

**OTRAS RESOLUCIONES****CONSEJERÍA DE HACIENDA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

*RESOLUCIÓN de 30 de noviembre de 2020, de la Secretaría General, por la que se da publicidad al Convenio de Colaboración entre la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura y la Universidad de Extremadura para el estudio genético de la población de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en Extremadura. Anualidades 2020-2021. N.º expediente: 2051999FR001. (2020062712)*

Habiéndose firmado el día 29 de octubre de 2020, el Convenio de Colaboración entre la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura y la Universidad de Extremadura para el estudio genético de la población de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en Extremadura, anualidades 2020-2021. N.º expediente: 2051999FR001, de conformidad con lo previsto en el artículo 8.º del Decreto 217/2013, de 19 de noviembre, por el que se regula el Registro General de Convenios de la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura,

RESUELVO :

La publicación en el Diario Oficial de Extremadura del convenio que figura como anexo de la presente resolución.

Mérida, 30 de noviembre de 2020.

La Secretaria General,
PD, La Jefa de Servicio de Legislación
y Documentación
(Resolución de 24/07/2020,
DOE n.º 147, de 30 de julio),
M.ª MERCEDES ARGUETA MILLÁN

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA
CONSEJERÍA PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y
SOSTENIBILIDAD DE LA JUNTA DE EXTREMADURA Y
LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA PARA EL
ESTUDIO GENÉTICO DE LA POBLACIÓN DE DESMÁN
IBÉRICO (*Galemys pyrenaicus*) EN EXTREMADURA,
ANUALIDADES 2020-2021

N.º EXPEDIENTE: 2051999FR001

En Mérida, a 29 de octubre de 2020.

REUNIDOS

De una parte, Dña. Consuelo Cerrato Caldera, Secretaria General para la Transición Ecológica y Sostenibilidad en virtud del Decreto 76/2019, de 16 de julio, por el que se dispone su nombramiento, y facultado para este acto por Resolución de la Excm. Sra. Consejera para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de fecha 20 de noviembre de 2019 (DOE n.º 228, de 26 de noviembre de 2019) dictada conforme a lo previsto en los artículos 72 y 73 de la Ley 1/2002, de 28 de febrero del Gobierno y la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

De otra parte, la Universidad de Extremadura, con CIF Q0618001B y sede en Badajoz, avda. de Elvas, s/n, y en Cáceres, Plaza de los Caldereros, 1, y en su nombre y representación el Rector, D. Antonio Hidalgo García, nombrado por Decreto 2/2019, de 8 de enero (DOE n.º 6, de 10 de enero de 2019), con poderes suficientes, para la celebración de este acto, en virtud de lo establecido en el artículo 93 de los Estatutos de la citada Universidad, poderes que no le han sido derogados ni modificados”.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



Reconociéndose todas las partes, según intervienen, la capacidad legal necesaria y suficiente para la formalización de este acto

EXPONEN

Primero. La Junta de Extremadura, a través de su Estatuto de Autonomía, tiene atribuidas las competencias para la protección del medio ambiente y de los ecosistemas, debiendo adoptar las medidas necesarias para garantizar la conservación, protección y recuperación de las especies de fauna y flora que viven en el estado silvestre en su territorio. Por su parte, la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad, tiene asumidas las competencias en materia de conservación de la naturaleza conforme se establece en el Decreto del Presidente 16/2019, de 1 de julio (DOE n.º 126, de 2 de julio de 2019).

En los artículos 30 y 31 del Decreto 87/2019, de 2 de agosto (DOE número 150, de 5 de agosto de 2019), se establece que la Dirección General de Sostenibilidad llevará a cabo la promoción, ejecución y control en materia de conservación de la naturaleza y el medio ambiente. Asimismo, es competente en la programación y propuesta de actuaciones en relación con las áreas naturales protegidas y la biodiversidad.

Segundo. El desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) se encuentra en la categoría de en peligro de extinción de acuerdo con lo establecido en el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura y cuenta con su Plan de Recuperación, aprobado por Orden de 3 de agosto de 2018 (DOE n.º 158, de 14 de agosto de 2018) con el objetivo de sacar a la especie de tal peligro de extinción.

Tercero. En el apartado IV.3 "actividades de seguimiento e investigación" del Plan de Recuperación del desmán ibérico en Extremadura, con el objetivo de disponer de información actualizada y continua sobre la evolución de la población de desmán ibérico en Extremadura y su



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



problemática de conservación, se plantea la promoción de una serie de actividades entre las cuales son objeto de este convenio las siguientes:

- 1.1. Seguimiento de la distribución de la especie basado en técnicas no invasivas, para la obtención de muestras fecales -además de pelos u otros tejidos que pudieran obtenerse de forma no invasiva- y posterior determinación de la especie mediante validación genética.
- 1.2. Estudios de variabilidad genética y grado de parentesco dentro y entre las poblaciones presentes en las distintas subcuencas extremeñas.
- 1.3. Valoración del estado de conservación de las poblaciones mediante la obtención de datos demográficos y de abundancia.
- 1.4. Estudios de uso del espacio a lo largo del año, y análisis cualitativo y cuantitativo de los elementos claves (disponibilidad de alimento, refugio y caudales circulantes).
- 1.5. Creación de una red de alerta ciudadana para atención y verificación de posibles citas de desmán o recogida de cadáveres. A través del correo desman.extremadura@juntaex.es

Cuarto. La Dirección General de Sostenibilidad, a través de la Sección de Vida Silvestre del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas, cuenta con personal cualificado para la prospección de indicios de desmán ibérico, acumulando más de 7 años de experiencia de campo en el desarrollo de este tipo de tareas.

Quinto. La Universidad de Extremadura, a través del laboratorio de la Unidad de Genética y Mejora Animal y Grupo de Investigación de Biología Evolutiva, Etología y Gestión Cinegética de la Universidad de Extremadura (Laboratorio del grupo de Investigación BIOETO), cuenta con 7 años de experiencia en la determinación genética de las muestras (heces y/o tejidos)



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



pertenecientes a la especie *Galemys pyrenaicus*, el sexado, el genotipado (caracterización del individuo) y la determinación del linaje evolutivo al que pertenezcan las mismas. Además, cuenta con las herramientas y protocolos adecuados para ello.

Sexto. Por todo ello ambas instituciones están interesadas en colaborar en la ejecución del estudio genético de la población de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en Extremadura que incluya las siguientes actuaciones concretas:

Acción 1. Seguimiento de la distribución y evolución de la población de desmán en Extremadura mediante la obtención de indicios (muestras fecales pelos y/o tejidos) atribuibles al desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*).

Acción 2. Confirmación, mediante técnicas moleculares (test PCR), de las muestras procedentes de la especie *Galemys pyrenaicus*.

Acción 3. Caracterización individual y sexado de las muestras que resulten positivas a *Galemys*.

Acción 4. Delimitación de unidades evolutivas (linajes genéticos) y adscripción de cada individuo a las mismas mediante comparación con muestras de desmán ibérico en toda su área de distribución en Extremadura de acuerdo con los resultados de trabajos previos.

Acción 5. Determinación del grado de endogamia de los genotipos individuales y grado relativo de aislamiento entre los núcleos de población conocidos.

Acción 6. Estimación de parámetros de variabilidad genética a nivel individual (heterocigosidad) y de los núcleos de población conocidos.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



Acción 7. Determinación de relaciones de parentesco entre los distintos individuos, de acuerdo a las muestras genotipadas, y su aplicación al análisis de grado de dispersión, conectividad entre núcleos de población y establecimiento de redes de parentesco.

Acción 8. Valoración de la conexión entre núcleos de población y su posible expansión desde el rango actual de la especie en Extremadura a otros tramos fluviales adecuados, en base a la estructura poblacional actual, estimas de abundancia relativa y tamaño efectivo de la población, combinando información de marcadores moleculares nucleares (microsatélites) y mitocondriales.

Acción 9. Investigación del estado sanitario del desmán mediante análisis molecular usando diseños de qPCR (PCR en tiempo real o cuantitativa) de un panel de parásitos y microorganismos potencialmente patógenos para vertebrados.

Acción 10. Valoración de la incidencia de depredación sobre el desmán, mediante análisis molecular de excrementos de mesocarnívoros (especialmente de mustélidos semiacuáticos como nutria o visón americano) que se hayan podido encontrar en los cauces donde habita el desmán y que se hayan recogido por presentar restos de micromamíferos.

Acción 11. Valoración del estado de conservación y densidades relativas en los núcleos de población de la especie en Extremadura.

Séptimo. La Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad llevará a cabo el presente convenio con cargo a la posición presupuestaria G/354A/64100 y código de fondo CT14TFEP31 del proyecto económico 20200059 INTERREG "BIOTRANS", cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa de Cooperación Transfronteriza Interreg VA España-Portugal (POCTEP 2014-2020), tasa de cofinanciación del 75 %.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



Octavo. La Universidad de Extremadura es una Institución de Derecho Público encargada del servicio público de la educación superior, con personalidad jurídica y patrimonio propios e independientes de los del Estado la Comunidad Autónoma de Extremadura y otros Entes Públicos. Como tal, desarrolla sus funciones en régimen de autonomía y de coordinación con las demás instituciones y asume los fines y competencias que le otorgan, entre otros, sus Estatutos aprobados mediante Decreto 65/2003, de 8 de mayo (DOE 3, de 23 de mayo de 2003).

Entre los fines de la Universidad de Extremadura se encuentran la creación, el desarrollo y transmisión crítica de la ciencia, de la técnica y tecnología, de las ciencias humanas y sociales; la difusión, la valoración y la transferencia del conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de vida y del desarrollo económico; la difusión del conocimiento y de la cultura mediante la extensión universitaria y la formación permanente; el apoyo científico y técnico al desarrollo social, económico y cultural, así como el mejor conocimiento en todos sus aspectos de la Comunidad Autónoma de Extremadura; la cooperación para el desarrollo, y el intercambio científico, técnico y artístico con otras instituciones y entidades tanto españolas como extranjeras; y la conservación, incremento y difusión de su patrimonio artístico, científico, técnico, documental e inmobiliario.

Para el cumplimiento de sus fines la Universidad de Extremadura, en el ejercicio de su autonomía, dispondrá necesariamente, y sin otras limitaciones que las que le sean impuestas por las leyes, de competencias entre las que se encuentran: la creación, modificación y supresión de estructuras que actúen como soporte de la investigación; el establecimiento de relaciones de cooperación con otras entidades e instituciones académicas, culturales o científicas españolas y de cualquier otra parte del mundo, teniendo en cuenta la especial relevancia en Extremadura de los vínculos con Portugal y la Comunidad Iberoamericana; el establecimiento de relaciones y convenios de colaboración con cualesquiera otras entidades públicas o privadas; así como cualesquiera otras competencias necesarias para el adecuado cumplimiento de



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



sus fines que no hayan sido reservadas al Estado o a la Comunidad Autónoma de Extremadura en la legislación vigente.

En virtud de lo expuesto, ambas instituciones y por ello acuerdan formalizar el presente Convenio, de acuerdo con el artículo 49 de la Ley 1/2002, de 28 de febrero, del Gobierno y la Administración, de la Comunidad Autónoma de Extremadura con arreglo a las siguientes,

CLÁUSULAS***Primera. Objeto del acuerdo.***

El objeto del presente convenio es la colaboración entre el laboratorio de la Unidad de Genética y Mejora Animal y Grupo de Investigación de Biología Evolutiva, Etología y Gestión Cienética de la Universidad de Extremadura y la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad para la realización del "Estudio genético de la población de desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en Extremadura".

Segunda. Obligaciones de las partes.

La Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, a través de la Dirección General de Sostenibilidad, se compromete a:

- Aportar la cantidad de cuarenta y seis mil euros (46.000,00 €) destinados a financiar los gastos que generan el desarrollo de las actuaciones que se describen en la memoria técnica y económica, que figura como anexo al presente convenio, conforme al desglose económico previsto en el mismo.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



— Ejecutar las siguientes actuaciones conforme a lo previsto en el anexo del presente convenio:

1. Seguimiento del desmán ibérico en toda su área de distribución en Extremadura (cuencas de los ríos Ambroz, Jerte y las gargantas de la margen derecha del Tiétar) a través de la búsqueda de indicios que puedan ser atribuidos a la especie.
2. Recogida de muestras fecales en apariencia pertenecientes a desmán (además de heces de mesocarnívoros que pudieran contener restos de la predación de esta especie) que serán suministradas al Laboratorio del grupo de Investigación BIOETO, para su validación, mediante técnicas moleculares basadas en análisis de ácidos nucleicos, como pertenecientes o no a la especie *Galemys pyrenaicus* (en el caso de los excrementos que pudieran contener restos de desmán, se trataría de verificar si ha existido predación *G. pyrenaicus* y la posible especie implicada). Esta acción es fundamental para el desarrollo del convenio, pues de la confirmación genética de las muestras que pertenezcan a *Galemys* dependerá el resto de acciones a realizar desde el Laboratorio BIOETO.

Al mismo tiempo, al tratarse de un proyecto de cooperación transfronterizo, y en caso de encontrarse cualquier indicio compatible con las características de las heces de desmán en el Parque Natural Serra da Estrela o cualquier otro espacio natural incluido en la parte portuguesa de la eurorregión EUROACE (es decir en las regiones de Alentejo y Centro), se procedería al envío de dichas muestras al laboratorio de la Universidad de Extremadura para el procesamiento de las mismas (siguiendo así las mismas técnicas y protocolos a ambos lados de la EUROACE).

3. Diseño de muestreos que optimicen las probabilidades de captura/recaptura de indicios, que (una vez realizados los análisis genéticos) a precisar estimaciones del tamaño de los núcleos de población y de los movimientos dispersivos.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



4. Seguimiento de la especie e identificación y corrección de amenazas; ya sean directas sobre el desmán o sobre sus recursos vitales (agua, refugio y comida).
5. Cartografía donde se recojan todos los muestreos realizados (ya sean muestreos por transectos lineales –siguiendo un tramo fluvial en sentido contrario a la corriente– o a través de estaciones fijas –destinadas a la recolección de excrementos–); las muestras recogidas y los resultados obtenidos de las mismas, la detección de factores de amenaza y la presencia de otras especies de interés (visón americano, nutria, mirlo acuático, musgaño de Cabrera, trucha común, etc.).

El laboratorio de la Unidad de Genética y Mejora Animal y Grupo de Investigación de Biología Evolutiva, Etología y Gestión Cinegética de la Universidad de Extremadura, se compromete a:

- A. Recepcionar y custodiar las muestras entregadas por la Dirección General de Sostenibilidad. Así como, conservar todo el material genético extraído de las muestras que resulten validadas como pertenecientes a *Galemys pyrenaicus*, el cual deberá ser puesta a disposición de la Junta de Extremadura cuando así se estime oportuno.
- B. Entregar a la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad dos certificaciones parciales de las actuaciones proyectadas para las anualidades 2020 y 2021 conforme al desglose efectuado en el anexo del presente convenio. Asimismo, deberá entregar una certificación final de las actuaciones proyectadas, que integre la totalidad de las acciones previstas por el laboratorio BIOETO en el presente convenio, incluido las previstas para el año 2021. La entrega de la certificación final deberá efectuarse antes de la finalización de la vigencia del presente convenio. Cada certificación incluirá una memoria descriptiva de los trabajos desarrollados y los resultados obtenidos.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



C. Ejecutar las siguientes acciones conforme lo previsto en el anexo del presente convenio:

- Confirmación, mediante técnicas moleculares (test PCR), de las muestras procedentes de la especie *Galemys pyrenaicus* (Acción 2). Para ello se comenzará por la extracción del ADN genómico de cada muestra y aplicación de técnicas moleculares (análisis PCR) para validar la procedencia del material genético, utilizando controles para las especies *Galemys pyrenaicus* y *Neomys anomalus*. En caso de confirmarse positivo a *Neomys anomalus* (musgano de Cabrera) se termina ahí el procesado de la muestra. En caso de que la PCR no rinda a ninguna de estas dos especies (ni musgano ni desmán), se tratará de volver a extraer ADN (siempre que no se haya agotado en su totalidad en la primera extracción). Si el resultado de la PCR es positivo a desmán ibérico (es decir, se verifica mediante genética molecular que la muestra analiza pertenecía inequívocamente a la especie *Galemys pyrenaicus*) se continúan los siguientes pasos:
- Identificación individual y sexado de las muestras positivas a *G. pyrenaicus* (Acción 3).
- Delimitación de unidades evolutivas (linajes genéticos) y adscripción de cada individuo a las mismas mediante comparación con muestras de desmán ibérico en toda su área de distribución en Extremadura de acuerdo con los resultados de trabajos previos (Acción 4).
- Determinación del grado de endogamia de los genotipos individuales y grado relativo de aislamiento entre los núcleos de población conocidos (Acción 5).
- Estimación de parámetros de variabilidad genética a nivel individual (heterocigosidad) y de los núcleos de población conocidos (Acción 6).



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



- Determinación de relaciones de parentesco entre los distintos individuos, de acuerdo a las muestras genotipadas, y su aplicación al análisis de grado de dispersión, conectividad entre núcleos de población y establecimiento de redes de parentesco (Acción 7).
- Valoración de la conexión entre núcleos de población y su posible expansión desde el rango actual de la especie en Extremadura a otros tramos fluviales adecuados, en base a la estructura poblacional actual, estimas de abundancia relativa y tamaño efectivo de la población, combinando información de marcadores moleculares nucleares (microsatélites) y mitocondriales (Acción 8).
- Investigación del estado sanitario del desmán mediante análisis molecular usando diseños de qPCR (PCR en tiempo real o cuantitativa) de un panel de parásitos y microorganismos potencialmente patógenos para vertebrados (Acción 9).
- En función de la disponibilidad de posibles restos de tejido susceptibles de contener algún desmán depredado, se realizará una valoración de la incidencia de depredación sobre el desmán, mediante análisis molecular de excrementos de mesocarnívoros (especialmente de mustélidos semiacuáticos como nutria o visón americano) que se hayan podido encontrar en los cauces donde habita el desmán y que se hayan recogido por presentar restos de micromamíferos (Acción 10).
- Por último, una vez analizados todos los datos obtenidos en las actuaciones previas, se realizará una valoración del estado de conservación y densidades relativas en los núcleos de población de la especie en Extremadura (Acción 11).



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad

***Tercera. Ejecución de las actuaciones.***

Las actuaciones del presente convenio se desarrollarán conforme a lo establecido en el anexo del mismo.

Cada una de las partes se compromete a ejecutar las actuaciones que se describen en la memoria técnica y económica que figura como anexo al presente convenio. En concreto, aportarán para el desarrollo del convenio la utilización de sus instalaciones, los materiales y equipos, así como los recursos humanos necesarios para el correcto desarrollo de las actuaciones previstas en este convenio.

Cuarta. Comisión mixta de seguimiento.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 49.f de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, se constituye una Comisión Mixta para el seguimiento, vigilancia y control del presente convenio, evaluando su aplicación, garantizando su calidad y promoviendo las líneas de seguimiento, control e investigación, así como aquellas actuaciones de coordinación que se consideren necesarias.

Dicha Comisión estará integrada por un mínimo de dos y un máximo de seis personas, resultando el mismo número tanto para la Dirección General de Sostenibilidad de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, como para la Unidad de Genética y Mejora Animal y Grupo de Investigación de Biología Evolutiva, Etología y Gestión Cinegética de la Universidad de Extremadura.

Dicha Comisión se constituirá en el plazo de treinta días, contados a partir de la fecha de la firma del presente Convenio. Esta Comisión se reunirá, al menos, una vez cada seis meses.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



Tanto la convocatoria de las sesiones que celebren como el funcionamiento interno y la adopción de acuerdos se regirán con arreglo al procedimiento general de actuación de los órganos colegiados que contempla el artículo 15 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Serán funciones de la Comisión de Seguimiento las siguientes:

- Interpretar y resolver las dudas que se susciten en la ejecución del convenio.
- La dirección técnica del presente convenio recaerá sobre la jefatura de Sección de Vida Silvestre de la Dirección General de Sostenibilidad, que ejercerá la presidencia de la Comisión.

Quinta. Naturaleza jurídica.

El presente convenio, que tiene naturaleza administrativa, se regulará por lo establecido en el mismo y en los artículos 47 y siguientes de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, quedando excluido de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y se encuentra sometido a las normas generales de Derecho administrativo, los principios de buena administración y al ordenamiento jurídico general.

Sexta. Vigencia y plazos de ejecución.

El presente convenio de colaboración entrará en vigor en el momento de su firma hasta el 30 de noviembre de 2021. No obstante, podrá ampliarse la vigencia del Convenio en el caso de



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



prórroga del proyecto BIOTRANS del programa operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal, sin que ello suponga un incremento presupuestario.

Séptima. Financiación de los trabajos.

La Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura aportará la cantidad de cuarenta y seis mil euros (46.000,00 €), destinados a financiar los gastos que generan los diferentes estudios y trabajos a realizar que figuran como anexo al presente convenio, con cargo a los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Extremadura de la siguiente manera:

Anualidad	Centro gestor	Posición	Fondo	Proyecto	Importe
2020	180030000	G/354A/64100	CT14TFEP31	20200059	33.120,00 €
2021	180030000	G/354A/64100	CT14TFEP31	20200059	12.880,00 €

La aportación económica al presente convenio de Colaboración, está financiada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), a través del proyecto "Gestión Integrada de la Biodiversidad en el Área Transfronteriza" (BIOTRANS), cuya prioridad de inversión es la "Protección y el restablecimiento de la biodiversidad y del suelo y el fomento de los servicios



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



de los ecosistemas, inclusive a través de Natura 2000 y de infraestructuras ecológicas” y la tasa de cofinanciación del 75 %.

Los resultados del estudio genético de la población de desmán ibérico en Extremadura permitirán obtener la información imprescindible para valorar el estado de conservación de la especie (actualmente considerada como el mamífero más amenazado de la Región) y a través del conocimiento adquirido (salud de la población a través de la diversidad genética y los niveles de endogamia, relaciones de parentesco que permitirán establecer posibilidades de conexión y determinar barreras al flujo genético, dieta y estado sanitario) poder realizar una adecuada gestión tanto de la especie como de su hábitat. Por todo ello, se considera demostrado el carácter de inversión de los trabajos proyectados.

Octava. Forma de pago.

La aportación de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad se realizará de la siguiente forma:

El abono de las cantidades convenidas se realizará por certificaciones parciales y final, firmadas por el Director Técnico nombrado en virtud de la estipulación cuarta, con las unidades ejecutadas en base a la Memoria Técnica y Económica que figura como anexo al presente convenio.

Los pagos se realizarán mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente IBAN ES39 0049-6744-45-2216163524 del Banco de Santander a nombre de la UEX, indicando como referencia el título de este convenio.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad

***Novena. Información y publicidad.***

El presente convenio está cofinanciado por el proyecto "Gestión Integrada de la Biodiversidad en el Área Transfronteriza" (BIOTRANS), a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) por lo que el Laboratorio BIOETO se compromete a dar adecuada publicidad del carácter público de la financiación objeto de subvención, teniendo en cuenta las consideraciones de información y publicidad previstas en el artículo 66 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013, del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.º 1698/2005 del Consejo y el anexo III del Reglamento (UE) n.º 808/2014, de la Comisión de 17 de julio de 2014, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento anterior, así como adoptar las medidas de identificación, información y publicidad reguladas en el artículo 3 del Decreto 50/2001, de 3 de abril, sobre medidas adicionales de gestión de inversiones financiadas con ayudas de la Junta de Extremadura.

En este sentido, las memorias descriptivas deberán incluir el logotipo del Programa "Interreg España-Portugal" que integra el emblema normalizado de la Unión Europea, con su nomenclatura "Unión Europea" y la mención al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), ambos obligatorios y que no pueden ser abreviados, el logotipo de la Junta de Extremadura, el logotipo de la Universidad de Extremadura y el logotipo del proyecto BIOTRANS.

Décima. Responsabilidades del convenio.

Los contratos que pudiera celebrar el laboratorio de la Unidad de Genética y Mejora Animal y Grupo de Investigación de Biología Evolutiva, Etología y Gestión Cinegética de la Universidad



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



de Extremadura con terceros, para la ejecución de las actuaciones objeto de este convenio serán de su exclusiva responsabilidad, efectuándose a su riesgo y ventura.

Así mismo, si el Laboratorio BIOETO contratara personal para la ejecución del presente convenio, con cargo al mismo, dicho personal no tendrá relación laboral alguna con la Junta de Extremadura.

Décimo primera. Resolución y causas de extinción.

El presente convenio se resolverá por cualquiera de las siguientes causas:

- Por incumplimiento del objetivo del mismo.
- Por vencimiento del plazo de vigencia.
- Por incumplimiento de cualquiera de las estipulaciones acordadas, por parte del Laboratorio BIOETO, en cuyo caso se procederá al reintegro de las cantidades que hubiere recibido, así como de los intereses legales que hubieran devengado las citadas cantidades.

Décimo segunda. Jurisdicción.

Las discrepancias, así como, las controversias sobre la interpretación y ejecución del presente convenio de colaboración y las cuestiones litigiosas a las que pueda dar lugar la interpretación, modificación, efectos o resolución del presente convenio, quedarán sometidas al conocimiento y resolución de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, de conformidad con la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de dicha jurisdicción, una vez agotada la vía de la Comisión de Seguimiento prevista en el mismo.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



En prueba de conformidad se firma en Mérida por triplicado ejemplar y a un solo efecto, en la fecha arriba indicada, quedando un ejemplar en poder del laboratorio de la Unidad de Genética y Mejora Animal y Grupo de Investigación de Biología Evolutiva, Etología y Gestión Cinegética de la Universidad de Extremadura y dos en poder de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad.

La Consejera para la Transición
Ecológica y Sostenibilidad,
PA (Resolución de 20 de noviembre de 2019,
de la Consejera, DOE n.º 228,
de 26 de noviembre de 2019)
La Secretaria General,

CONSUELO CERRATO CALDERA

El Rector magnífico
de la Universidad
de Extremadura,

ANTONIO HIDALGO GARCÍA



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.



Interreg
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**ANEXO**

MEMORIA DE ACTIVIDADES DEL CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CONSEJERÍA PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y SOSTENIBILIDAD Y LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA PARA EL ESTUDIO GENÉTICO DE LA POBLACIÓN DE DESMÁN IBÉRICO (*Galemys pyrenaicus*) EN EXTREMADURA. 2020-2021

1. Introducción.

El desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) es un pequeño mamífero insectívoro perteneciente a la familia de los topos, que vive ligado a los cursos de agua corriente por donde se desplaza y busca su alimento; principalmente fases acuáticas de macroinvertebrados reófilos bentónicos (sobre todo efémeras, plecópteros y tricópteros), que están relacionados con la calidad del agua, debido a escasa tolerancia a los niveles de contaminación del medio acuático. Depende además de la disponibilidad de oquedades naturales en las márgenes de estos cauces, porque es allí donde encuentran su refugio y lugares de reproducción y cría. Por tanto, el hábitat del desmán puede simplificarse como el elemento lineal formado por el lecho del curso fluvial y sus márgenes. El problema está en que los cursos fluviales se encuentran entre los ecosistemas más amenazados del planeta, debido a la progresiva degradación y transformación del medio natural, la sobreexplotación de los recursos hídricos, la introducción de especies exóticas invasoras y los efectos del cambios climáticos (por progresivo aumento de las temperaturas, prolongación de los periodos de estiaje y la concentración de lluvias en cortos periodos de descarga torrencial que dan lugar a súbitas y devastadoras avenidas). Por tanto, aunque la red hidrográfica sea parte de un entramado continuo (a excepción de los cursos intermitentes durante el estiaje), las



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



necesidades ecológicas básicas del desmán (el flujo constante de agua, la comida y el refugio) hacen que habite solo en aquellos fragmentos fluviales que cuenta con la calidad suficiente (medida tanto del agua como en el grado de naturalidad y heterogeneidad de la ribera).

Además de ser un topo de agua (como le denominan en Portugal), sus adaptaciones al medio acuático le han dado un aspecto realmente singular, destacando especialmente la presencia de una trompa móvil y patas palmeadas. No obstante, no solo destaca por su peculiar apariencia, Tiene esta especie gran relevancia a nivel taxonómico, por tratarse del único representante actual del género *Galemys* y por ser además un endemismo ibérico, cuya distribución mundial se circunscribe al sur de Francia y mitad septentrional de la Península.

La población de la especie en Extremadura, forma parte de la población del Sistema Central, que forma un linaje evolutivo claramente diferenciado del resto de los núcleos poblacionales en toda su área de distribución mundial. Hoy en día toda la población perteneciente al Sistema Central está considerada en peligro de extinción (Real Decreto 139/2011), misma categoría que tiene en el catálogo regional de especies amenazadas de Extremadura (Decreto 37/2001). El problema añadido es que hasta la fecha solo se conocen algunos núcleos en el nordeste de Cáceres (cuena hidrográfica del Tajo) y suroeste de Ávila (cuena hidrográfica del Duero). Se trata de metapoblaciones que persisten de manera fragmentada y en la mayor parte de los casos aislados entre sí (sin posibilidad de intercambio genético entre sus efectivos poblacionales). Además, la población de desmanes cacereños, repartidos por los tramos altos de la cuena de los ríos Ambroz y Jerte, además de algunos tramos altos de las gargantas de la margen derecha del Tiétar) supone el exponente más meridional para el conjunto del área de la distribución mundial, con lo cual es de esperar que sea la más vulnerable a los efectos del cambio climático. Esto, unido al reducido tamaño de la fragmentada red hidrográfica



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



que supone el área de distribución de la especie en Extremadura, hace sospechar que se encuentra realmente al borde de la extinción.

Los esfuerzos llevados a cabo en los últimos años para la conservación del desmán en Extremadura (financiados mayoritariamente con fondos LIFE+), se han basado en la búsqueda de indicios que revelasen la presencia de la especie de forma no invasiva (sin tener que recurrir a técnicas de trampeo que siempre implica un cierto riesgo, especialmente con una especie tan delicada y sensible a la manipulación). En concreto, se trataba de recorrer tramos fluviales con características de hábitat a priori favorable para la posible presencia de la especie, en busca de heces de desmán. Estos muestreos, han sido siempre realizados por personal con la capacitación necesaria (en función de su estado de conservación, las heces de *Galemys* pueden ser reconocibles con un alto grado de confianza de acuerdo a su tamaño, forma, textura, color y olor; especialmente cuando son recientes), que se encargaba de la recolección de los mismos en caso de localizarlos o bien de recoger cualquier otro indicio que pudiese plantear dudas, en aquellos casos en que no se encontrasen heces típicamente atribuibles a la del desmán ibérico. La presencia de la especie se consumaba, solo en aquellos casos en que las muestras recogidas en campo pudiesen ser confirmadas en laboratorio como realmente (mediante la aplicación de técnicas moleculares) pertenecientes a la especie *Galemys pyrenaicus*. Los análisis genéticos eran realizados desde el laboratorio de la Unidad de Genética y Mejora Animal y Grupo de Investigación de Biología Evolutiva, Etología y Gestión Cinegética de la Universidad de Extremadura. Y la continuidad en el desempeño de estas tareas, junto al continuo y rápido avance de las técnicas genéticas, hizo posible el perfeccionamiento de los protocolos de validación de las muestras, así como la caracterización individual de las mismas (en el caso de ser pertenecientes a *Galemys*) e incluso el desarrollo de protocolos inéditos para esta especie, como es el caso del sexado a través de las heces.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



Todo este trabajo previo permitió actualizar el área de distribución de la especie, conocer los territorios de reproducción y cría e identificar algunas claras barreras al flujo genético entre ejemplares de distintos núcleos poblacionales. Y, por supuesto, constituyó la base que hizo posible la publicación de la Orden de 3 de agosto de 2018 por la que se aprueba el Plan de Recuperación del desmán ibérico en Extremadura (DOE n.º 158, de 14 de agosto de 2018).

2. Metodología (Acciones a realizar).

Para cumplir el objetivo de este convenio «disponer de información actualizada y continua sobre la evolución de la población de desmán ibérico en Extremadura y su problemática de conservación» (derivado de las actividades de seguimiento e investigación contempladas en el Plan de Recuperación del desmán ibérico en Extremadura) se llevarán a cabo las siguientes acciones:

POR PARTE DE LA CONSEJERÍA PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y SOSTENIBILIDAD:

El personal de la Sección de Vida Silvestre responsable de la coordinación regional del Plan de Recuperación del desmán ibérico en Extremadura (Orden de 3 de agosto de 2018; DOE n.º 158, de 14 de agosto de 2018) se encargará del seguimiento poblacional de especie en las áreas descritas en dicho Plan. Estas labores recogen tanto el diseño de los muestreos como la ejecución de los mismos, mediante la aplicación de metodologías no invasivas que permitan la verificación de la presencia del desmán ibérico, basadas en aquellos indicios indirectos atribuibles aparentemente a la especie (muestras fecales y/o pelos).

Ante la localización de una muestra de interés (heces, pelos o restos de tejido –cadáveres o restos encontrados tras la depredación o el carroñeo–) se anotará la geolocalización



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



(coordenadas UTM, en el datum ERTS89, zona 30N), además de diversas variables en relación a la misma, los descriptores del hábitat del tramo realizado, las amenazas detectadas, así como cualquier información de interés (la recogida de datos se establecerá en un protocolo estandarizado que será implementado mediante su incorporación a una base de datos o una hoja de cálculo como producto de este convenio). Posteriormente se procederán a su recogida en un bote de capacidad 1,5 a 2 ml de volumen, esterilizado, hermético y adecuado para su conservación a temperatura de -80 °C. La muestra recogida se cubrirá completamente con etanol al 96 %, etiquetándose convenientemente (en base a los protocolos internos del convenio) y tratará de conservarse refrigerada en nevera, si pasan pocos días hasta que puedan enviarse al laboratorio, o congeladas (-20 °C), si fueran a transcurrir varias semanas hasta su envío para los diagnósticos moleculares por parte del Laboratorio BIOETO.

Estas tareas serán realizadas mediante recursos humanos y materiales existentes en el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Dirección General de Sostenibilidad no generando un gasto adicional para la administración regional.

POR PARTE DE LA UEX:

Las actuaciones a realizar desde el laboratorio de la Unidad de Genética y Mejora Animal y Grupo de Investigación de Biología Evolutiva, Etología y Gestión Cienética de la Universidad de Extremadura, se corresponden con las descritas en el apartado sexto y la cláusula segunda del presente convenio.

A. Recepcionar y custodiar las muestras entregadas por la Dirección General de Sostenibilidad. Así como, conservar todo el material genético extraído de las muestras que resulten validadas como pertenecientes a *Galemys pyrenaicus*.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



Dicho material, seguirá siendo propiedad de la Junta de Extremadura. Además, como se indica en la cláusula segunda, se procesará cualquier muestra que pudiera encontrarse en la parte portuguesa de la eurorregión EUROACE (material genético que en este caso pertenecerá al ICNF de Portugal).

- B. Entregar a la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad dos certificaciones parciales de las actuaciones proyectadas para las anualidades 2020 y 2021 conforme al desglose efectuado en el anexo del presente convenio. Asimismo, deberá entregar una certificación final de las actuaciones proyectadas, que integre la totalidad de las acciones previstas por el laboratorio BIOETO en el presente convenio, incluido las previstas para el año 2021. La entrega de la certificación final deberá efectuarse antes de la finalización de la vigencia del presente convenio. Cada certificación incluirá una memoria descriptiva de los trabajos desarrollados y los resultados obtenidos.

En cualquier caso, la presentación de las certificaciones referidas deberá realizarse antes del 15 de diciembre de cada anualidad.

- C. Ejecutar las siguientes acciones conforme lo previsto en el anexo del presente convenio:
- Confirmación, mediante técnicas moleculares (test PCR), de las muestras procedentes de la especie *Galemys pyrenaicus* (Acción 2). Para ello se comenzará por la extracción del ADN genómico de cada muestra y aplicación de técnicas moleculares (análisis PCR) para validar la procedencia del material genético, utilizando controles para las especies *Galemys pyrenaicus* y *Neomys anomalus*. En caso de confirmarse positivo a *Neomys anomalus* (musgano de Cabrera) se termina ahí el procesado de la muestra. En caso de que la PCR no rinda a ninguna de estas dos especies (ni musgano ni desmán), se tratará de volver a extraer ADN (siempre que no se haya



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



agotado en su totalidad en la primera extracción). Si el resultado de la PCR es positivo a desmán ibérico (es decir, se verifica mediante genética molecular que la muestra analiza pertenecía inequívocamente a la especie *Galemys pyrenaicus*) se continúan los siguientes pasos:

- Identificación individual y sexado de las muestras positivas a *G. pyrenaicus* (Acción 3).
- Delimitación de unidades evolutivas (linajes genéticos) y adscripción de cada individuo a las mismas mediante comparación con muestras de desmán ibérico en toda su área de distribución en Extremadura de acuerdo con los resultados de trabajos previos (Acción 4).
- Determinación del grado de endogamia de los genotipos individuales y grado relativo de aislamiento entre los núcleos de población conocidos (Acción 5).
- Estimación de parámetros de variabilidad genética a nivel individual (heterocigosidad) y de los núcleos de población conocidos (Acción 6).
- Determinación de relaciones de parentesco entre los distintos individuos, de acuerdo a las muestras genotipadas, y su aplicación al análisis de grado de dispersión, conectividad entre núcleos de población y establecimiento de redes de parentesco (Acción 7).
- Valoración de la conexión entre núcleos de población y su posible expansión desde el rango actual de la especie en Extremadura a otros tramos fluviales adecuados, en base a la estructura poblacional actual, estimas de abundancia relativa y tamaño efectivo de la población, combinando información de marcadores moleculares nucleares (microsatélites) y mitocondriales (Acción 8).



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



- Investigación del estado sanitario del desmán mediante análisis molecular usando diseños de qPCR (PCR en tiempo real o cuantitativa) de un panel de parásitos y microorganismos potencialmente patógenos para vertebrados (Acción 9).
- En función de la disponibilidad de posibles restos de tejido susceptibles de contener algún desmán depredado, se realizará una valoración de la incidencia de depredación sobre el desmán, mediante análisis molecular de excrementos de mesocarnívoros (especialmente de mustélidos semiacuáticos como nutria o visón americano) que se hayan podido encontrar en los cauces donde habita el desmán y que se hayan recogido por presentar restos de micromamíferos (Acción 10).
- Por último, una vez analizados todos los datos obtenidos en las actuaciones previas, se realizará una valoración del estado de conservación y densidades relativas en los núcleos de población de la especie en Extremadura (Acción 11).

El análisis de las muestras comenzará con el proceso para la obtención de ADN genómico presente en las mismas, utilizando para ello Kit comerciales específicamente diseñados para el propósito en heces o tejidos. El ADN extraído será procesado con el objetivo, en primer lugar, de verificar a través de técnicas de PCR si la muestra pertenece al desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) o bien proviene del musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*). Si la PCR convencional fuese insuficiente, se aplicarán los procedimientos de RFLP-PCR (polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción; obtenidos por digestión con endonucleasas de restricción) fundamentado en publicaciones o estudios inéditos previamente realizados (por ejemplo, Gillet et al. 2014 o Fernández-García y Vivas, 2017), ello permite adscribir de forma inequívoca la muestra a la especie *G. pyrenaicus* y, en su caso, rechazar aquellas muestras positivas a otras especies detectables, principalmente, el musgaño de Cabrera (*Neomys*



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



anomalus). Si la PCR (o RFLP-PCR) resulta positiva para *Neomys anomalus*, la muestra es asignada a esa especie, y no se realizan más pruebas. Si, no se obtuviese positivo alguno (ni a *Galemys* ni a *Neomys*), también terminarán los análisis con esa muestra, sin poder verificar su procedencia en ese caso. Para aquellas muestras atribuidas a la especie *G. pyrenaicus* (en base a las pruebas PCR o RFLP-PCR), se procesarán, en una primera vez, usando secuenciación de, al menos, dos de los tres pares de cebadores del gen mitocondrial citocromo b (cyt b) descritos previamente (Igea et al., 2013, Fernández-García et al. 2015) y, si es posible, un segmento del d-loop mitocondrial en el que el equipo de investigación ha encontrado variabilidad genética, concretamente, en poblaciones de desmán de Extremadura. En concreto, con ello se asignará a cada muestra el clado o linaje al que pertenece (Igea et al. 2013) en base a secuenciación analítica de productos PCR anteriormente citados. Además, la variabilidad en el gen d-loop tendrá aplicación y relevancia en la delimitación de unidades evolutivas dentro de la población en Extremadura y adscripción de cada individuo tipado a regiones geográficas concretas y monitoreo de relaciones históricas entre los grupos de poblaciones de acuerdo con resultados de trabajos previos que ayudarán a identificar posibles intercambios genéticos vía materna. Las PCR se analizarán en un equipo analizador genético modelo ABI 3130 (Applied Biosystems™) perteneciente a nuestro equipo de investigación. La delimitación de las unidades o linajes evolutivos (atribuible en base a ADN mitocondrial) se obtendrá por métodos bioinformáticos basados en redes de haplotipos usando la información de variabilidad de secuencias de ácidos nucleicos del cyt b y del d-loop mitocondriales de este proyecto, pero añadiendo además secuencias disponibles en las bases de datos públicas del NCBI (Centro Nacional de Información Biotecnológica, USA). Los resultados se expondrán mediante redes filogenéticas que representan de forma exhaustiva todas las posibles vías o trayectos más cortos que establecerán dichas las relaciones filogenéticas que subyacen en los datos genéticos mitocondriales.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



También y cuando los ADN sean genéticamente atribuidos a *G. pyrenaicus*, serán objeto de genotipado individual usando métodos moleculares de STR (Single Tandem Repeat), también conocidos como microsatélites, procurando obtener los más variables de una colección de dieciocho marcadores genéticos nucleares, incluidos el sexado mediante procedimientos desarrollados en acciones previas (Proyecto LIFE+ Desmanía "Programa para la recuperación y conservación de *Galemys pyrenaicus* y su hábitat en Castilla y León y Extremadura" Acción A1 "Seguimiento y análisis del área de distribución y de los hábitats ocupados por las poblaciones de *Galemys pyrenaicus*"). En relación al procedimiento de sexado se fundamentará en análisis de fragmentos ya desarrollados, aunque también se emplearán diseños de qPCR (PCR en tiempo real), esta última en fase de desarrollo por ser de mayor sensibilidad y especificidad técnica. Si no se obtiene suficiente ADN de desmán en el excremento, se priorizará los procedimientos, primero, de sexado, y segundo, de identificación individual. Pues, aunque tiene mayor valor en las determinaciones y estudios de variabilidad genética y parentesco, entre otras, requieren disponer de mayores volúmenes y concentración de ADN.

Los datos genotípicos moleculares (multilocus) recogidos permiten medir como se distribuye en el espacio la variación genética y, de este modo, delimitar unidades evolutivas y adscripción de cada individuo a las mismas o la identificación de grupos familiares y asignación de relaciones paterno-filiales. Además, este tipo de información genética permitirá el análisis de eventos de fragmentación de los núcleos poblacionales (o metapoblaciones) y comparación de los genotipos individuales usando muestras de desmán ibérico en toda su área de distribución en Extremadura. En este caso, los análisis consisten en estudio estadístico de los datos moleculares bajo la asistencia de programas informáticos disponibles o libres. Entre estos programas se aplicarán GENE POP (Rousset, 2008) que permite hacer distintas pruebas en el contexto de la genética de poblaciones tanto para analizar parámetros genéticos básicos como para estimar si las distribuciones genotípicas vienen determinadas por las frecuencias alélicas.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



Esto se realiza siempre como paso previo a la estimación de los índices de diversidad genética necesarios cuando se pretende delimitar subpoblaciones en base a la información genética individual, incluido la correspondiente a linajes, y consiste en asignar a qué población pertenece un individuo, sin suponer poblaciones predefinidas o "a priori", lo cual es una gran ventaja respecto a los métodos que requieren definir grupos "a priori". En estos análisis se incluirá información adicional como la variación molecular atribuible a linajes genéticos observados (cytb y d-loop) a fin de obtener una mejor definición de las diferencias genéticas que caractericen a los grupos genéticos de desmanes en Extremadura. Las determinaciones de los índices de diversidad y distancia genética intrapoblacionales e interpoblacional, que son estimadores del grado de endogamia y grado relativo de aislamiento de las poblaciones, se van a poder obtener usando diversas funciones de correlación genética en programas como ARLEQUIN. Sin embargo, la mencionada asignación de individuos a poblaciones más probables en base a marcadores microsatélites se realizará usando el método de Evano et al (2005) a través de varias aplicaciones informáticas, principalmente STRUCTURE (Pritchard et al., 2012) y STRUCTURE HARVESTER (Earl et al. 2012).

Los estimadores de diversidad genética tradicionales a nivel individual (heterocigosidad) y poblacional (F_{st} , F_{it} y F_{is}) permiten establecer la estructura genética de cada población e incluso valorar su grado de endogamia y flujo genético, pero con un enfoque indirecto muy global. Sin embargo, para propósitos relativos a la distribución espacial de las poblaciones, la información sobre variación genética se aplicará a la prospección de la distribución espacial de los individuos mediante análisis específicos, en particular las pruebas de asignación en base a la probabilidad de que un individuo pertenezca a un grupo o población y, con ello, evaluar la magnitud de la separación entre grupos usando las diferencias en probabilidades de asignación entre los mismos. Además, estas estimas de probabilidad de las diferencias genéticas de los



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



individuos de una población se realizarán también usando el programa MM-DIST, pues tiene la consideración de ser útiles para planificar estudios que utilizan ADN no invasivo para identificar individuos (Kalinowsky, 2006). Por otro lado, la información geoespacial de los cursos fluviales y la localización de las muestras, será analizada mediante el programa STREAMTREE SOFTWARE (Kalinowsky, 2008) ya que está diseñado específicamente para tratar de mapear las diferencias genéticas entre poblaciones de organismos de agua dulce en relación a las secciones de corrientes que los conectan, dotando de mayor rigor a los resultados. No se descartan realizar estos análisis con programas alternativos como ALLELE IN SPACE (Miller, 2005) que ha sido utilizado satisfactoriamente en estudios de correlación entre variables genéticas y del paisaje.

Sin embargo, la asignación probabilística de un individuo a población no especifica la posible relación de parentesco entre miembros de un tramo fluvial, grupo poblacional o cualquiera otro criterio con aceptable grado de objetividad con el que pretendamos agrupar individuos, esto es, no permite concretar las genealogías de forma más precisa. Por ello, la asignación de posibles relaciones de parentesco entre individuos y las posibles inferencias de genealogías (relaciones de hasta el segundo grado de consanguinidad), serán estimadas fundamentalmente mediante métodos probabilísticos usando ML-RELATED a escala de tramos fluviales y núcleo poblacional, exceptuando los casos en que la elevada endogamia no permita estas valoraciones, como ya se ha observado puntualmente en estudios previos. Ello no solo va a permitir deducir relaciones de parentesco sino además inferir escenarios de parentesco y filiación que serán representados en formatos gráficos de árboles genealógicos a modo de pedigrí, usando los valores de probabilidad de parentesco entre pares de individuos lo que sin dudas contribuirá a detectar el grado de dispersión y conectividad funcional (termino aplicado



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



al contexto del análisis del flujo migratorio entre poblaciones que implique reproducción fuera del ámbito de nacimiento de un individuo) entre grupos de población. Además, los escenarios genealógicos serán de utilidad en la construcción de redes de parentesco que serán representadas sobre el mapa de la zona. Los pedigrís inferidos usando los resultados en ML-RELATED se dibujarán usando la aplicación informática PEDIGRAPH u otro alternativo que surja durante el desarrollo del proyecto. Todos los programas citados hasta ahora también son aplicables a la valoración de la capacidad de dispersión entre núcleos de población (áreas críticas descritas en el Plan de Recuperación del desmán en Extremadura) y posibilidades de expansión desde el rango de distribución actual conocido para la especie en Extremadura hacia otros tramos fluviales habitables para la especie (áreas favorables, según el Plan de Recuperación del desmán en Extremadura) en base a la información y estimas de abundancia relativa y tamaño efectivo de la población.

El análisis de casos de depredación de desmán se realizará usando protocolo desarrollado por nuestro equipo que aplica secuenciación o RFLP-PCR del citocromo b mitocondrial y se implementará un nuevo marcador para identificar los mesocarnívoros, supuesto predadores, más comunes en el medio acuático usando secuenciación y/o RFLP-PCR de un segmento corto del gen de la ciclooxigenasa 1 (COX-1) mitocondrial, para discriminar convenientemente y con cierta garantías de independencia entre marcadores, los productos de amplificación de la presa (Cyt b) y el predador (COX-1) cuando se usa ADN de excrementos que contendrán simultáneamente genes de varias posibles especies.

La investigación preliminar del estado sanitario del desmán se realizará usando técnicas basadas en diseños de ensayos qPCR (usada aquí por su mayor sensibilidad y especificidad) disponibles en el mercado en forma de kits. Las pruebas ser realizarán usando



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



un equipo StepOnePlus™ Real-Time PCR (Applied Biosystems) perteneciente a nuestro equipo de investigación. Entre ellos, se pueden utilizar Kits de los parásitos *Cryptosporidium* spp. y *Giardia* spp. y de los microorganismos *Salmonella* spp. y *Listeria* spp. Además, no se descartan añadir alguno más de los paneles que disponemos o que sean sugeridos en la bibliografía recientemente en la especie. También estamos a la espera incluir algún género de vermes redondos y planos. El gran desconocimiento de la especie en relación a su estado sanitario ha sido el motor principal para abordar este tipo de acciones. Por un lado, en relación a los parásitos de tipo protozoarios, como *Cryptosporidium* spp y *Giardia* spp., se ha documentado su presencia en el agua de buena calidad lo cual ha motivado que las autoridades sanitarias muestren preocupación desde hace ya algunos años y que en animales están asociados a enfermedades del tracto digestivo, aunque existe un nulo conocimiento en desmán. Por otro lado, también son escasas las citas bibliográficas que mencionen la presencia de vermes nematodos del desmán, y estos pocos estudios tienen un enfoque de identificación taxonómica, aunque relativamente extenso en el número de individuos analizados siempre se trata de muestreo en necropsias. Por todo lo anterior, es muy relevante abordar estudios sobre poblaciones "in vivo" e "in situ" a través de sus excrementos. Igual relevancia merece el estudio la presencia de posibles microorganismos patógenos por la ausencia de trabajos, excepto en el desmán ruso en el que se ha encontrado *Leptospira* spp. en un trabajo de 1965 (Borodin, 1965) pero no se indica otras fuentes de enfermedad microbiológica. Por ello, este trabajo pretende ser pionero para evaluar el estado sanitario del desmán abarcando dos causas fundamentales en su estado de salud, parasitarias e infecciosas; máxime al tratarse de una especie en peligro de extinción en Extremadura y con grados elevados de endogamia.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.

**Interreg**
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



Finalmente, la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura, realizará la siguiente aportación económica para el desarrollo de los trabajos:

ACCIÓN	Precio unitario	2020		2021		
		Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	
Acción 2	Confirmación, mediante técnicas moleculares (test PCR), de las muestras procedentes de la especie <i>Galemys pyrenaicus</i>	18,01 €	72	1.296,72 €	28	504,28 €
Acción 3	Identificación individual y sexado de las muestras positivas a <i>G. pyrenaicus</i>	193,71 €	72	13.947,12 €	28	5.423,88 €



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.



Interreg
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



ACCIÓN		Precio unitario	2020		2021	
			Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
Acción 4	Delimitación de unidades evolutivas (linajes genéticos) y adscripción de cada individuo a las mismas mediante comparación con muestras de desmán ibérico en toda su área de distribución en Extremadura de acuerdo con los resultados de trabajos previos	4,86 €	72	349,92 €	28	136,08 €
Acción 5	Determinación del grado de endogamia de los genotipos individuales y grado relativo de aislamiento entre los núcleos de población conocidos	4,86 €	72	349,92 €	28	136,08 €



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
 “Gestión integrada de la biodiversidad en el
 área transfronteriza”
 Tasa de cofinanciación del 75%.



Interreg
 España - Portugal



Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



ACCIÓN		Precio unitario	2020		2021	
			Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
Acción 6	Estimación de parámetros de variabilidad genética a nivel individual (heterocigosidad) y de los núcleos de población conocidos	4,86 €	72	349,92 €	28	136,08 €
Acción 7	Determinación de relaciones de parentesco entre los distintos individuos, de acuerdo a las muestras genotipadas, y su aplicación al análisis de grado de dispersión, conectividad entre núcleos de población y establecimiento de redes de parentesco	4,86 €	72	349,92 €	28	136,08 €



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
 “Gestión integrada de la biodiversidad en el
 área transfronteriza”
 Tasa de cofinanciación del 75%.



Interreg
 España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



ACCIÓN		Precio unitario	2020		2021	
			Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
Acción 8	Valoración de la conexión entre núcleos de población y su posible expansión desde el rango actual de la especie en Extremadura a otros tramos fluviales adecuados, en base a la estructura poblacional actual, estimas de abundancia relativa y tamaño efectivo de la población, combinando información de marcadores moleculares nucleares (microsatélites) y mitocondriales	4,86 €	72	349,92 €	28	136,08 €



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas ruralesProyecto 0620_BIOTRANS_4_E
“Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza”
Tasa de cofinanciación del 75%.Interreg
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



ACCIÓN		Precio unitario	2020		2021	
			Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
Acción 9	Investigación del estado sanitario del desmán mediante análisis molecular usando diseños de qPCR (PCR en tiempo real o cuantitativa) de un panel de parásitos y microorganismos potencialmente patógenos para vertebrados (6X)	214,26 €	72	15.426,72 €	28	5.999,28 €



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
 “Gestión integrada de la biodiversidad en el
 área transfronteriza”
 Tasa de cofinanciación del 75%.



Interreg
 España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



ACCIÓN		Precio unitario	2020		2021	
			Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
Acción 10	Valoración de la incidencia de depredación sobre el desmán, mediante análisis molecular de excrementos de mesocarnívoros (especialmente de mustélidos semiacuáticos como nutria o visón americano) que se hayan podido encontrar en los cauces donde habita el desmán y que se hayan recogido por presentar restos de micromamíferos	4,86 €	72	349,92 €	28	136,08 €



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas ruralesProyecto 0620_BIOTRANS_4_E
"Gestión integrada de la biodiversidad en el
área transfronteriza"
Tasa de cofinanciación del 75%.Interreg
España - Portugal

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA

**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad



ACCIÓN		Precio unitario	2020		2021	
			Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
Acción 11	Valoración del estado de conservación y densidades relativas en los núcleos de población de la especie en Extremadura	4,86 €	72	349,92 €	28	136,08 €
		Total anualidades		33.120,00 €		12.880,00 €
		Total Convenio		46.000 €		



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL:
Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto 0620_BIOTRANS_4_E
 “Gestión integrada de la biodiversidad en el
 área transfronteriza”
 Tasa de cofinanciación del 75%.



Interreg
 España - Portugal



Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional