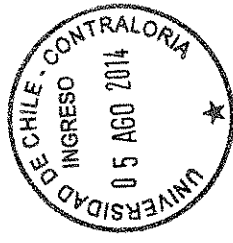


UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS



UNIVERSIDAD DE CHILE  
LEGALIDAD CONTROLADA  
SOLUCIÓN O.C.A. N° 160 /2014.

Santiago, 21 de julio de 2014.

13 AGO 2014

CONTRALORIA

VISTOS:

Las necesidades del servicio y las facultades que me confiere el artículo 37 del Estatuto de la Universidad de Chile, aprobado por el D.F.L N° 3 de 2006, del Ministerio de Educación, que aprueba texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L N° 153 de 1981.

RESUELVO:

Apruébese el siguiente Convenio Específico de Colaboración entre Universidad de Chile – Facultad de Ciencias y la Universidad de la República – Facultad de Ciencias, cuyo texto es el siguiente:

Por una parte la **Universidad de Chile- Facultad de Ciencias –Centro de Regulación del Genoma**, Que fija su domicilio legal en Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago - Chile, en adelante la **UCHILE – FC (CRG)**, representada en este acto por su Decano Dr. Víctor Cifuentes.

X

Y de la otra la **Universidad de la República – Facultad de Ciencias – Sección Biología Celular: Grupo de Investigación Biología Celular de la Reproducción y Desarrollo en Peces**, en adelante **UDELAR – FC (BCRDP)** que fija su domicilio legal en Iguá 4225, Montevideo - Uruguay, representada por su Decano de la Facultad de Ciencias Dr. Juan Cristina.

CONSIDERANDO:

1. Que las partes suscriben, con fecha de 23 de marzo de 1992, un convenio marco de cooperación interinstitucional en las áreas de la enseñanza y de la investigación relacionadas con los campos jurídicos, económicos, científicos y humanísticos.
2. Que ambas partes interesadas en fortalecer las relaciones de cooperación y asistencia técnica a través de la concreción eficaz de objetivos a través de la suscripción de acuerdos específicos.
3. Que la **UCHILE - FC** y la **UDELAR – FC** tienen dentro de sus objetivos fortalecer el sistema de Educación Superior, mediante el desarrollo de programas académicos de capacitación, investigación y transferencia de tecnología.
4. La **UCHILE - FC** y la **UDELAR – FC** han aunado esfuerzos, mediante el desarrollo de actividades en los campos académicos, investigación y de extensión entre otros
5. Ambas instituciones cuentan con la capacidad suficiente para impulsar planes y programas que lleven a un mejoramiento de la Educación Superior en ambos países.

Por lo anterior dicho, las partes, con plenos poderes para la celebración de este acto.

## ACUERDAN

Concertar el siguiente **CONVENIO ESPECÍFICO** a fin de llevar cabo el proyecto "**Transcriptómica de Austrolebias**", de acuerdo a las siguientes cláusulas.

### **PRIMERA:** OBJETO

Las partes acuerdan que el OBJETO del presente convenio consiste en llevar a cabo el proyecto "**Transcriptómica de Austrolebias**".

#### 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 1 y reagregación (1 a III). Estos estudios se pueden extender posteriormente a otros estadios embrionarios, larvales y adultos para comprender otros procesos de interés.

#### Objetivos específicos

1. Aislar RNA de los estadios de interés.
  - 1.1. Obtención de individuos adultos de A. charrua para su reproducción (Abril-Mayo 2013)
  - 1.2. Obtención de embriones de los estadios de interés y homogenización de estos con RNA Later o Trizol (Mayo-Agosto 2013)
  - 1.3. Cuantificación de RNA y determinación de calidad (Agosto-Septiembre 2013)
  - 1.4. Preparación de librería y envío a secuenciación (Septiembre-October 2013)
2. Recepción de datos y procesamiento (October-Diciembre 2013) 2.1.
  - 2.1. Ensamble de transcritos
  - 2.2. Anotación
  - 2.3. Análisis de expresión diferencial de mRNAs y generación de candidatos
3. Análisis biológico (Enero-Junio 2014)
  - 3.1. Definición de genes de interés
  - 3.2. Confirmación de expresión diferencial de transcritos (qPCR, hibridación in situ)
  - 3.3. Valorar la posibilidad de instrumentar ensayos funcionales
4. Publicación de resultados (Fines del 2014)

**Nota:** En el periodo marzo-abril se intercambiará información respecto al protocolo ideal de homogenización de embriones, cantidad mínima necesaria de RNA, cuantificación de RNA por embrión/estadio, etc.

### **SEGUNDA:** DETALLE DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Las dos partes se comprometen a promover y desarrollar, dentro de sus posibilidades, aquellas actividades de colaboración y complementación que permitan llevar adelante en cuanto a intercambios académicos y actuaciones y colaboraciones en programas de grado, postgrado, planes de investigación, docencia y extensión cultural.

Las actividades se concretarán en los siguientes aspectos:

- a) Intercambio de investigadores y profesores universitarios.
- b) Intercambio de estudiantes de grado y postgrado.
- c) Colaboración en el proyecto de investigación aportando información, documentación y publicaciones.
- d) Elaboración de documentos científicos y de divulgación acerca de los objetivos abordados en el proyecto.



### **TERCERA: COMPROMISO DE LAS PARTES**

Para cumplir los objetivos del presente convenio, las Universidades signatarias, se obligan recíprocamente a:

- a) UDELAR- FC (BCRDP): Eclósion, 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 (CRG): 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.

### **CUARTA: RESPONSABLES, COORDINADORES Y PARTICIPANTES EN LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO**

Los responsables del presente proyecto ante cada Universidad serán designados mediante nota. Las personas que sean designadas serán comunicadas oportunamente a la otra parte.

### **QUINTA: RECURSOS ECONOMICOS**

Se establece que el aporte económico para la eclósion, mantenimiento y reproducción de los peces, obtención y diagnóstico de embriones en los estadios seleccionados e inducción de diapausa I así como la posterior homogeneización para aislar RNA se realizará por parte UDELAR - FC (BCRDP). El aporte económico para la purificación, cuantificación de RNA, secuenciación y análisis bioinformático se realizará por parte de la UCHILE — FC (CRG). En el caso de la Universidad de la República se requerirá con carácter previo informe de disponibilidad presupuestal.



### **SEXTA: PROPIEDAD INTELECTUAL**

Se propondrá al intercambio de información académica y a la realización de publicaciones conjuntas. Los derechos intelectuales que devengan de trabajos realizados en el contexto de este convenio pertenecen a ambas partes. Las publicaciones concretadas darán cuenta que dichos trabajos se originan en convenio.

### **SÉPTIMA: DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIOS**

Serán asimismo objeto de acuerdo especial la distribución entre las partes de los beneficios económicos emergentes de la explotación comercial de resultados obtenidos, derechos de propiedad intelectual, patente, licencia de explotación, servicios a terceros, etc.

### **OCTAVA: VIGENCIA. DURACIÓN. RESCISIÓN**

El presente convenio tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de su ratificación. Se lo considerará automáticamente prorrogado por un período igual, si ninguna de las partes declara su voluntad en contrario, seis (6) meses antes del vencimiento. No obstante, cualquiera de las partes podrá denunciarlo unilateralmente, sin expresión de causa, mediante preaviso escrito con seis (6) meses de anticipación. La denuncia no dará derecho al reclamo de indemnizaciones de cualquier naturaleza. En cualquiera de los dos casos, al expirar el convenio, se convendrá la prosecución de los trabajos y cursos en ejecución de modo que la rescisión no acarree perjuicios graves a cualquiera de las instituciones signatarias o a terceros. Los equipos, los instrumentos, y el material bibliográfico que cada Universidad facilite a la otra, deberán ser restituidos a la de origen, dentro del plazo establecido y en perfectas condiciones de uso, salvo el desgaste normal inherente a su correcta utilización en las aplicaciones para las que estén previstos. Las reparaciones que eventualmente requieran correrán por cuenta del prestatario.

**NOVENA: RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Teniendo en cuenta la finalidad de este convenio, las partes observarán en sus relaciones el mayor espíritu de colaboración, por lo que la labor a realizar deberá constituir un ejemplo de buena voluntad y coordinación de esfuerzos. Ambas partes igualmente se comprometen a resolver en forma directa, por las instancias jerárquicas que correspondan, y de común acuerdo cualquier conflicto, diferencia y/o falta de entendimiento que eventualmente pudiera presentarse.

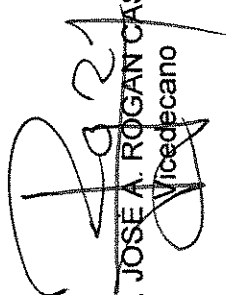
**DÉCIMA:**

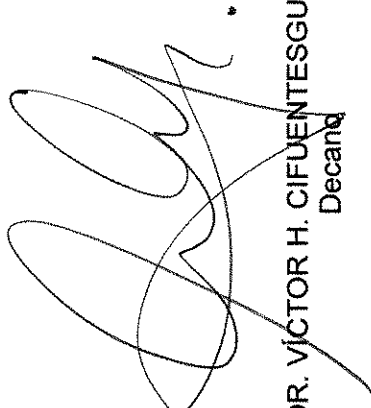
La suscripción del presente convenio no es óbice para que las partes signatarias, conjunta o individualmente, lleguen a acuerdos similares con otras instituciones nacionales o extranjeras, ni afectar a los ya existentes.

**UNDÉCIMA:**

En prueba de conformidad con las cláusulas precedentes, se formaliza el presente Convenio en tres (3) ejemplares, de igual tenor y al mismo efecto, en la ciudad de Montevideo, a los 3 días del mes de enero de 2014.

Anótese, comuníquese, envíese a la Contraloría Universitaria para los efectos de control de legalidad.

  
DR. JOSÉ A. ROGAN CASTILLO  
Vicedecano

  
DR. VÍCTOR H. CIFUENTESGUZMÁN  
Decano

  
PEDRO S. ARANCIBIA ALFARO  
Director Económico y Administrativo (S)



**CONVENIO ESPECIFICO DE COLABORACIÓN ENTRE  
UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE CIENCIAS UNIVERSIDAD DE LA  
REPÚBLICA – FACULTAD DE CIENCIAS**

Por una parte la **Universidad de Chile- Facultad de Ciencias –Centro de Regulación del Genoma**, Que fija su domicilio legal en Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago - Chile, en adelante la **UCHILE – FC (CRG)**, representada en este acto por su Decano Dr. Víctor Cifuentes.

Y de la otra la **Universidad de la República – Facultad de Ciencias – Sección Biología Celular: Grupo de Investigación Biología Celular de la Reproducción y Desarrollo en Peces**, en adelante **UDELAR – FC (BCRDP)** que fija su domicilio legal en Iguá 4225, Montevideo - Uruguay, representada por su Decano de la Facultad de Ciencias Dr. Juan Cristina.

**CONSIDERANDO**

1. Que las partes suscriben, con fecha de 23 de marzo de 1992, un convenio marco de cooperación interinstitucional en las áreas de la enseñanza y de la investigación relacionadas con los campos jurídicos, económicos, científicos y humanísticos.
2. Que ambas partes interesadas en fortalecer las relaciones de cooperación y asistencia técnica a través de la concreción eficaz de objetivos a través de la suscripción de acuerdo específicos.
3. Que la **UCHILE - FC** y la **UDELAR – FC** tienen dentro de sus objetivos fortalecer el sistema de Educación Superior, mediante el desarrollo de programas académicos de capacitación, investigación y transferencia de tecnología.
4. La **UCHILE - FC** y la **UDELAR – FC** han aunado esfuerzos, mediante el desarrollo de actividades en los campos académicos, investigación y de extensión entre otros.
5. Ambas instituciones cuentan con la capacidad suficiente para impulsar planes y programas que lleven a un mejoramiento de la Educación Superior en ambos países.

Por lo anterior dicho, las partes, con plenos poderes para la celebración de este acto.

**ACUERDAN**

Concertar el siguiente **CONVENIO ESPECÍFICO** a fin de llevar cabo el proyecto **“Transcriptómica de Austrolebias”**, de acuerdo a las siguientes cláusulas:



**PRIMERA: OBJETO**

Las partes acuerdan que el OBJETO del presente convenio consiste en llevar a cabo el proyecto “**Transcriptómica de *Austrolebias*”**”.

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.

Objetivos específicos

1. Aislar RNA de los estadios de interés.
  - 1.1. Obtención de individuos adultos de *A. charrua* para su reproducción (Abril-Mayo 2013)
  - 1.2. Obtención de embriones de los estadios de interés y homogenización de estos con RNA Later o Trizol (Mayo-Agosto 2013)
  - 1.3. Cuantificación de RNA y determinación de calidad (Agosto-Septiembre 2013)
  - 1.4. Preparación de librería y envío a secuenciación (Septiembre-October 2013)
2. Recepción de datos y procesamiento (Octubre-Diciembre 2013)
  - 2.1. Ensamble de transcritos
  - 2.2. Anotación
  - 2.3. Análisis de expresión diferencial de mRNAs y generación de candidatos
3. Análisis biológico (Enero-Junio 2014)
  - 3.1. Definición de genes de interés
  - 3.2. Confirmación de expresión diferencial de transcritos (qPCR, hibridación *in situ*)
  - 3.3. Valorar la posibilidad de instrumentar ensayos funcionales
4. Publicación de resultados (Fines del 2014)

**Nota:** En el periodo marzo-abril se intercambiará información respecto al protocolo ideal de homogenización de embriones, cantidad mínima necesaria de RNA, cuantificación de RNA por embrión/estadio, etc.



**SEGUNDA:** DETALLE DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Las dos partes se comprometen a promover y desarrollar, dentro de sus posibilidades, aquellas actividades de colaboración y complementación que permitan llevar adelante en cuanto a intercambios académicos y actuaciones y colaboraciones en programas de grado, postgrado, planes de investigación, docencia y extensión cultural. Las actividades se concretarán en los siguientes aspectos:

- a) Intercambio de investigadores y profesores universitarios.
- b) Intercambio de estudiantes de grado y postgrado.
- c) Colaboración en el proyecto de investigación aportando información, documentación y publicaciones.
- d) Elaboración de documentos científicos y de divulgación acerca de los objetivos abordados en el proyecto.

**TERCERA:** COMPROMISO DE LAS PARTES

Para cumplir los objetivos del presente convenio, las Universidades signatarias, se obligan recíprocamente a:

- a) UDELAR- FC (BCRDP): 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 (CRG): 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.

**CUARTA:** RESPONSABLES, COORDINADORES Y PARTICIPANTES EN LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

Los responsables del presente proyecto ante cada Universidad serán designados mediante nota. Las personas que sean designadas serán comunicadas oportunamente a la otra parte.

**QUINTA:** RECURSOS ECONOMICOS

Se establece que el aporte económico para la eclosión, mantenimiento y reproducción de los peces, obtención y diagnóstico de embriones en los estadios seleccionados e inducción de diapausa así como la posterior homogeneización para aislar RNA se realizará por parte UDELAR - FC (BCRDP). El aporte económico para la purificación, cuantificación de RNA, secuenciación y análisis bioinformático se realizará por parte de la UCHILE – FC (CRG).

En el caso de la Universidad de la República se requerirá con carácter previo informe de disponibilidad presupuestal.



#### **SEXTA: PROPIEDAD INTELECTUAL**

Se propondrá al intercambio de información académica y a la realización de publicaciones conjuntas. Los derechos intelectuales que devengan de trabajos realizados en el contexto de este convenio pertenecen a ambas partes. Las publicaciones concretadas darán cuenta que dichos trabajos se originan en convenio.

#### **SÉPTIMA: DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIOS**

Serán asimismo objeto de acuerdo especial la distribución entre las partes de los beneficios económicos emergentes de la explotación comercial de resultados obtenidos, derechos de propiedad intelectual, patente, licencia de explotación, servicios a terceros, etc.

#### **OCTAVA: VIGENCIA. DURACIÓN. RESCISIÓN**

El presente convenio tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de su ratificación. Se lo considerará automáticamente prorrogado por un período igual, si ninguna de las partes declara su voluntad en contrario, seis (6) meses antes del vencimiento. No obstante, cualquiera de las partes podrá denunciarlo unilateralmente, sin expresión de causa, mediante preaviso escrito con seis (6) meses de anticipación. La denuncia no dará derecho al reclamo de indemnizaciones de cualquier naturaleza. En cualquiera de los dos casos, al expirar el convenio, se convendrá la prosecución de los trabajos y cursos en ejecución de modo que la rescisión no acarree perjuicios graves a cualquiera de las instituciones signatarias o a terceros. Los equipos, los instrumentos, y el material bibliográfico que cada Universidad facilite a la otra, deberán ser restituidos a la de origen, dentro del plazo establecido y en perfectas condiciones de uso, salvo el desgaste normal inherente a su correcta utilización en las aplicaciones para las que estén previstos. Las reparaciones que eventualmente requieran correrán por cuenta del prestatario.

#### **NOVENA: RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Teniendo en cuenta la finalidad de este convenio, las partes observarán en sus relaciones el mayor espíritu de colaboración, por lo que la labor a realizar deberá constituir un ejemplo de buena voluntad y coordinación de esfuerzos. Ambas partes igualmente se comprometen a resolver en forma directa, por las instancias jerárquicas que correspondan, y de común acuerdo cualquier conflicto, diferencia y/o falta de entendimiento que eventualmente pudiera presentarse.

**DÉCIMA:** La suscripción del presente convenio no es óbice para que las partes signatarias, conjunta o individualmente, lleguen a acuerdos similares con otras instituciones nacionales o extranjeras, ni afectar a los ya existentes.


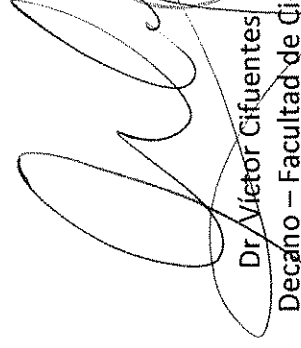
**UNDÉCIMA:** En prueba de conformidad con las cláusulas precedentes, se formaliza el presente Convenio en tres (3) ejemplares, de igual tenor y al mismo efecto, en la ciudad de Montevideo, a los 3 días del mes de enero de 2014.



Dr. Juan Cristina

Decano - Facultad de Ciencias

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



Dr. Víctor Cifuentes  
Decano – Facultad de Ciencias

UNIVERSIDAD DE CHILE

