje transcriptómico para identificar los genes encendidos y/o apagados y las redes regulatorias compartidas entre la diapausa I y el envejecimiento en *A. charrua*. Comprender la regulación génica en ambos extremos del ciclo de vida de un vertebrado es un desafío que proyecta el conocimiento básico a aspectos biomédicos.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias , Laboratorio de Biología Molecular de Organismos Acuáticos. Sección Biología Celular

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: AREZO, M.J. (Responsable) , GUTIÉRREZ, V. (Responsable) , SOTELO SILVEIRA, J. , Chalar Cora , BEROIS, N. , GARCIA, G. , PAPA, NG , .

Palabras clave: diapausas envejecimiento peces anuales

### **?Sistema de microinyección: una herramienta imprescindible para estudios funcionales en embriones y pequeños animales? (12/2020 - 12/2021 )**

CSIC - Fortalecimiento del equipamiento para investigación 2020

1 horas semanales

Facultad de Ciencias , Sección Biología Celular

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Doctorado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: AREZO, M.J. (Responsable)

### **Análisis de las bases moleculares de la diapausa I en el pez anual *Austrolebias charrua* mediante una aproximación transcriptómica. (12/2019 - 12/2021 )**

Los estados de dormancia, entre otras adaptaciones, llevaron, a los seres vivos a adaptarse a ambientes hostiles, permitiéndoles conquistar amplias regiones del planeta. Son ejemplo de dormancia las detenciones del desarrollo embrionario o diapausas en los peces anuales, que funcionan como estrategia de supervivencia en un ambiente adverso. En ellas las actividades vitales caen dramáticamente hasta que el ambiente retorna a las condiciones compatibles con la vida normal. En la detención y el reinicio del desarrollo estarían involucrados, además de las señales ambientales, factores maternos transferidos al embrión. A pesar del papel crucial que desempeñan las diapausas en los peces anuales, los mecanismos moleculares de coordinación materno-ambiental e inducción de las detenciones son desconocidos. En este contexto, el presente proyecto propone contribuir en la caracterización de la diapausa I en *Austrolebias charrua* analizando la expresión diferencial de genes mediante un abordaje transcriptómico de alta sensibilidad. Se

comparará el repertorio de los de ARN mensajeros expresados en estadios activos con respecto a los fenotipos alternativos de diapausa I observados por nuestro grupo en el laboratorio. Por su relevancia ecológica, se evaluará si los fenotipos determinados se encuentran en la naturaleza. Se seleccionarán secuencias expresadas diferencialmente y se generarán los cebadores necesarios para confirmar su expresión mediante amplificación en tiempo real (qPCR). Esta información, junto con el análisis de expresión diferencial de proteínas, permitirá la caracterización global de la diapausa I. La tolerancia de estos embriones a factores de estrés ambiental los hace un ejemplo de vertebrados extremófilos. Responder a las interrogantes sobre la regulación de diapausas es un desafío que proyecta el conocimiento básico a aspectos biomédicos.

20 horas semanales

Facultad de Ciencias UdelaR, Sección Biología Celular

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Especialización:2

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: AREZO, M.J. (Responsable), BEROIS, N., CHALAR, C. (Responsable), PAPA, N., Schlueb, H., González, I., SOTELO SILVEIRA, J.

Palabras clave: Desarrollo embrionario peces anuales diapausa I

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

### **Las diapausas en peces anuales: claves moleculares involucradas en la resistencia al estrés ambiental.**

#### **Aportes desde un vertebrado extremófilo hacia la biomedicina. (03/2015 - 03/2017)**

La adaptación a ambientes extremos ha permitido a los seres vivos conquistar casi todas las regiones del planeta. Los términos latencia, hibernación, estivación, diapausa, quiescencia, criptobiosis, etc. se refieren a diferentes estados de tolerancia resumibles en la palabra dormancia. Las actividades vitales se ven dramáticamente reducidas o interrumpidas hasta que los parámetros ambientales retornan a las condiciones compatibles con la vida normal de esa especie. Son ejemplos de dormancia las detenciones del desarrollo embrionario o diapausas en los peces anuales. Éstos son teleósteos de agua dulce (Cyprinodontiformes: Rivulidae) que en su ambiente natural están expuestos a condiciones extremas. Viven en charcos temporales de América del Sur y África que desaparecen durante la estación seca llevando a la muerte de toda la población de adultos. La sobrevivencia de las especies depende totalmente de los embriones resistentes enterrados en el fondo y que eclosionarán en la próxima estación lluviosa. El grupo de investigación Biología Celular de la Reproducción y del Desarrollo en Peces trabaja desde hace más de una década en este modelo en forma interdisciplinaria con otros investigadores nacionales y de la región. Cuenta con resultados publicados sobre cultivo y caracterización del desarrollo embrionario, determinación y diferenciación del sexo, dos revisiones sobre el modelo, la edición en marcha de un libro internacional y resultados preliminares sobre condiciones de inducción de las diapausa I y III en *Austrolebias charrua*, una especie de pez anual. Actualmente las preguntas están centradas en dilucidar los mecanismos, ambientales o genéticos, que regulan la entrada y salida de las diapausas y si existe un patrón diferencial de proteínas relacionado. En este contexto el presente proyecto propone caracterizar las diapausas I y III en *A. charrua*. Se analizarán los mecanismos relacionados con la inducción de ambas diapausas y la expresión diferencial de proteínas, los cuales, junto con el transcriptoma actualmente en curso, serán esenciales para la caracterización global de las diapausas I y III. Se seleccionarán los péptidos expresados diferencialmente y se generarán proteínas de fusión para sintetizar anticuerpos específicos. Finalmente se abordará el patrón de expresión espacio temporal de las proteínas relacionadas con ambas diapausas mediante la inmunodetección de las mismas. La tolerancia que presentan los embriones de peces anuales a diversos factores de estrés ambiental los convierte en un ejemplo de vertebrados extremófilos. Responder a las interrogantes relacionadas con la regulación de los estadios de detención es un desafío que va más allá del conocimiento básico y se proyecta en aspectos como la criopreservación de células y tejidos y la búsqueda de nuevas terapias para la recuperación de órganos afectados por estados de hipoxia/ anoxia, ambos ejemplos de interés biotecnológico y de medicina.

30 horas semanales

Facultad de Ciencias, Sección Biología Celular

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:3

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: MONTAGNE, J., PASSOS, C., CLIVIO, G., PAPA, N., CHALAR, C., BEROIS, N.

(Responsable)

Palabras clave: diapausas, peces anuales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales

**Estudio de la expresión del gen cordina durante la diapausa I en Austrolebias charrua, (03/2016 - 12/2016)**

Programa de Investigación Estudiantil (PAIE) - CSIC Responsables docentes: María José Arezo y

Nicolás Papa, Estudiante referente: Martín Figares Estudiantes participantes en pie de igualdad:

Ignacio González, María Laura Herrera y Hellen Schlueb

10 horas semanales

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Biología Molecular de Organismos Acuáticos

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: AREZO, M.J. (Responsable), PAPA, NG (Responsable)

**Caracterización de los genes responsables de la síntesis de las proteínas coriónicas en peces.**

**Proteómica y posible valor del corion como biomonitor de contaminación. (04/2009 - 04/2011)**

El corion o cubierta vitelina del ovocito de los peces teleósteos, es una membrana acelular que participa en la fecundación y protege al embrión durante el desarrollo. Está compuesta mayoritariamente por glicoproteínas de una familia proteica cuya función estructural está muy conservada. Análisis recientes han demostrado la existencia de dos clases de genes coriónicos en teleósteos: de expresión ovárica, de expresión hepática (regulada por estrógenos), o ambas, dependiendo de las especies. La complejidad estaría relacionada con la evolución de los genes en las diferentes ramas de teleósteos. Nuestro grupo de investigación se ha centrado en la biología reproductiva de peces y contamos con resultados celulares y de biología del desarrollo tanto en corvina blanca como en peces anuales. Nuestros ensayos de RT-PCR permitieron detectar la expresión tejido-específica de los genes coriónicos en el hígado de la hembra de corvina blanca. En este sentido, los mismos adquieren relevancia a nivel aplicado ya que existe información reciente que señala al corion como un biomonitor muy sensible a la acción de los xenoestrógenos. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la evolución de los genes coriónicos en teleósteos así como generar herramientas aplicables para análisis de contaminación acuáticas, proponemos la identificación y estudios de expresión espacio-temporal de los genes que codifican estas proteínas, el análisis proteómico del corion para ambas especies y la validación de estos datos en su posible capacidad de biomonitores.

10 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Especialización:1

Maestría/Magister:1

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: BEROIS, N., CHALAR, C., D'ALESSANDRO, PAPA, N., AREZO, M.J.

Palabras clave: corion, corvina

Áreas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Biología de la reproducción en peces: análisis de los genes y mecanismos involucrados en la determinación del sexo y en la síntesis de proteínas reproductivas (04/2009 - 12/2010)**

Proyecto de Dedicación Total. Resumen A nivel de investigación, las actividades que planteo

desarrollar se enmarcan principalmente en el análisis de algunos mecanismos involucrados en la reproducción y desarrollo de peces. Básicamente los dos temas son: determinación del sexo en peces anuales y caracterización de las proteínas responsables de la formación de la cubierta ovocitaria en peces teleósteos. 1. Determinación y diferenciación del sexo en peces Conocer los mecanismos de determinación y diferenciación del sexo en peces es relevante en lo referente a la comprensión de aspectos relacionados con la diversidad reproductiva y la evolución. Optimiza el manejo de recursos de interés en acuicultura y es necesario en especies que poseen las características adecuadas para ser biomonitores de contaminación ambiental. A diferencia de otros vertebrados, el desarrollo sexual en peces presenta gran plasticidad a factores ambientales aunque en última instancia, la diferenciación sexual es controlada por genes determinantes del sexo. Dentro de éstos, los genes dmrt exhiben patrones de expresión sexualmente dimórficos tanto en vertebrados como en invertebrados. El modelo elegido para explorar estos temas son los peces anuales por sus estrategias únicas a nivel reproductivo y del desarrollo. Habitando masas de aguas temporales, las especies sobreviven la estación seca bajo la forma de embriones enterrados en el substrato protegidos por un corion resistente a la desecación y con la capacidad de experimentar diapasas. Con el objetivo de dilucidar los factores que inciden en la determinación del sexo en peces anuales, se propone explorar la existencia de marcadores moleculares de expresión sexo-específica y analizar la posible termosensibilidad durante este proceso. 2.. Caracterización e importancia potencial como biomonitor de los genes coriónicos en corvina blanca El corion o cubierta vitelina del ovocito de los peces teleósteos, es una membrana acelular que, al igual que en otros vertebrados, participa en la fecundación y protege al embrión durante el desarrollo. Compuesta mayoritariamente por glicoproteínas, éstas pertenecen a una familia proteica cuya función estructural está muy conservada. Análisis recientes han demostrado que, en teleósteos, existen dos clases de genes coriónicos, cuya expresión ocurre en el ovario, en el hígado (regulada por estrógenos), o en ambos, dependiendo de las especies. La complejidad estaría relacionada con la evolución de los genes en las diferentes ramas de teleósteos. Al mismo tiempo existe información reciente acerca del valor del corion de los teleósteos como biomonitor para contaminación por xenoestrógenos. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la evolución de los genes coriónicos en teleósteos así como generar herramientas que puedan ser aplicadas para análisis de contaminación, se propone la identificación de los genes que codifican las proteínas coriónicas, el establecimiento del patrón de expresión espacio-temporal, el análisis proteómico del corion y la validación de los datos obtenidos en su posible capacidad de biomonitores de contaminación ambiental por xenoestrógenos

20 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica, Uruguay, Remuneración

Equipo: María José AREZO REZZA

Palabras clave: peces anuales determinación del sexo genes coriónicos

### **Determinación del sexo en el pez anual *Austrolebias charrua* ¿genética o ambiental? (01/2009 - 01/2010)**

Conocer los mecanismos de determinación del sexo en peces posee un interés tanto básico como aplicado. Aporta a la comprensión de aspectos relacionados con la diversidad reproductiva y la evolución. Optimiza el manejo de recursos de interés en acuicultura y es necesario en especies que poseen las características adecuadas para ser biomonitores de contaminación ambiental. A diferencia de otros vertebrados, el desarrollo sexual en peces presenta gran plasticidad a factores ambientales aunque en última instancia, la diferenciación sexual es controlada por genes determinantes del sexo. Dentro de éstos, los dmrt exhiben patrones de expresión sexualmente dimórficos tanto en vertebrados como en invertebrados. Los peces anuales muestran estrategias únicas a nivel reproductivo y del desarrollo. Habitando masas de aguas temporales, las especies sobreviven la estación seca, bajo la forma de embriones enterrados en el substrato protegidos por un corion resistente a la desecación y son capaces de experimentar diapasas. Con el objetivo de dilucidar los factores que inciden en la determinación del sexo en peces anuales, en el presente proyecto proponemos explorar la existencia de marcadores moleculares de expresión sexo-específica y analizar la posible termosensibilidad durante este proceso. Actualmente contamos con la información básica fundamental para resolver ambos objetivos.

20 horas semanales

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:1

Equipo:

Palabras clave: peces anuales determinación sexual

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología peces anuales

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / gametogénesis, peces

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / determinación y diferenciación sexual peces anuales

**Mejoramiento de las condiciones laborales: instalación de una campana extractora de gases en el laboratorio de histología de la Sección Biología Celular. Facultad de Ciencias. (09/2009 - 12/2009)**

El laboratorio de histología de la Sección Biología Celular de la Facultad de Ciencias es el único recinto de nuestra Facultad en el que se realizan técnicas histológicas de rutina. Por este motivo, el mismo es utilizado por quienes trabajamos en esta sección y por todos los usuarios que requieran de esta técnica pertenecientes a distintas secciones. En él se desarrollan actividades de docencia, investigación y extensión que involucran el uso de sustancias altamente tóxicas y volátiles como el cloroformo, xilol, formol, fenol, bromuro de etidio y acetona entre otras. Conocido es su efecto perjudicial a corto y largo plazo. El mismo es evidenciado rápidamente en el transcurso de la jornada por malestares a nivel cefálico (dolores de cabeza) y respiratorio (síntomas similares a la bronquitis asmática) de quienes somos usuarios cotidianos de este laboratorio. La emanación de las sustancias mencionadas por momentos es detectable más allá del laboratorio impregnando corredores y oficinas contiguas. Por lo tanto, entendemos que es prioritario controlar la importante acumulación de gases y vapores tóxicos e irritantes que se generan por la propia actividad laboral mediante la instalación de una campana de extracción de gases. La presente propuesta mejorará sustancialmente las condiciones actuales de seguridad y salud de docentes, estudiantes e investigadores de nuestra Institución y de esa manera contribuirá a elevar la calidad de las condiciones de trabajo de la Universidad de la República en su conjunto.

2 horas semanales

Desarrollo

Coordinador o Responsable

En Marcha

Equipo:

**Caracterización de los patrones de diferenciación en taxa del género *Cynolebias* de la planicie costera del Este de Uruguay con un enfoque multidisciplinario. (01/1999 - 01/2001)**

15 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Equipo: BEROIS, N. (Responsable), GARCÍA, G. (Responsable), PEREIRO, L., LOUREIRO, M. (Responsable), CLARAMOUNT, S., LALANNE, A.

Palabras clave: peces anuales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología y Biología de la Evolución / Biología reproductiva peces anuales

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / desarrollo embrionario y reproducción en peces

**DOCENCIA**

**Licenciatura en Ciencias Biológicas (09/2023 - a la fecha)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Biología del Desarrollo, 24 horas, Teórico-Práctico

**Licenciatura en Ciencias Biológicas (04/1998 - a la fecha)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Biología Celular, 115 horas, Teórico-Práctico

**Licenciatura en Ciencias Biológicas, Opción Biología Celular (08/1999 - a la fecha)**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Biología del Desarrollo, 100 horas, Teórico-Práctico

**Biología Celular (03/2020 - a la fecha)**

Grado  
Invitado  
Asignaturas:  
Biología Celular, 102 horas, Teórico-Práctico

**Biología Celular y Molecular PEDECIBA (09/2022 - a la fecha)**

Maestría  
Organizador/Coordinador  
Asignaturas:  
Módulo Práctico 2 - Desarrollo embrionario temprano en peces anuales, dormancia y expresión génica, 24 horas, Teórico-Práctico

**Curso Posgrado (PEDECIBA - Udelar) (10/2019 - a la fecha)**

Maestría  
Organizador/Coordinador  
Asignaturas:  
?Peces anuales: entendiendo los mecanismos evolutivos de un grupo de vertebrados extremófilos con un enfoque interdisciplinario?, 63 horas, Teórico-Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas /

**Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (11/2008 - a la fecha)**

Maestría  
Asistente  
Asignaturas:  
Biología del Desarrollo. Correspondiente al octavo semestre de la Licenciatura en Bioquímica, tramo de orientación de la licenciatura en Ciencias Biológicas (Facultad de Ciencias) y Curso de posgrado para PEDECIBA, 7 horas, Teórico-Práctico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Celular, Microbiología /  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Biología del desarrollo (PEDECIBA) (09/2022 - a la fecha)**

Maestría  
Responsable  
Asignaturas:  
Biología del Desarrollo Módulo: Peces anuales (PEDECIBA), 15 horas, Teórico-Práctico

**Biología del desarrollo (PEDECIBA) (09/2022 - a la fecha)**

Grado  
Responsable

**Biología del desarrollo (PEDECIBA) (08/2001 - 09/2020 )**

Maestría  
Responsable  
Asignaturas:  
Biología del Desarrollo Peces anuales, 20 horas, Teórico-Práctico

**Maestría en Ciencias Biológicas (09/2020 - 09/2020 )**

Maestría  
Invitado  
Asignaturas:  
?Ictiología neotropical? realizado del 28/8 al 26/11 en Facultad de Ciencias. Coordinador: Dr. Marcelo Loureiro. Dictado de clase teórica: Desarrollo embrionario en peces anuales: características particulares., 2 horas, Teórico

**Maestría (03/2020 - 03/2020 )**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

?Ecología del Envejecimiento con énfasis en organismos acuáticos? Coordinadoras: Dras. Laura Rdríguez Graña y Verónica Gutiérrez. Dictado de clase teórica y seminario correspondiente a la temática: Ciclos de vida y estrategias reproductivas., 2 horas, Teórico

**Biología Celular y Molecular PEDECIBA (10/2019 - 10/2019 )**

Maestría

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Curso PEDECIBA ?Peces anuales: entendiendo los mecanismos evolutivos de un grupo de vertebrados extremófilos con un enfoque interdisciplinario? Coordinadoras: María José Arezo/ Nibia Berois / Graciela García/Verónica Gutiérrez en Facultad de Ciencias rea, 63 horas, Teórico-Práctico

**Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (10/2016 - 11/2016 )**

Maestría

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Estrategias adaptativas a ambientes extremos en modelos animales Coordinadoras: Dras. Nibia Berois y María José Arezo. Facultad de Ciencias del 24 de octubre al 1 de noviembre., 40 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (06/2009 - 06/2009 )**

Maestría

Asignaturas:

Ictiología Neotropical. Coordinador: Dr. Marcelo Loureiro. Diversidad en peces teleósteos: una mirada hacia las estrategias reproductivas, 2 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología /

**Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (08/2006 - 08/2006 )**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Ictiología Neotropical. Coordinador: Dr. Marcelo Loureiro. Diversidad en peces teleósteos: una mirada hacia las estrategias reproductivas, 2 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología /

**Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (07/2006 - 07/2006 )**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Curso Genética de poblaciones aplicada a pesquerías y en acuicultura. Coordinadora: Dra. Graciela García. El problema de la determinación del sexo en peces., 2 horas, Teórico

**Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) (06/2006 - 06/2006 )**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Temasen Biología de la Reproducción. Módulo I: Bases Celulares y moleculares de la Gametogénesis. Coordinadores: Dras. Nibia Berois, Adriana Geisinger y Rossana Sapiro., 15 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

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

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / desarrollo

embrionario

## **EXTENSIÓN**

**Participación en videoconferencias ?Científicos en el aula? para escuelas del interior del país basado en la serie de videos ?Qué es?? PEDECIBA. (PEDECIBA-PLAN CEIBAL) ?Qué es un pez anual?? (08/2023 - a la fecha )**

4 horas

**(09/2014 - a la fecha )**

Atrio de la Intendencia Municipal de Montevideo

5 horas

**(07/2014 - a la fecha )**

Facultad de Ciencias

4 horas

**(09/2016 - a la fecha )**

Facultad de Ciencias

2 horas

**(09/2016 - a la fecha )**

8 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**(11/2016 - a la fecha )**

Facultad de Ciencias - Escuela 268

4 horas

**Participación en videoconferencias ?Científicos en el aula? para escuelas del interior del país basado en la serie de videos ?Qué es?? PEDECIBA. (PEDECIBA-PLAN CEIBAL) ?Qué es un pez anual?? (08/2019 - a la fecha )**

Plan Ceibal 5 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Participación en videoconferencias ?Científicos en el aula? para escuelas del interior del país basado en la serie de videos ?Qué es?? PEDECIBA. (PEDECIBA-PLAN CEIBAL) ?Qué es un pez anual?? (08/2022 - 08/2022 )**

Plan Ceibal 2 horas

**Participación en videoconferencias ?Científicos en el aula? para escuelas del interior del país basado en la serie de videos ?Qué es?? PEDECIBA. (PEDECIBA-PLAN CEIBAL) ?Qué es un pez anual?? (08/2017 - 10/2020 )**

Plan Ceibal 2 horas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Plataforma Educativa de Facultad de Ciencias en Malvín Norte. Actividad para niños de escuelas del barrio Malvín Norte: Acercamiento a los conceptos biológicos de Reproducción y Evolución: el ciclo de vida de los peces anuales. Responsables: Dras. Nibia Berois, María José Arezo y Mag. Nicolás Papa. (08/2016 - 08/2019 )**

Facultad de Ciencias UdelaR, Sección Biología Celular

4 horas

**Coordinadora por la Sección Biología Celular de las visitas escolares y liceales interesadas en observación de células al microscopio junto con Lucía Farías, becaria del Programa de Visitas de Facultad de Ciencias. (03/2017 - 08/2019 )**

Facultad de Ciencias UdelaR, Sección Biología Celular

2 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Ciencia Joven PEDECIBA ? ANEP. Seminario-Taller ?Acercamiento a los conceptos biológicos de Reproducción y Evolución: el ciclo de vida de los peces anuales?. Responsable: Dra. María José Arezo. Integrantes: Dra. Nibia Berois, Mag. Nicolás Papa y Bach. Ignacio González. Sección Biología Celular. Facultad de Ciencias. 31 de julio: actividad desarrollada de 10 a 17 hs en Facultad de Ciencias con docentes y estudiantes de la Escuela Agraria de Montes (Canelones). (07/2018 - 07/2018 )**

Facultad de Ciencias UdelaR 7 horas

**(10/2013 - 10/2013 )**

2 horas

**(10/2012 - 10/2012 )**

4 horas

**Participación en la serie de videos "Qué es" PEDECIBA: "Qué es un pez anual?" (09/2011 - 09/2011 )**

Facultad de Ciencias, Sección Biología Celular

2 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo

**Instituto de Profesores Artigas (IPA). Curso de verano: Temas de Biología del Desarrollo y Evolución. (02/2007 - 02/2007 )**

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Instituto de Profesores Artigas (IPA). Curso de verano: Temas de Biología del Desarrollo y Evolución. (02/2006 - 02/2006 )**

5 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Ciencia Viva-Facultad de Ciencias. Del saber científico al saber escolar: Reproducción y Evolución. (10/2004 - 10/2004 )**

2 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva /

**Escuela N° 249. Células y tejidos. Muestra de diapositivas y preparados histológicos (09/2004 - 09/2004 )**

1 hora

Áreas de conocimiento:

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

#### **OTRA ACTIVIDAD TÉCNICO-CIENTÍFICA RELEVANTE**

**(09/2015 - a la fecha )**

Centro de Regulación del Genoma, Facultad de Ciencias - Universidad de Chile

20 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales

**(09/2017 - a la fecha )**

Centro de Regulación del Genoma Chile

24 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

## GESTIÓN ACADÉMICA

**Elegida para actuar en el período 2024 -2025 como delegada suplente por el Orden Docente a la Asamblea del Claustro de Facultad de Ciencias (11/2023 - a la fecha )**

Facultad de Ciencias Participación en cogobierno 1 horas semanales

**Período 2020 - 2021 Delegada suplente por el Orden Docente a la Asamblea del Claustro de Facultad de Ciencias (11/2019 - a la fecha )**

Participación en cogobierno 1 horas semanales

**Período 2022 - 2023 Delegada suplente por el Orden Docente a la Asamblea del Claustro de Facultad de Ciencias (11/2021 - a la fecha )**

Participación en cogobierno 1 horas semanales

**Coordinadora de la Comisión del Laboratorio de Experimentación Animal húmedo de Facultad de Ciencias nombrada por el Instituto de Biología. Integrantes: Dres. Graciela García, Bettina Tasino y María José Arezo. (05/2016 - a la fecha )**

Facultad de Ciencias UdelaR Participación en consejos y comisiones 1 horas semanales

**Integrante por el Orden Docente a la Comisión Directiva del Instituto de Biología (12/2016 - 12/2020 )**

Facultad de Ciencias, Instituto de Biología

Participación en consejos y comisiones 2 horas semanales

**Delegada suplente por el Orden Docente a la Asamblea del Claustro de Facultad de Ciencias. (02/2018 - 12/2020 )**

Participación en cogobierno 1 horas semanales

**Delegada suplente por el Orden Docente a la Asamblea del Claustro de Facultad de Ciencias (02/2012 - 12/2014 )**

Participación en cogobierno

**Integrante de la Comisión Directiva de ADUR-FC (02/2012 - 02/2014 )**

Facultad de Ciencias, ADUR

Participación en consejos y comisiones

**Delegada titular por el Orden Docente a la Asamblea del Claustro de Facultad de Ciencias (01/2008 - 01/2010 )**

Participación en cogobierno

**Delegada suplente por el Orden Docente a la Asamblea del Claustro de Facultad de Ciencias (01/2006 - 01/2008 )**

Participación en cogobierno

**Delegada por el Orden Estudiantil al Consejo honorario de Administración de la (01/2005 - 01/2007 )**

Participación en consejos y comisiones

**Delegada suplente por el Orden estudiantil a la Comisión Directiva de PEDECIBA (01/2004 - 01/2006 )**

Participación en consejos y comisiones

## CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 13 horas

Carga horaria de investigación: 20 horas

Carga horaria de formación RRHH: 2 horas

Carga horaria de extensión: 1 hora

Carga horaria de gestión: 4 horas

## Producción científica/tecnológica

Nuestro grupo de investigación analiza diferentes aspectos de la biología reproductiva y del

desarrollo tanto en recursos pesqueros como en modelos de laboratorio. Dentro de los primeros, se destaca corvina blanca (*Micropogonias furnieri*), segundo recurso para Uruguay. Se definieron los estadios de maduración gonadal, la condición de desovante múltiple y la fecundación in vitro (Berois y col. 2004). Asimismo se estableció, el proceso de la deposición de esta estructura desde la microscopía electrónica y la composición química de la envoltura vitelina en ejemplares de áreas con niveles de contaminación inferiores al Nivel Guía Internacional (Berois y col. 2007). También investigamos aspectos de la biología del desarrollo de los peces anuales: hemos establecido los estadios y tiempos del desarrollo de estas especies en condiciones de laboratorio (Arezo y col, 2005); el patrón espacio-temporal de la diferenciación del sexo y de genes involucrados en la determinación del sexo (Arezo y col, 2007, 2014); se han publicado revisiones desde diferentes abordajes que incluyen a estos organismos (Berois y col 2011, 2012, 2014 y 2017) y se ha establecido la existencia de dos fenotipos posibles de diapausa I en dos especies de peces anuales: *Austrolebias charrua* y *A. viarius* (Arezo y col. 2017). En lo referente a los genes relacionados con la envoltura vitelina de estas especies, hemos caracterizado 2 tipos de genes en *Austrolebias charrua*, establecido los órganos de expresión y ha comenzado la producción de anticuerpos específicos. En este mismo modelo, en el marco de un Convenio de colaboración con el Centro del Genoma de la Universidad de Chile, estamos explorando la genómica funcional en los estadios tempranos y las etapas de diapausa I, y III mediante transcriptómica. Recientemente establecimos una colaboración con el grupo de investigación que lidera el Dr. Jason Podrabsky (Portland State University, USA) con el objetivo de abordar el estudio de las diapasas comparativamente entre *A. charrua* y *Austrofundulus limnaeus* (pez anual venezolano). Se redactó un libro "Annual fishes: history life strategy, diversity and evolution?" con la Editorial CRC Taylor and Francis Group (USA) para su publicación en 2016. Los editores son Nibia Berois, Graciela García y Rafael de Sá (Facultad de Ciencias UdeLaR y University of Richmond). Asimismo se editó, por invitación del Dr. Jason Podrabsky, un número especial denominado "Annual Killifishes as Model Systems for Advancing Understanding of Evolution and Developmental Biology?" (Podrabsky y Arezo, 2017) en la revista *Developmental Dynamics* que destaca el gran potencial de estos organismos para comprender aspectos evolutivos del desarrollo de vertebrados en relación al ambiente. Las investigaciones han generado cursos de grado y posgrado (Licenciaturas, Maestrías de PEDECIBA) así como han sido y son temas de tesis de Maestría y Doctorado. Los resultados de esta línea tienen impacto en: A) Establecimiento de ciclos reproductores en recursos pesqueros renovables o especies de importancia en conservación de la biodiversidad. B) Implementación del cultivo de peces para diferentes análisis y aplicaciones, tanto básicas como aplicadas. C) Contribución a los análisis filogenéticos en especies de peces anuales. D) Identificación de estructuras celulares/moleculares asociadas a la reproducción que permitan ser utilizados como biomonitores de contaminación de masas y cursos de agua. E) Establecer información molecular de etapas del desarrollo embrionario, en especial aquellas resistentes al estrés ambiental y su potencial en relación con la biomedicina.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Embryonic development of natural annual killifish populations of the genus *Austrolebias*: Evolutionary parallelism and the role of environment. (Completo, 2023)**

Polacik, M, García, D, AREZO, M.J., Papa, NG, Schluieb, H, Blanco, D, Podrabsky, J, Vrtílek, M  
Freshwater Biology, 2023

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 13652427

DOI: <https://doi.org/10.1111/fwb.14161>

<https://doi.org/10.1111/fwb.14161>

Scopus'

##### **Embryonic developmental arrest in the annual killifish *Austrolebias charrua*: a proteomic approach to diapause III. (Completo, 2021)**

AREZO, M.J., CHALAR C, CLIVIO, g., MONTAGNE J, COSTÁBILE, A, LIMA, A., PAPA, NG, BEROIS, N.

PLoS ONE, v.: 16 6 e0251, 2021

Palabras clave: diapause annual killifish development

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 19326203

DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251820>

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0251820>

MJ Arezo: autora de correspondencia

Scopus®

**Annual killifish: an approach to the choriogenins of *Austrolebias charrua* egg envelope (Completo, 2019)**

PAPA, NG , CHALAR C , BEROIS, N. , AREZO, M.J.

Environmental Biology of Fishes, 2019

Palabras clave: Choriogenins . Egg envelope . Annual killifish . Biomarker

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 03781909

E-ISSN: 15735133

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10641-019-00861-y>

Arezo, MJ Autora de correspondencia

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Annual killifish adaptations to ephemeral environments: diapause I in two *Austrolebias* species (Completo, 2017)**

AREZO, M.J. , PAPA, NG , BEROIS, N. , CLIVIO, G. , DE LA PIEDRA, S.

Developmental Dynamics, p.:848 - 857, 2017

Palabras clave: diapause I *Austrolebias* development

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

Medio de divulgación: Internet

Escrito por invitación

ISSN: 10588388

E-ISSN: 10970177

DOI: [10.1002/dvdy.24580](https://doi.org/10.1002/dvdy.24580)

Arezo, MJ. Autor de correspondencia

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Annual Killifishes as Model Systems for Advancing Understanding of Evolution and Developmental Biology (Reseña, 2017)**

PODRABSKY, J.E. , AREZO, M.J.

Developmental Dynamics, v.: 246 p.:778 - 778, 2017

Palabras clave: Annual killifishes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

Medio de divulgación: Internet

Escrito por invitación

ISSN: 10588388

E-ISSN: 10970177

DOI: [10.1002/DVDY.24594](https://doi.org/10.1002/DVDY.24594)

Invitación del Dr. Podrabsky para co- editar un número especial de la revista Developmental Dynamics enfocada en la biología del desarrollo y evolución de los peces anuales

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**The Neotropical Genus *Austrolebias*: An Emerging Model of Annual Killifishes (Completo, 2014)** Trabajo relevante

BEROIS, N. , AREZO, M.J. , DE Sà, R.

Cell & Developmental Biology, v.: 3 p.:1 - 9, 2014

Palabras clave: Annual fishes; Development; Conservation

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales

Medio de divulgación: Internet

E-ISSN: 21689296

DOI: [10.4172/2168-9296.1000136](https://doi.org/10.4172/2168-9296.1000136)

<http://omicsgroup.org/journals/the-neotropical-genus-austrolebias-an-emerging-model-of-annual->

**Sex determination in annual fishes: searching for the master sex-determining gene in *Austrolebias charrua* (Cyprinodontiformes, Rivulidae). (Completo, 2014)**

AREZO, M.J. , PAPA, NG , GUTIÉRREZ, V. , GARCÍA, G. , BEROIS, N.

Genetics and Molecular Biology, v.: 37 p.:364 - 374, 2014

Palabras clave: annual fish development sex determination

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 14154757

E-ISSN: 16784685

Arezo, MJ. Autor de correspondencia

Scopus® WEB OF SCIENCE™  

**Annual fish: developmental adaptations for an extreme environment (Completo, 2012)**

BEROIS, N. , AREZO, M.J. , PAPA, NG , CLIVIO, G.

Wire journal international, 2012

Palabras clave: annual fish, development

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 02774275

E-ISSN: 0277-4275

DOI: [10.1002/wdev.39](https://doi.org/10.1002/wdev.39)

Scopus®

**Gamete interactions in teleost fishes: the egg envelope. Basic knowledge and perspectives as environmental biomonitor. (Completo, 2011)**

BEROIS, N. , AREZO, M.J. , PAPA, NG

Biological Research, v.: 44 p.:119 - 124, 2011

Palabras clave: fish egg envelope, ZP genes.

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva /

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Chile

E-ISSN: 07169760

Scopus® WEB OF SCIENCE™  

**Pattern of differentiation in the annual killifish genus *Austrolebias* (Cyprinodontiformes; Rivulidae) from a Biosphere reserve site in South America: a multidisciplinary approach. (Completo, 2009)**

GARCÍA, G. , LOUREIRO, M. , BEROIS, N. , AREZO, M.J. , CASANOVA, G. , CLIVIO, G. , OLIVERA, A

Biological Journal of the Linnean Society, v.: 98 p.:620 - 635, 2009

Palabras clave: gametic ultrastructure morphometry past fragmentation phylogeography

Areas de conocimiento:

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

peces anuales

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Inglaterra

ISSN: 00244066

E-ISSN: 10958312

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Sex differentiation pattern in the annual fish *Austrolebias charrúa* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) (Completo, 2007) Trabajo relevante**

AREZO, M.J. , D'ALESSANDRO, S. , PAPA, N. , DE SÀ, R. , BEROIS, N.

Tissue and Cell, v.: 39 p.:89 - 98, 2007

Palabras clave: Gonadal development; Annual fishes; *Austrolebias*

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / desarrollo en peces anuales

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Inglaterra

ISSN: 00408166

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Ultrastructure and protein composition of the oocyte envelope in the whitemouth croaker, (Micropogonias furnieri, Desmarest, 1823, Sciaenidae, Perciformes) (Completo, 2007)**

Trabajo relevante

BEROIS, N., AREZO, M.J., CHALAR, C., BRAUER, M., BARROS, C.

Journal of Applied Ichthyology, v.: 23 p.:34 - 39, 2007

Palabras clave: egg envelope, micropogonias furnieri

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / desarrollo en peces anuales

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Alemania

ISSN: 01758659

E-ISSN: 14390426

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Characterization of partial Hox genes in annual fishes of the Cynolebiatinae subfamily (Cyprinodontiformes, Rivulidae) (Completo, 2007)**

GUTIERREZ, V., AREZO, M.J., GARCÍA, G.

Genetics and Molecular Biology, v.: 30 p.:494 - 503, 2007

Palabras clave: partial Hox sequences, annual fishes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Bioquímica y Biología Molecular / desarrollo en peces anuales

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Brasil

ISSN: 14154757

E-ISSN: 16784685

Scopus® WEB OF SCIENCE™  

**Early development in the annual fish Cynolebias viarius (Cyprinodontiformes: Rivulidae) (Completo, 2005)**

Trabajo relevante

AREZO, M.J., PEREIRO, L., BEROIS, N.

Journal of Fish Biology, v.: 66 p.:1357 - 1370, 2005

Palabras clave: annual fishes; Cynolebias; developmental stages.

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / desarrollo en peces anuales

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Inglaterra

ISSN: 00221112

E-ISSN: 10958649

Arezo, MJ. Autor de correspondencia

Scopus® WEB OF SCIENCE™

## LIBROS

**Los peces que vienen de las nubes (Completo, 2023)**

AREZO, M.J., Berois, N., García, G

Editorial: Sello editorail DIRAC Facultad de Ciencias

Tipo de publicación: Divulgación

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN:

Financiación/Cooperación:

Comisión Central de Dedicación Total / Apoyo financiero, Uruguay

**Annual fishes: life history strategy, diversity and evolution. ( Participación , 2016)**

AREZO, M.J. , PAPA, NG , BEROIS, N. , GARCÍA, G. , GUTIÉRREZ, V. , ANTONELLI, M.

Publicado

Número de volúmenes: 1

Editorial: CRC Press Taylor and Francis , varias ciudades

Tipo de publicación: Investigación

Referado

Escrito por invitación

Palabras clave: annual fishes, sex strategy

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9781482299717

Financiación/Cooperación:

Facultad de Ciencias - UDeLaR / Remuneración, Uruguay

Capítulos:

Sex determination and differentiation in annual fishes

Organizadores: Nibia Berois, Graciela García, Rafael de Sá

Página inicial 73, Página final 90

### **Annual fishes: life history strategy, diversity and evolution. ( Participación , 2016)**

BEROIS, N. , AREZO, M.J. , PAPA, NG , CHALAR, C.

Publicado

Número de volúmenes: 1

Editorial: CRC Press Taylor and Francis Group , varias ciudades

Tipo de publicación: Investigación

Referado

Escrito por invitación

Palabras clave: annual fishes; reproduction; development

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 978148229971

Financiación/Cooperación:

Facultad de Ciencias - UDeLaR / Remuneración, Uruguay

Capítulos:

Life cycle, reproduction and development in annual fishes: cellular and molecular aspects

Organizadores: Nibia Berois, Graciela García, Rafael de Sá

Página inicial 31, Página final 43

### **Enseñar investigando. Diseño de cursos para la formación integral ( Participación , 2015)**

BEROIS, N. , AREZO, M.J.

Publicado

Número de volúmenes: 1

Editorial: DIRAC , Montevideo

Tipo de publicación: Material didáctico

Escrito por invitación

Palabras clave: formación integral, enseñanza de la ciencia,

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Otros Tópicos Biológicos /

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9789974012738

Financiación/Cooperación:

Facultad de Ciencias - UDeLaR / Otra, Uruguay

Capítulos:

Acercamiento a los conceptos biológicos de reproducción y evolución: el ciclo de vida de los peces anuales

Organizadores: Carolina Cabrera, Marcela Ferreño y Amílcar Davyt

Página inicial 1, Página final 64

**Diapausa I en peces anuales: un análisis transcriptómico de la expresión diferencial entre embriones de campo y laboratorio (2022)**

.Blanco, D , PAPA, NG , SANTIAGO CHAVEZ , Chalar Cora , Hellen Schlueb , BEROIS, N. , GUTIÉRREZ, V. , AREZO, M.J. , SOTELO SILVEIRA, J.

Publicado

Completo

Evento: Nacional

Descripción: III Congreso Nacional de Biociencias

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Palabras clave: diapausas peces anuales

Medio de divulgación: Papel

Financiación/Cooperación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica / Apoyo financiero, Uruguay

**Estudio de la expresión y localización de N-Cadherina y productos derivados del clivaje proteolítico en embriones de peces anuales del género Austrolebias (2022)**

Schlueb, H , Reig, G , Rossi, F , PAPA, NG , Blanco, D , AREZO, M.J.

Publicado

Completo

Evento: Nacional

Descripción: III Congreso Nacional de Biociencias

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2022

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Papel

**Análisis morfológico de las blastómeras de Austrolebias charrua en diferentes estadios?. (2019)**

Hellen Schlueb , Aparicio, G , Blanco, D , Ignacio Darwin González Alayón , Papa, N , AREZO, M.J.

Publicado

Completo

Evento: Nacional

Descripción: II Congreso Nacional de Biociencias

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2019

Publicación arbitrada

Medio de divulgación: Otros

**Discovering the molecular basis of diapause I in the annual killifish Austrolebias charrua: a transcriptomic approach (2019)**

PAPA, N , SOTELO SILVEIRA, J. , Camilo Valdivieso , Luisa Pereiro , Felipe Gajardo , CHALAR, C. , BEROIS, N. , Miguel Allende , AREZO, M.J.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: EMBO Workshop ?Exploring genomic landscapes?.

Ciudad: San Pedro de Atacama Chile

Año del evento: 2019

Publicación arbitrada

Escrita por invitación

Palabras clave: transcriptoma diapausa I peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

Medio de divulgación: Papel

Financiación/Cooperación:

Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico / Apoyo financiero, Chile

**?Abordaje transcriptómico de los mecanismos moleculares de inducción de la diapausa I en peces anuales?. (2019)**

PAPA, NG , Sotelo-Silveira, J , Valdivieso, C , Pereiro, L , Gajardo, F , Di Genova, A , Chalar, C , Berois, N , Allende, M , AREZO, M.J.

Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: II Congreso Nacional de Biociencias  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2019  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: diapausa I peces anuales  
Medio de divulgación: Otros  
Financiación/Cooperación:  
Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico / , Chile  
Área Biología (PEDECIBA) / , Uruguay  
Comisión Académica de Posgrado / , Uruguay

**?Diapausa I: estudio de la expresión del gen cordina en Austrolebias charrua?. (2019)**

Blanco, D , PAPA, NG , Hellen Schlueb , Ignacio Darwin González Alayón , Figares, M , Herrera, L , AREZO, M.J.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: II Congreso Nacional de Biociencias  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2019  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: diapausa i peces anuales  
Medio de divulgación: Otros  
Financiación/Cooperación:  
Comisión Central de Dedicación Total / , Uruguay

**?Aproximación a la caracterización de la expresión de genes implicados en la vía de señalización de IGF en el desarrollo temprano de Austrolebias charrua?. (2019)**

Ignacio Darwin González Alayón , PAPA, NG , Blanco, D , Hellen Schlueb , AREZO, M.J.  
Publicado  
Completo  
Descripción: II Congreso Nacional de Biociencias  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2019  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: diapausa 1 peces anuales  
Medio de divulgación: Otros  
Financiación/Cooperación:  
Comisión Central de Dedicación Total / , Uruguay

**The genome sequence of the annual killifish *Austrolebias charrua* reveals mechanisms of genomic expansion via retroelements (2017)**

VALDIVIESO, C. , PEREIRO, L. , DI GENOVA, A , GAJARDO, F , GARCÍA, G. , AREZO, M.J. , PAPA, NG , GUTIÉRREZ, V. , BEROIS, N. , NARDOCCI, G , MARINA, R , HODAR, C , GLAVIC, A , MENDEZ, MA , MONTECINO, M , MAASS, A. , ALLENDE, M.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IX Meeting Latin American Society for Developmental Biology, Medellín, Colombia,  
Año del evento: 2017  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /  
Medio de divulgación: Papel

**Caracterización de la diapausa I en peces anuales (2017)**

PAPA, NG , BEROIS, N. , CLIVIO, G. , MONTAGNE, J. , DE LA PIEDRA, S. , AREZO, M.J.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: I Congreso Biociencias

Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2017  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: peces anuales desarrollo embrionario diapausa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /  
Medio de divulgación: Papel

**Sobreviviendo a la desecación: la envoltura del ovocito de peces anuales. De la histología a la expresión génica (2017)**

PAPA, NG , AREZO, M.J. , CHALAR, C. , MONTAGNE, J. , CLIVIO, G. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: XIX Congreso de la Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular  
Año del evento: 2017  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: peces anuales Corion  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /  
Medio de divulgación: Papel

**Adaptaciones a ambientes efímeros: caracterización de las diapausas en peces anuales del género Austrolebias (2017)**

PAPA, NG , CLIVIO, G. , MONTAGNE, J. , BEROIS, N. , CHALAR, C. , SOTELO SILVEIRA, J. , AREZO, M.J.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: V Simposio Argentino de Ictiología, Corrientes, Argentina  
Año del evento: 2017  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: peces anuales diapausa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /  
Medio de divulgación: Papel

**The genome sequence of the annual killifish *Austrolebias charrua* reveals mechanisms of genomic expansion via retroelements? (2017)**

Camilo Valdivieso , Luisa Pereiro , Alex Di Genova , Felipe Gajardo , Graciela GARCÍA DE SOUZA , AREZO, M.J. , Nicolás Gabriel PAPA RODRIGUEZ , Verónica Gutierrez Copetti , Nibia BEROIS DOMENECH , Gino Nardocci , Raquel Marina , Christian Hodar , Alvaro Glavic , MA Mendez , Martín Montecinos , Alejandro Maas , Miguel Allende  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IX Meeting Latin American Society for Developmental Biology  
Ciudad: Medellín Colombia  
Año del evento: 2017  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Genoma *Austrolebias charrua*  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /  
Medio de divulgación: Papel  
Financiación/Cooperación:  
Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico / Apoyo financiero, Chile

**Annual fishes life strategy: diapause I in *Austrolebias viarius* , 2015 (2015)**

AREZO, M.J. , PAPA, NG , BEROIS, N. , CLIVIO, G. , MONTAGNE, J.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: II Simposio Internacional Biología de Peces Anuales  
Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2015  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: peces anuales diapausa I  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /  
Medio de divulgación: Papel

**El corion de los peces anuales como biomonitor de contaminación: niveles de expresión de los genes zp identificados en Austrolebias charrua (2015)**

PAPA, NG , AREZO, M.J. , CHALAR, C. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: II Simposio Internacional biología de Peces Anuales ,  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2015  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: peces anuales genes coriónicos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /  
Medio de divulgación: Papel

**Estrategias reproductivas en peces anuales (2014)**

BEROIS, N. , AREZO, M.J. , PAPA, NG , CHALAR, C. , CLIVIO, G.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Ciudad: Piriápolis  
Año del evento: 2014  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: peces anuales, reproducción  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales  
Medio de divulgación: Otros

**Diapausas en peces anuales: una aproximación a las claves involucradas en la resistencia al estrés ambiental. Aportes de un vertebrado extremófilo hacia la biomedicina. (2014)**

AREZO, M.J. , PAPA, NG , PASSOS, C. , CLIVIO, G. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: XV Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias  
Ciudad: Piriápolis - Maldonado  
Año del evento: 2014  
Publicación arbitrada  
Escrita por invitación  
Palabras clave: peces anuales, diapausas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo en peces anuales  
Medio de divulgación: Otros  
<http://sub.fcien.edu.uy/events/xv-jornadas-de-la-sub>

**El corion de los peces anuales como biomonitor de contaminación: patrón de expresión de los genes identificados en Austrolebias charrua (2012)**

PAPA, NG , AREZO, M.J. , CHALAR, C. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: XIV Jornadas de la Sociedad uruguaya de Biociencias  
Ciudad: Piriápolis, Maldonado  
Año del evento: 2012  
Publicación arbitrada

Palabras clave: corion, biomonitor, peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / Biología del desarrollo

Medio de divulgación: Otros

**Sex determination in the anual fish *Austrolebias charrua* genetic or environmental? (2012)**

AREZO, M.J. , PAPA, NG , GARCÍA, G. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: VI International Meeting of the Latin American Society for Developmental Biology. (LASDB)

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2012

Publicación arbitrada

Palabras clave: sex determination, annual fish

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo

Medio de divulgación: Papel

**Annual fish chorion as pollution biomonitor: analysis of female achzph expression pattern and chorion genes expression in male as baseline control in *Austrolebias charrua*. (2012)**

PAPA, NG , AREZO, M.J. , CHALAR, C. , CLIVIO, G. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: VI International Meeting of the Latin American Society for Developmental Biology. (LASDB)

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2012

Publicación arbitrada

Palabras clave: chorion, annual fish, biomonitor

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología del desarrollo

Medio de divulgación: Papel

**Diapauses in annual fishes looking for involved molecular mechanisms (2010)**

CLIVIO, G. , AREZO, M.J. , PAPA, NG , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 5th International Meeting of the Latin American Society of Developmental Biology (LASDB).

Ciudad: Santa cruz, Chile

Año del evento: 2010

Publicación arbitrada

Palabras clave: peces anuales, diapausas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

Medio de divulgación: Papel

**Genes coriónicos en *Austrolebias charrua*: identificación y análisis del patrón de expresión. (2010)**

PAPA, NG , AREZO, M.J. , CHALAR, C. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Simposio Biología de Peces Anuales

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2010

Publicación arbitrada

Palabras clave: corion, peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva /

Medio de divulgación: Papel

**- DETERMINACIÓN SEXUAL EN PECES ANUALES: IDENTIFICACIÓN Y PATRÓN DE EXPRESIÓN DE UN GEN DE LA FAMILIA dmrt. (2010)**

LAHUERTA, N. , PAPA, NG , BEROIS, N. , AREZO, M.J.

Publicado

Completo

Evento: Nacional

Descripción: XIII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias

Ciudad: Pirlápolis - Maldonado

Año del evento: 2010

Publicación arbitrada

Palabras clave: peces anuales, determinación del sexo

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

Medio de divulgación: Papel

**HACIA LA EVALUACIÓN DEL CORION DE LOS PECES ANUALES COMO BIOMONITOR DE CONTAMINACIÓN. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL PATRÓN DE EXPRESIÓN DE LOS GENES CORIÓNICOS EN AUSTROLEBIAS CHARRUA (2010)**

PAPA, NG , D'ALESSANDRO , AREZO, M.J. , CHALAR, C. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Nacional

Descripción: XIII Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias

Ciudad: Piriápolis - Maldonado

Año del evento: 2010

Publicación arbitrada

Palabras clave: corion, peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva /

Medio de divulgación: Papel

**ANÁLISIS DE LOS MECANISMOS DE DETERMINACIÓN Y DIFERENCIACIÓN DEL SEXO EN AUSTROLEBIAS CHARRUA (2010)**

AREZO, M.J. , GARCÍA, G. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Simposio Biología de los peces anuales

Ciudad: Montevideo - Uruguay

Año del evento: 2010

Publicación arbitrada

Palabras clave: peces anuales, determinación del sexo

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /

**Sex determination in annual fishes: presumptive primordial germ cells and sex specific molecular markers (2008)**

AREZO, M.J. , GARCÍA, G. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 4th International Meeting of the Latin American Society of Developmental Biology (LASDB).

Ciudad: Buenos Aires, Argentina

Año del evento: 2008

Publicación arbitrada

Palabras clave: sex determination, annual fishes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / Biología reproductiva peces anuales

Medio de divulgación: Papel

**Sex differentiation of the annual fish *Austrolebias charrua* (Cyprinodontiformes, Rivulidae) (2006)**

AREZO, M.J. , D'ALESSANDRO, S. , PAPA, N , CASANOVA, G. , OLIVERA, A. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: Latest Concepts in Developmental Biology. International Workshop  
Ciudad: Córdoba  
Año del evento: 2006  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: sex differentiation, annual fishes  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

**Células germinales primordiales en el pez anual Austrolebias charrúa: fundadoras de la próxima generación (2006)**

AREZO, M.J. , ANTONELLI, M. , REIG, G. , DE LA PIEDRA, S. , CONCHA, M. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: 1º Jornadas Uruguayas AMSUD-Pasteur  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2006  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: células germinales primordiales, peces anuales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

**Gonadal Development in the Annual Fish Cynolebias. (2005)**

AREZO, M.J. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 2nd Internacional meeting of the Latin American Society of Developmental Biology  
Ciudad: Guarujá  
Año del evento: 2005  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: sexual differentiation  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

**Identificando a las fundadoras de la próxima generación: células germinales en peces anuales. (2005)**

AREZO, M.J. , D'ALESSANDRO, S. , CASANOVA, G. , OLIVERA, A. , GANDELMAN, M. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: XI Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias  
Ciudad: Minas  
Año del evento: 2005  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: células germinales primordiales, peces anuales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

**Análisis de la morfología subcelular de las células germinales durante la espermiogénesis en Cynolebias charrua (2005)**

CASANOVA, G. , OLIVERA, A. , AREZO, M.J. , BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: XI Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias  
Ciudad: Minas

Año del evento: 2005  
Publicación arbitrada  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

**The ultrastructure of the spermatozoa as a tool to detect phylogenetic relationships among different species of *Cynolebias* genus (2005)**

OLIVERA, A., CASANOVA, G., AREZO, M.J., BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: 8th Inter American Congress of Electron Microscopy  
Ciudad: Habana  
Año del evento: 2005  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: sperm ultrastructure, annual fishes  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva /  
Medio de divulgación: Papel

**Oogenesis and chorion ultrastructure in annual fishes *Cynolebias* (2004)**

AREZO, M.J., CASANOVA, G., OLIVERA, A., BEROIS, N.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IX Congreso Iberoamericano de Biología Celular  
Ciudad: Campinas  
Año del evento: 2004  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: chorion ultrastructure, annual fishes  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

**Sperm ultrastructure: contribution to discern phylogenetic relationships among annual fishes. (2004)**

BEROIS, N., AREZO, M.J., CASANOVA, G., OLIVERA, A.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: IX Congreso Iberoamericano de Biología Celular  
Ciudad: Campinas  
Año del evento: 2004  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: sperm ultrastructure, annual fishes  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

**Análisis de los mecanismos de determinación y diferenciación del sexo en especies del género *Cynolebias* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) (2004)** Trabajo relevante

AREZO, M.J.  
Publicado  
Completo  
Evento: Nacional  
Descripción: III Encuentro de Jóvenes Biólogos (PEDECIBA)  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2004  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: determinación sexual  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

**Developmental biology in annual fishes *Cynolebias* (2003)**

AREZO, M.J. , PEREIRO, L. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: 1st International Meeting of the Latino American Society of Developmental Biology

Ciudad: Valle Nevado

Año del evento: 2003

Publicación arbitrada

Palabras clave: annual fish development

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales

**Caracterización del desarrollo embrionario temprano en el pez anual *Cynolebias viarius*. (2002)**

AREZO, M.J. , PEREIRO, L. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Nacional

Descripción: X Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias

Ciudad: Solís, Maldonado

Año del evento: 2002

Publicación arbitrada

Palabras clave: desarrollo embrionario, peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales

**Novedades en la anatomía del ovario de un pez anual: ¿estrategia reproductiva?. (2002)**

PEREIRO, L. , AREZO, M.J. , BEROIS, N.

Publicado

Completo

Evento: Nacional

Descripción: X Jornadas de la Sociedad Uruguaya de Biociencias

Ciudad: Solís, Maldonado

Año del evento: 2002

Publicación arbitrada

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales

Medio de divulgación: Papel

**Análisis comparado del corion ovocitario en dos especies de peces anuales (*Cynolebias viarius* y *adloffii*) como contribución en el esclarecimiento de la cladogénesis dentro del género (2000)**

BEROIS, N. , AREZO, M.J. , PEREIRO, L.

Publicado

Completo

Evento: Nacional

Descripción: IX Jornadas de la SUB

Ciudad: Solís, Maldonado

Año del evento: 2000

Publicación arbitrada

Palabras clave: corion ovocitario, peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / Biología Celular

Medio de divulgación: Papel

**Caracterización del patrón de desarrollo embrionario en *Cynolebias viarius* desde el punto de vista morfológico y molecular (2000)**

AREZO, M.J.

Publicado

Completo

Evento: Internacional

Descripción: Segundo Encuentro de Jóvenes Biólogos

Ciudad: Montevideo

Año del evento: 2000

Publicación arbitrada  
Palabras clave: desarrollo embrionario, peces anuales  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo / peces anuales  
Medio de divulgación: Papel

#### **Análisis de la fecundación en un pez Teleosteo con huevos pelágicos *Micropogonias furnieri* (1998)**

BEROIS, N. , BARROS, C. , AREZO, M.J.  
Publicado  
Completo  
Evento: Internacional  
Descripción: Congreso Ibero-Americano de Biología Celular  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 1998  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: micropogonias furnieri, fecundación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva / Biología Celular  
Medio de divulgación: Papel

### **TEXTOS EN PERIÓDICOS O REVISTAS**

#### **Los peces que vienen de las nubes. (2015)**

La Diaria. Columna por los 25 años de la Facultad de Ciencias  
Periodicos  
GARCÍA, G. , AREZO, M.J.

Palabras clave: peces anuales, ciclo de vida  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo /  
Medio de divulgación: Internet  
Fecha de publicación: 25/09/2015  
Lugar de publicación: Uruguay  
<http://ladiaria.com.uy/articulo/2015/9/los-peces-que-vienen-de-las-nubes/>  
Artículo seleccionado por el Comité Editorial (Bettina Tassino, Ana Silva y Ana Vásquez) en la Convocatoria para docentes: columna de divulgación La Diaria, 25 aniversario Facultad de Ciencias, ideas para artículos de divulgación sobre temas científicos en el periódico La Diaria. La iniciativa consistió en la publicación de 25 columnas escritas por docentes de Facultad de Ciencias en conmemoración de su 25° aniversario, que se publicaron con una frecuencia semanal entre los meses de junio y noviembre 2015. Las columnas tienen como fin instalar en la opinión pública temas científicos de importancia para el país, la región o el mundo.

## **Evaluaciones**

### **EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

#### **COMITÉ EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

##### **CSIC - PAIE Grupo de Apoyo a la Investigación Estudiantil (GAIE) Facultad de Ciencias (2017)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Comisión Sectorial de Investigación Científica , Uruguay  
Cantidad: De 5 a 20

Evaluación de proyectos presentados en Facultad de Ciencias al llamado PAIE de investigación estudiantil de CSIC.

##### **CSIC - PAIE Grupo de Apoyo a la Investigación Estudiantil (GAIE) Facultad de Ciencias (2016)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias , Uruguay  
Cantidad: Mas de 20

Evaluación de proyectos presentados en Facultad de Ciencias al llamado PAIE de investigación estudiantil de CSIC.

## EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

### **Czech Science Foundation (www.gacr.cz/en). ( 2022 / 2022 )**

República Checa

Cantidad: Menos de 5

Principal agencia pública de financiación para todas las áreas de investigación básica de la República Checa.

### **Fondo María Viñas Agencia Nacional de Investigación e Innovación. Apoyo a proyectos de investigación aplicada. Modalidad I (investigadores consolidados).Convocatoria 2021. ( 2021 )**

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

### **Fondo Vaz Ferreira Ministerio de Educación y Cultura. Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología. Apoyo a proyectos de investigación. Convocatoria 2021. ( 2021 )**

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

### **CSIC - PAIE Grupo de Apoyo a la Investigación Estudiantil (GAIE) Facultad de Ciencias ( 2017 )**

Uruguay

Cantidad: De 5 a 20

Evaluación de proyectos presentados en Facultad de Ciencias al llamado PAIE de investigación estudiantil de CSIC.

### **CSIC - PAIE Grupo de Apoyo a la Investigación Estudiantil (GAIE) Facultad de Ciencias ( 2016 )**

Uruguay

Cantidad: Mas de 20

Evaluación de proyectos presentados en Facultad de Ciencias al llamado PAIE de investigación estudiantil de CSIC.

### **Programa de Iniciación a la Investigación Modalidad I ( 2015 )**

Uruguay

CSIC

Cantidad: Menos de 5

## EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

### COMITÉ EDITORIAL

#### **Annual Killifishes as Model Systems for Advancing Understanding of Evolution and Developmental Biology Special Issue Dev Dyn ( 2016 / 2017 )**

Tipo de publicación: Revista

Editorial: Developmental Dynamics

Cantidad: De 5 a 20

Invitación del Dr. Jason Podrabsky (Portland State University, Oregon USA) para co- editar un número especial de la revista Developmental Dynamics enfocada en la biología de los peces anuales: ?Annual Killifishes as Model Systems for Advancing Understanding of Evolution and Developmental Biology?. Developmental Dynamics. Reseña editorial 246:778. DOI: 10.1002/DVDY.24594

### REVISIONES

#### **Environmental Biology of Fishes ( 2022 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **Journal of Applied Ichthyology ( 2021 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

#### **Revista de Biología Tropical / Internacional, libre acceso (Universidad de Costa Rica) ( 2020 )**

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5  
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt>

**Annual Research & Review in Biology. ( 2018 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Developmental Biology ( 2018 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Neotropical Ichthyology ( 2018 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Developmental Dynamics ( 2017 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Journal of Fish Biology ( 2017 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**British Biotechnology Journal ( 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Journal of Fish Biology ( 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Aquaculture Research ( 2010 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Environmental Biology of Fishes ( 2006 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS**

**II Congreso Nacional de Biociencias - Evaluación de posters ( 2019 )**

Revisiones  
Uruguay

**XV Jornadas de la SUB -Evaluación de posters. ( 2014 )**

Revisiones  
Uruguay

**EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES**

**2 cargos de Ayudante de la Sección Biología Celular. Departamento de Biología Celular y Molecular. Grado 1, 20 ( 2011 / 2011 )**

Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
Facultad de Ciencias - UDELAR  
Integración de la Comisión Asesora designada el 22 de setiembre de 2011 por el Consejo de

Facultad de Ciencias que entendió en el llamado 150/11 (Exp. 240300-001466-11) para la provisión de 2 cargos de Ayudante de la Sección Biología Celular. Departamento de Biología Celular y Molecular. Grado 1, 20 hs. N° de cargos: 11043, 11039. (Dr. José Roberto Sotelo Silveira, Mag. Gabriela Casanova y Mag. María José Arezo Rezza).

**Provisión Interina de dos cargos de Ayudante para el proyecto CSIC Caracterización de los genes responsables de la síntesis de las proteínas coriónicas en peces. (Gdo.1, 27 horas; cargos 11324 y 11321), (2009 / 2009 )**

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Facultad de Ciencias

Comisión Asesora designada el 4 de mayo de 2009 para entender en los llamados N° 044/09 y N° 045/09 integrada por los docentes Nibia Berois, Cora Chalar y María José Arezo

**Beca de iniciación a la Investigación en el Laboratorio de Biología Celular del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable ( 2005 / 2005 )**

Uruguay

Cantidad: Menos de 5

Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable

Integración del Tribunal para la evaluación de aspirantes a ocupar una Beca de iniciación a la Investigación en el Laboratorio de Biología Celular del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (Dras. Mónica Brauer y Cecilia Scorza, Mag. María José Arezo)

## Formación de RRHH

### TUTORÍAS CONCLUIDAS

#### GRADO

**?Análisis de la morfología celular de las blastómeras profundas de embriones de Austrolebias charrua durante la diapausa I ?**

Tesis/Monografía de grado

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

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Hellen SCHLUEB

País: Uruguay

Palabras Clave: desarrollo embrionario microinyección peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

Cotutor en pie de igualdad del Mag. Gonzalo Aparicio. Calificación: 12 en 12. Tribunal: Dres. Uriel Koziol, María José Arezo, Mags. Gabriela Casanova y Gonzalo Aparicio.

**?Diapausa I: estudio de la expresión del gen cordina en Austrolebias charrua?**

Tesis/Monografía de grado

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

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Daniel Blanco

País: Uruguay

Palabras Clave: cordina diapausa I peces anuales

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

Co- tutor en pie de igualdad: Mag. Nicolás Papa. Calificación: 11 en 12. Evaluadora externa: Dra. Gabriela Alvite.

**Aproximación a la caracterización de la expresión de genes implicados en la vía de señalización de IGF en el desarrollo temprano de Austrolebias charrua**

Tesis/Monografía de grado

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

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Ignacio González

País: Uruguay

Palabras Clave: IGF diapausa I peces anuales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

Co-tutor en pie de igualdad: Mag. Nicolás Papa. Calificación 12/12. Tribunal: Dres. Flavio Zolessi, Uriel Koziol, María José Arezo y Mag. Nicolás Papa.

### **GENES CORIÓNICOS EN AUSTROLEBIAS CHARRUA: IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DEL PATRÓN DE EXPRESIÓN**

Tesis/Monografía de grado

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

Nombre del orientado: Nicolás Papa

País: Uruguay

Palabras Clave: coriogeninas Austrolebias charrua

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

Calificación 11/12

### **Exploración de mecanismos moleculares subyacentes a estadios especiales del desarrollo en peces anuales.**

Tesis/Monografía de grado

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universitat Pompeu Fabra , Uruguay

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Nuria Lahuerta

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

Trabajo de Grado titulado Caracterización del desarrollo en el pez anual Austrolebias charrua.

Resultados preliminares en la expresión de un posible gen implicado en la determinación sexual de la especie. Pasantía de un año. Estudiante de Biología de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona) y con esta actividad obtuvo en su Universidad el título de Licenciada. Se trató de 9 meses de trabajos en el laboratorio, la redacción de una tesina y de un poster. La tesina y el poster fueron juzgados por un tribunal de la Pompeu Fabra (Calificación: 9.7 en 10). Co- orientación en pie de igualdad junto con la Dra. Nibia Berois.

### **OTRAS**

#### **Pasantía de entrenamiento en técnicas histológicas**

Otras tutorías/orientaciones

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

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Nicole Lecot y Belén Dávila

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Ciencias Biológicas

Estudiante de Doctorado PEDECIBA y de grado de Facultad de Ciencias respectivamente. Ambas se encuentran entrenándose en la Sección Biología Celular de Facultad de Ciencias, con mi orientación, en la preparación de material biológico para observación y análisis histológicos con el objetivo de evaluar a nivel tisular distintos tratamientos a tumores generados en ratones.

#### **Entrenamiento en técnicas histológicas**

Otras tutorías/orientaciones

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

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Paula Sánchez

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología Reproductiva

Profesora de Biología y estudiante de Maestría PEDECIBA (Orientadora: Dra. Ana Verdi). Paula se encuentra adquiriendo entrenamiento en técnicas histológicas y análisis de los preparados obtenidos en la Sección Biología Celular de Facultad de Ciencias, con mi orientación, con el objetivo de analizar modificaciones en la estructura gonadal a nivel celular de la especie de cangrejo *Aegla platensis* relacionadas con la adquisición de la madurez sexual.

### **Estudios comparativos de tolerancia a la anoxia en peces anuales**

Otras tutorías/orientaciones

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

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Claire Riggs

País: Estados Unidos

Palabras Clave: anoxia, peces anuales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

Claire Riggs, estudiante de Doctorado de Portland State University, Oregon EE.UU. La referida actividad se desarrolló en el marco de una colaboración establecida entre el grupo de investigación del Dr. Jason Podrabsky (Professor of Biology, Portland University, orientador de la tesis de la pasante) y nuestro grupo de la Sección Biología Celular en la temática: Análisis de los mecanismos subyacentes a la diapausa I en peces anuales. La pasantía se llevó a cabo entre el 18 y 31 de julio de 2016 en Facultad de Ciencias (UdelaR) con el objetivo de realizar experimentos comparativos de tolerancia a la anoxia en embriones de diferentes especies de peces anuales y obtención de datos relativos a condiciones abióticas durante el ciclo anual de los charcos en que habitan las especies mediante la colocación de sensores en el sustrato de los mismos.

### **Pasantía en el marco del Proyecto de Colaboración Transcriptómica de Austrolebias Uruguay-Chile**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Univ de Chile , Uruguay

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Camilo Valdivieso

País: Uruguay

Palabras Clave: desarrollo embrionario, peces anuales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

El Ingeniero en Biotecnología Molecular Camilo Valdivieso (Ayudante de Investigación del Centro de Regulación del Genoma, Universidad de Chile) realizó una Pasantía en la Sección Biología Celular Facultad de Ciencias UdelaR desde el 19 de octubre al 11 de noviembre de 2015. La pasantía se desarrolló en el marco del Proyecto de Colaboración Transcriptómica de Austrolebias, establecido entre el Centro de Regulación del Genoma de la Universidad de Chile (Dr. Miguel Allende) y la Sección Biología Celular de la Facultad de Ciencias (Dra. Nibia Berois). Convenio específico n° de expediente 240011-002362-13. Las actividades fueron las siguientes: reproducción y cultivo de embriones datación y diagnóstico de embriones para culminar los abordajes experimentales del proyecto fijación de embriones en los estadios seleccionados para técnicas de secuenciación

### **Pasantía en el marco del Proyecto de Colaboración Transcriptómica de Austrolebias Uruguay-Chile**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universidad de Chile , Uruguay

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Camilo Valdivieso

País: Uruguay

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

El Ingeniero en Biotecnología Molecular Camilo Valdivieso (Ayudante de Investigación del Centro de Regulación del Genoma, Universidad de Chile) realizó una Pasantía en la Sección Biología Celular de facultad de Ciencias UdelaR desde el 6 al 13 de octubre de 2014. La pasantía se desarrolló en el marco del Proyecto de Colaboración Transcriptómica de Austrolebias, establecido entre el Centro de Regulación del Genoma de la Universidad de Chile (Dr. Miguel Allende) y la Sección Biología Celular de la Facultad de Ciencias (Dra. Nibia Berois). Convenio específico n° de expediente 240011-002362-13. Las actividades fueron las siguientes: manejo de ejemplares adultos de peces anuales, eclosión de embriones y seguimiento de alevines reproducción y cultivo de embriones datación y diagnóstico de embriones para los abordajes experimentales del proyecto fijación de embriones en los estadios seleccionados para técnicas de secuenciación discusión y diseño experimental de protocolos a instrumentar en la pasantía y en etapas posteriores La carga horaria fue de 10 horas diarias.

### **Inmunodetección de células germinales en peces**

Otras tutorías/orientaciones

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

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Yanina Piazza

País: Uruguay

Palabras Clave: células germinales peces

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

La pasantía se realizó en el marco de la colaboración existente entre nuestra Línea de Investigación y el Laboratorio de Embriología Animal del Depto de Biodiversidad y Biología Experimental de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, (Dra. Fabiana Lo Nostro, tutora de la pasante). Co-responsable junto con la Dra. Nibia Berois de la orientación de la pasante. Sección Biología Celular desde el 27 de mayo al 3 de junio

#### **Actualización en técnicas de microscopía en el marco del Proyecto Localización y expresión de Casein quinasa 2 (Ck2) durante el desarrollo testicular en pez cebra, rata y ratón**

Otras tutorías/orientaciones

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

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Carlos Alvarado

País: Uruguay

Palabras Clave: peces, morfología testicular

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

Pasantía en la Sección Biología Celular de adiestramiento teórico-práctico en morfología testicular y técnicas inmunohistoquímicas en peces teleósteos. Actualización en técnicas de microscopía en el marco del Proyecto Localización y expresión de Casein quinasa 2 (Ck2) durante el desarrollo testicular en pez cebra, rata y ratón Proyecto REDES del Millenium Nucleus for Developmental Biology. Responsables: Ricardo Moreno (Pontificia Universidad Católica) y Marcelo Antonelli (Universidad de Chile) Chile. Co-responsable junto con la Dra. Nibia Berois de la orientación del pasante

#### **Programa de apoyo a la docencia en Enseñanza Secundaria que ofrecía PEDECIBA**

Otras tutorías/orientaciones

Sector Educación Superior/Público / / , Uruguay

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Prof. Mónica Soto

País: Uruguay

Palabras Clave: desarrollo, peces anuales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

La Prof. Mónica Soto (docente del Liceo de Dolores) realizó en la Sección Biología Celular una pasantía en el segundo semestre de 2002 de 2 meses. Esta pasantía se desarrolló en el marco de un Programa de apoyo a la docencia en Enseñanza Secundaria que ofrecía PEDECIBA y al cual postulaban los investigadores del programa. Desarrolló tareas experimentales, seminarios y jornadas de discusión dentro del grupo de investigación Biología de la Reproducción y del Desarrollo en peces. Colaboración en la orientación de la pasantía

### **TUTORÍAS EN MARCHA**

#### **POSGRADO**

#### **Estudio dinámico de la expresión y localización de N- y E-Cadherina y productos derivados del clivaje proteolítico de ambas en embriones de peces anuales del género Austrolebias. (2020)**

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Biología (PEDECIBA) / Facultad de Ciencias - UdelaR , Uruguay

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Hellen Schlueb

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: peces anuales cadherinas desarrollo embrionario

El trabajo se realiza con la co-orientación del Dr. Germán Reig de la Universidad Bernardo O'Higgins (Santiago, Chile)

#### **Identificación de los posibles mecanismos regulatorios compartidos entre diapausa I y envejecimiento en el pez anual Austrolebias charrua (2020)**

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Biología (PEDECIBA) / Facultad de Ciencias - UdelaR , Uruguay

Tipo de orientación: Tutor único o principal

Nombre del orientado: Daniel Blanco

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: diapausa I peces anuales envejecimiento

Este trabajo se realiza con la co-orientación de los Dres. Verónica Gutiérrez y José Sotelo Silveira.

### **Caracterización transcriptómica de la diapausa I en *Austrolebias charrua* (2016)**

Tesis de doctorado

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

Programa: Doctorado en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA)

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad ( AREZO, M.J. )

Nombre del orientado: Nicolás Papa

Medio de divulgación: Otros

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: diapausa I desarrollo embrionario peces anuales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

### **OTRAS**

#### **Pasantía de entrenamiento en histología (2022)**

Otras tutorías/orientaciones

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

Laboratorio de Biología Molecular de organismos Acuáticos Sección Biología Celular , Uruguay

Programa: Doctorado en Biología, PEDECIBA

Tipo de orientación: Asesor

Nombre del orientado: Federico Reyes

País/Idioma: Uruguay,

2022 ? Federico Reyes. Estudiante de Doctorado PEDECIBA (Orientadoras: Dras. Bettina Tasino

Laura Quintana). Federico adquirió entrenamiento en técnicas histológicas y análisis de los

preparados obtenidos en la Sección Biología Celular de Facultad de Ciencias, con mi orientación,

con el objetivo de analizar posibles modificaciones en la estructura gonadal masculina a nivel celular

de la especie *Austrolebias reicherti* luego de tratamientos con cortisol.

## **Otros datos relevantes**

### **PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS**

#### **Premio al mejor trabajo presentado "Células germinales primordiales en el pez anual *Austrolebias charrua*: fundadoras de la próxima generación" (2006)**

(Nacional)

AMSUD-Pasteur

#### **Mención especial poster Gonadal Development in the Annual Fish *Cynolebias*. (2005)**

(Internacional)

Latin American Society of Developmental Biology

### **JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS**

#### **"Estudio de la expresión de la ciclina B (Hm-cycB) en el cestodo modelo *Hymenolepis microstoma*" (2023)**

Candidato: Bach. Emilia Failache Ramón

Tipo Jurado: Pregrado

AREZO, M.J.

Licenciatura en Bioquímica / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República /

Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

? Bach. Emilia Failache Ramón. "Estudio de la expresión de la ciclina B (Hm-cycB) en el cestodo

modelo Hymenolepis microstoma", Licenciatura en Bioquímica. Tutores: Dr. Uriel Koziol y Lic. Inés Guarnaschelli. Evaluadora externa: Marjía Josfe Arezo Rezza

**"Biología poblacional de Aegla platensis Schmitt, 1942 (Decapoda, Anomura) en el Arroyo San Francisco, Lavalleja?. (2020)**

Candidato: Prof. Paula Sanchez

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

Norbis, N , Deslgado, E , AREZO, M.J.

Maestría en Ciencias Biológicas / Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Biología (PEDECIBA) / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

**?Acción neuroprotectora del flavonoide quercetina tras asfisia perinatal en un modelo de rata?. (2018)**

Candidato: Lic. Viviana Cardozo

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

AREZO, M.J.

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

País: Uruguay

Idioma: Español

Tribunal: Dra. Andrea Villarino (Presidente). Vocales: Dras. Natalia Uriarte y María José Arezo.

**Ensamblado del transcriptoma branquial del pejerrey y búsqueda de selección positiva a nivel molecular en Actinopterigios: aportes al estudio de la osmorregulación en peces (2017)**

Candidato: Lic. Javier Calvelo

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

ROMERO, H. , IRIARTE, A , AREZO, M.J.

Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: peces

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Zoología, Ornitología, Entomología, Etología

**Contribución al conocimiento de la apoptosis en cestodos y su vínculo con la proliferación (2015)**

Candidato: Lic. Serrana Estrade

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

FERÁNDEZ, V. , SALDAÑA, J. , AREZO, M.J.

Maestría en Ciencias Biológicas (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Biológicas / Biología del Desarrollo

Orientadora: Dra. Estela Castillo. Co-orientadora: Dra. Cora Chalar

**Aislamiento y caracterización de un marcador de proliferación específico (PCNA) en platelmintos parásitos (2011)**

Candidato: Germán Caurla

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

CASTILLO, E. , ESTEVES, A. , AREZO, M.J.

Licenciatura en Ciencias Biológicas / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: platelmintos

Areas de conocimiento:

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

2018 Creación del Laboratorio Biología Molecular de Organismos Acuáticos. Instituto de Biología. Facultad de Ciencias. UdelaR. Exp. 240300-002199-18

Responsables: Dra. Graciela García y María José Arezo. Integrantes: Dras. Nibia Berois y Verónica Gutiérrez, Mags. Nicolás Papa y Néstor Ríos, Bachs. Daniel Blanco, Ignacio González y Hellen Schlieb.

Objetivos

- Formalizar y profundizar la experiencia que se plasmara anteriormente en cuanto a la interdisciplinariedad en la investigación, la docencia y la extensión.
- Potenciar los recursos humanos y materiales ya logrados en el área de la Biología Molecular de organismos acuáticos.
- Compartir los recursos y conocimientos generados a nivel molecular (abordajes ómicos), celular, y de genética de poblaciones apuntando a la modelación de estrategias de manejo y conservación tanto de la biodiversidad como de Recursos Zoogenéticos.
- Consolidar, dentro de este Laboratorio, las interacciones existentes con otros grupos a nivel nacional e internacional, de manera de enriquecer los diseños experimentales con abordajes integrados y el logro de trabajos científicos de excelencia.
- Estimular el crecimiento del Laboratorio con la integración de nuevos jóvenes investigadores, que se incorporen en su formación académica dentro de esta área.

Líneas de investigación que serán desarrolladas en el Laboratorio

1. Especiación en peces anuales de la subfamilia Cynolebiatinae.
2. Genómica y transcriptómica: diferentes organismos, en particular peces anuales.
3. Elementos transponibles en peces anuales.
4. Envejecimiento en peces anuales Neotropicales.
5. Caracterización genética de la mutación melánica en líneas de campo y laboratorio del pez dulceacuícola *Phalloceros caudimaculatus* var. *reticulatus* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae).
6. Filogeografía en diferentes modelos animales: diferentes grupos de peces, almejas de agua dulce, nematodos parásitos.
7. Genética aplicada a pesquerías y la acuicultura.
8. Biodiversidad y Genética de la Conservación.
9. Adaptaciones a ambientes efímeros en peces anuales. Resistencia al estrés ambiental y claves moleculares involucradas.
10. Biomarcadores de contaminación ambiental asociados a la ovogénesis de peces.
11. Determinación del sexo en peces anuales.
12. Caracterización molecular de las células germinales primordiales en peces anuales

## Información adicional

2019 ? Curso PEDECIBA ?Peces anuales: entendiendo los mecanismos evolutivos de un grupo de vertebrados extremófilos con un enfoque interdisciplinario? Coordinadoras: María José Arezo/ Nibia Berois / Graciela García/Verónica Gutiérrez en Facultad de Ciencias realizado el 14 al 22 de octubre. Incluye un Workshop satélite con el objetivo de organizar una nueva propuesta de un proyecto internacional NSF que nuclearía integrantes de EE.UU., Uruguay, Chile y República Checa.

2019 - Llamado Oportunidades de Ascenso LLOA-2019. Acreditada para ascenso de Grado 2 a Grado 3 (lista 2). Dist.418.20

2018 - Promoción docente amparada en el Reglamento de Carrera Docente de la Facultad de Ciencias. La Comisión Asesora integrada por los Dres. Flavio Zolessi, Juan Arbiza y Ricardo Ehrlich informó que poseo los méritos suficientes para acceder a un cargo de Profesor Adjunto (EXP. 240300-001636-18).

2017 - Convenios con universidades: Nexo por Udelar firma Convenio marco (UdelaR-PSU-USA, Expediente 240011-000693-17)

2016 - Membresías: Organization for Women in Science for the Developing World/miembro pleno

2015 - Integrante del Comité Organizador del II Simposio Internacional de Peces Anuales. 11 - 13 de noviembre. Facultad de Ciencias. Montevideo, Uruguay.

Comité organizador: Dra. Bettina Tassino ( Etología), Dra. Graciela García (Genética Evolutiva), Dra. Nibia Berois (Biología Celular), Dr. Marcelo Loureiro (Zoología Vertebrados), Dra. Verónica Gutiérrez (Genética Evolutiva), Dra. María Joaé Arezo (Biología Celular) y Dr. Carlos Passos (Etología)

2013 - Convenios con universidades: Nexo por Udelar firma Convenio específico (UdelaR-UChile-CRG Expediente 240011-002362-13)

BECAS OBTENIDAS - PEDECIBA. Beca para realizar el segundo año del Programa de Maestría (2000 - 2001) - Millenium Nucleus in Developmental Biology. Beca completa (estadía y pasaje aereo) para asistencia al Segundo Curso y Simposio Internacional ?Developmental Genetics? Realizado en Santiago de Chile (Universidad de Chile ? Facultad de Ciencias) del 8 al 19 de enero de 2001. Responsables: Dr. Roberto Mayor, Dr Miguel Allende. - LASDB (Millenium Nucleus in Developmental Biology). Beca completa (estadía y pasaje aéreo) para asistir al 1st International Meeting of the Latin American Society of Developmental Biology (LASDB) realizado en Valle Nevado, Chile entre el 15 y 18 de enero de 2003. - Federación Internacional de Biología Celular. Beca (estadía) para asistir al IX Congreso IberoAmericano de Biología Celular. 15 a 18 de Julio de 2004. Campinas, Brasil. - Internacional Society for Developmental Biology. Beca completa de estadía para asistir al 2nd International Meeting of the Latin American Society of Developmental Biology (LASDB) realizado en Guarujá (San Pablo - Brasil) del 4 al 7 de mayo de 2005. - Comité Organizador del Workshop "Latest Concepts in Developmental Biology". Córdoba ? Argentina. 20 al 23 de abril de 2006. Beca completa de estadía para asistir a dicho evento. - Comisión Sectorial de Investigación y Ciencia (CSIC). Mayo ? diciembre de 2007. Beca de apoyo para la finalización de estudios de Posgrado. - PEDECIBA-DICYT. El 14 de diciembre de 2007 se me otorgó una beca de Doctorado retroactiva al 1/10/06 hasta el 31/12/07 que a partir del 1º de enero de 2008 pasó a la órbita de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) hasta el 30/9/09. - Internacional Society for Developmental Biology (ISDB). Beca de estadía para asistir al 4th International Meeting of the Latin American Society of Developmental Biology (LASDB) realizado en Buenos Aires (Argentina) del 1 al 3 de noviembre de 2008. - MEMBRESIAS - Sociedad Uruguaya de Biociencias (SUB) - Miembro fundador Latin American Society of Developmental Biology (LASDB) La línea de investigación integra: - Unidad ?Biología Evolutiva de peces neotropicales?, que asocia a: Genética Evolutiva, Zoología Vertebrados y Biología Celular de la Facultad de Ciencias. Compartimos el Laboratorio de Acuarios en la Facultad de Ciencias donde se mantienen modelos experimentales comunes. Desarrollamos el proyecto Clemente Estable 1999-2001 de manera conjunta, y estamos formando recursos humanos de grado y postgrado con un enfoque interdisciplinario (pasantías, maestrías y doctorados). - ?Programa de Investigación en Biología de la Reproducción?, Miembro Asociado al Comité Nacional de la Red AMSUD-PASTEUR desde 2002. Colaboraciones establecidas: - Sección Bioquímica. Facultad de Ciencias. Mag. Cora Chalar - Departamento de Biología Celular. IIBCE. Dra. Mónica Brauer - Departamento de Neurofisiología. IIBCE. Dr. Omar Macadar, Dra. Ana Silva, Mag. Laura Quintana - Departamento de Biología. Laboratorio de Biología del Desarrollo. Facultad de Ciencias. Universidad de Chile. Dr. Miguel Allende - Laboratorio de Embriología. Pontificia Universidad Católica, Santiago, Chile. Dr. Claudio Barros, Dr. Ricardo Moreno - Grupo de Neurobiología Comparada y del Desarrollo. Instituto de Ciencias Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Dr. Miguel Concha - Departamento de Biología. Universidad de Richmond. Virginia. Estados Unidos. Dr. Rafael de Sá, Dr. Gary Radice. - Laboratorio de Embriología Animal. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA. Buenos Aires, Argentina. Dra. Fabiana Lo Nostro. (26/06/2008) (07/07/2008) (07/07/2008) (03/02/2009)

## Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>59</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	14
Completo	13
Reseña	1
<b>Trabajos en eventos</b>	40
<b>Libros y Capítulos</b>	4
Libro publicado	1
Capítulos de libro publicado	3
<b>Textos en periódicos</b>	1
Periodicos	1
<b>EVALUACIONES</b>	<b>26</b>

Evaluación de proyectos	8
Evaluación de eventos	2
Evaluación de publicaciones	13
Evaluación de convocatorias concursables	3
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>17</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	13
Tesis/Monografía de grado	5
Otras tutorías/orientaciones	8
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	4
Tesis de doctorado	1
Tesis de maestría	2
Otras tutorías/orientaciones	1