

## Grupo de investigación emergente<sup>1</sup>:

### “El río Tajo: hacia un enfoque holístico de sus problemas y soluciones”

#### Motivación

Muchos son los investigadores de la Universidad de Castilla-La Mancha y de otras universidades y organizaciones que actualmente se encuentran llevando a cabo trabajos sobre el río Tajo desde muy diversos puntos de vista: la historia, el medioambiente, la biología, la hidrología, la ecología, la estadística, la sociología, la economía o el derecho.

El objetivo de todos ellos es intentar, a través de sus investigaciones, mejorar el estado actual del río, ya que a través de la historia y el análisis de su situación actual se pueden conocer aquellos hechos que explican su preocupante situación y, por tanto, las acciones futuras que deberían llevarse a cabo para mejorar su estado ecológico.

La solicitud del presente grupo de investigación viene motivada por la necesidad de los investigadores participantes de desarrollar sus estudios en un ambiente conjunto de colaboración. Como resultado de estas sinergias, se pretenden establecer relaciones con grupos de investigación de universidades extranjeras, así como la difusión de los resultados de sus investigaciones a través de la organización de workshops internacionales y jornadas universitarias.

Dicho grupo pretende, por tanto, ser un referente internacional en el estudio del río Tajo desde un punto de vista multidisciplinar, así como un referente en la defensa del buen estado ecológico del río.

---

<sup>1</sup> Normativa grupo de investigación aprobada por Comisión de Investigación el 2 de diciembre de 2010

## **Objetivos**

El objetivo principal es conseguir la recuperación integral o mejora del estado ecológico de la cuenca del Tajo a través del avance en la investigación científica concreta de sus problemas. Dicho objetivo principal podrá conseguirse a través de los siguientes objetivos parciales:

- Plasmar en artículos de investigación publicables en revistas internacionales de prestigio las investigaciones que se lleven a cabo en el seno del grupo de investigación, con el fin de dotarlas de relevancia internacional.
- Elaborar una base de datos de estudios existentes sobre la cuenca del Tajo consistente en artículos de investigación, libros, informes, tesis doctorales, trabajos individuales, etc. disponible para todos aquellos investigadores interesados en el tema.
- Llevar a cabo jornadas de divulgación y publicaciones (libros, artículos, etc.)
- Elaborar un proyecto de investigación interdisciplinar con todas aquellas propuestas de trabajo sugeridas, con el fin de solicitar ayuda económica en la próxima convocatoria del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)
- Diseñar web con información del grupo de investigación. Si es posible, que dependa de la propia web de la UCLM. Dicha web contará con un apartado de experiencias internaciones sobre acciones emprendidas para la recuperación de otros cursos fluviales que también se encontraban en mal estado y se han recuperado.

## Líneas de investigación

En este punto se establecen las líneas de investigación donde hace falta avanzar en el conocimiento. Es necesario disponer de informes científicos que puedan ser utilizados con fines jurídicos tanto a escala nacional como europea.

Dichas líneas han sido divididas en cuatro grandes bloques: ecología, economía, socio-geográfica-cultural y legal, incluyendo cada una de ellas las siguientes:

- Ecología:

- Avanzar en el estudio de la calidad del agua, ya que el borrador de la CHT sólo estudia 20 masas de agua de la cuenca del Tajo. Elaborar un mapa paralelo y completo de la calidad del agua. Se incluirían simulaciones de cómo afectarían posibles cambios en las hipótesis de partida a la calidad del agua (si se pudiera disponer de mayor caudal en cabecera, si pudiera mejorarse la depuración en la CCAA de Madrid, etc.)

- Elaborar un estudio completo de los sedimentos acumulados en el cauce del Tajo, sobre todo en los embalses: Castrejón, Azután, etc.

- Estudio de la vegetación de ribera con análisis del tipo de vegetación existente (existe para el término municipal de Toledo), qué aparece o desaparece en función de la calidad del agua.

- Desalinización: ventajas e inconvenientes desde el punto de vista medioambiental y económico. Precio del agua desalinizada frente a la del Trasvase Tajo-Segura (TTS).

- Avances en la depuración de aguas residuales: caso de los contaminantes emergentes, estudio de residuos procedentes de los hospitales de la CCAA de Madrid.

- Usos del agua residual en la CCAA Madrid. Implicaciones ecosistémicas e hidromorfológicas.

- Estudio y mapas de regadíos en la cuenca del Tajo. Consumo de agua, beneficios económicos y empleos.

- Estudio exhaustivo de la fauna de la cuenca (peces, invertebrados, mamíferos, aves, etc.) que complementen los estudios existentes.

-Estudio de la relación entre caudal, calidad del agua y vida en la cuenca (fauna y flora).

-Indicadores alternativos sobre calidad de masas de agua

- Economía:

- Análisis de la regla de explotación del trasvase (1998) y futura (2013)

- Estudio del precio del agua del TTS (aplicación de costes indirectos, amortizaciones, etc)

- Precio del agua desalinizada frente a la del TTS

- Desalinización: ventajas e inconvenientes desde el punto de vista medioambiental y económico.

- Impactos de las ventas del agua (mercados de agua) en la sociedad: socio-económico, demográfico, ambiental, cultural, etc.

- Impactos del TTS (con su implicación de menor caudal circulante y embalsado) en la población de la cuenca del Tajo: socio-económico, demográfico, ambiental, cultural, etc. Qué se podría hacer, qué tipo de industria podría haberse desarrollado...hipótesis varias...Comparación con estudios de la Universidad de Murcia sobre la dependencia de su economía del agua del TTS.

- Valoración económica de la imposibilidad de bañarse en Toledo y Talavera

- Modernización de regadíos (en la cuenca del Tajo parece que no se han llevado a cabo excepto en comunidades de regantes donde se ha vendido el agua)

- Usos del agua residual en la CCAA Madrid. Implicaciones socio-económicas.

- Socio-geográfico-cultural:

- Cambios en los usos del suelo. Impacto en la Red Natura 2000 (LIC y ZEPA: empezar por aquí por la necesidad urgente de informes para procedimientos jurídicos)

-Estudio de urbanismo sobre llanuras de inundación a lo largo y ancho de la cuenca del Tajo. Mapa de zonas de posibles futuros problemas de inundación.

- Actividades de ocio en la cuenca del Tajo. Estudio sociológico del desarrollo de las implicaciones de la mala calidad de las aguas del Tajo en la vida de sus ribereños.

- Agua virtual en el Tajo (la fundación Botín lo hizo en el Guadiana y en España en general pero el agua virtual en el Tajo todavía no se ha desarrollado)

- Análisis detallado de la corrupción en el sector hídrico en la cuenca del Tajo (la FNCA tiene un documento, pero en el Tajo solo se concentra en una planta nuclear)

- Análisis del capital social de los grupos de actores en el Tajo

-De forma transversal, todos aquellos temas anteriores que tengan implicaciones sociológicas y culturales.

- Legal:

-Sugerencias de nuevos temas de investigación necesarios para la interposición de recursos.

-Apoyo en temas de legislación a todos aquellos asuntos citados anteriormente en los que sea necesario: regla de explotación del trasvase, desalinización, avances en depuración, usos del suelo, etc.

-Conocimiento de la normativa vigente en temas ambientales y de urbanismo que afecten a la cuenca del Tajo.

# **Composición del grupo de investigación**

## **1. Investigadora responsable:**

**Dra. Beatriz Larraz Iribas:** Prof. Titular de Estadística; Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales; Campus de Toledo; Universidad de Castilla-La Mancha. [Beatriz.Larraz@uclm.es](mailto:Beatriz.Larraz@uclm.es) ; <http://blog.uclm.es/beatrizlarraz/>

## **2. Miembros del grupo (Investigadores):**

**Dr. Jose María Bodoque del Pozo:** Profesor Contratado doctor de Geología y Recursos Hídricos en la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica; Universidad de Castilla La Mancha. [Josemaria.Bodoque@uclm.es](mailto:Josemaria.Bodoque@uclm.es)

## **3. Colaboradores (orden alfabético):**

**Dra. María Consuelo Alonso García:** Profesora Titular de Derecho Administrativo y Derecho Ambiental, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo. Universidad de Castilla-La Mancha. [Consuelo.Alonso@uclm.es](mailto:Consuelo.Alonso@uclm.es)

**Dr. Domingo Baeza Sanz:** Profesor Asociado; Departamento de Ecología; Universidad Autónoma de Madrid. [domingo.baeza@uam.es](mailto:domingo.baeza@uam.es)

**Alejandro Cano Saavedra:** Presidente y portavoz de la Plataforma de Toledo en Defensa del Tajo. [Alejandro.cano@telefonica.net](mailto:Alejandro.cano@telefonica.net)

**Dr. Rafael Camarillo Blas:** Profesor Titular de Universidad. Departamento de Ingeniería Química. Especialista en gestión del agua: tecnologías y procesos de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha. [Rafael.Camarillo@uclm.es](mailto:Rafael.Camarillo@uclm.es)

**Dr. Miguel Angel Esteve Selma:** Profesor Titular de Ecología de la Universidad de Murcia [maesteve@um.es](mailto:maesteve@um.es)

**Dr. Federico Fernández González:** Catedrático de Universidad. Instituto de Ciencias Ambientales de Castilla-La Mancha; Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Campus de Toledo. Universidad de Castilla-La Mancha. [Federico.Fdez@uclm.es](mailto:Federico.Fdez@uclm.es)

**María Soledad Gallego Bernad:** Abogada especialista en Derecho Ambiental, Agua, Urbanismo y Ordenación del Territorio y miembro de la FNCA - [msgalber@gmail.com](mailto:msgalber@gmail.com)

**Dra. María Isabel Gallego Córcoles:** Profesora Titular de Derecho Administrativo y Derecho Ambiental, Facultad de Ciencias Jurídicas; Campus de Albacete; Universidad de Castilla-La Mancha. [isabel.Gallego@uclm.es](mailto:isabel.Gallego@uclm.es)

**Carla Gamarra** (doctoranda de la UCLM). Se encuentra realizando la tesis doctoral sobre la gobernanza en el Tajo. Universidad de Castilla-La Mancha. [crgmfl@hotmail.com](mailto:crgmfl@hotmail.com)

**Enrique García Gómez:** Delegación de Agricultura y Medio Ambiente. Diputación de Toledo. [eggomez@diputoledo.es](mailto:eggomez@diputoledo.es)

**José Ángel García-Redondo Moreno:** Servicio de Prevención e Impacto Ambiental. Dirección General de Calidad e Impacto Ambiental. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo.jagredondo@jccm.es

**Rafael Gómez Díaz:** Archivero municipal de Talavera de la Reina.

**Dr. César González Cebollada:** Área de Mecánica de Fluidos; Escuela Politécnica Superior; Universidad de Zaragoza. [cesargon@unizar.es](mailto:cesargon@unizar.es)

**Dr. Francesc Hernández Sancho:** Profesor Titular de Universidad. Dpto. Estructura Económica (Economía Aplicada II). Facultad Economía. Universitat de València. Responsable del grupo de investigación: Economía del Agua. Gestión eficiente y reutilización. [Francesc.Hernandez@uv.es](mailto:Francesc.Hernandez@uv.es) ; [www.economiadelagua.com](http://www.economiadelagua.com)

**Dra. Bouchra Haddad:** Profesora Ayudante Doctora de Geología Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental en la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica; Universidad Castilla La Mancha. [bouchra.haddad@uclm.es](mailto:bouchra.haddad@uclm.es)

**Nuria Hernández-Mora Zapata:** Presidenta de la Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA). Perteneciente al grupo de investigación de Estructuras y Sistemas Territoriales de la Universidad de Sevilla (<http://grupo.us.es/giest/>). [nhernandezmora@us.es](mailto:nhernandezmora@us.es); [nuriahernandezmora@gmail.com](mailto:nuriahernandezmora@gmail.com)

**Dr. Pedro Jiménez Estévez:** Profesor Titular de Universidad; Departamento de Administración de Empresas; Facultad de Ciencias Sociales de Talavera de la Reina. Campus de Toledo; Universidad de Castilla-La Mancha [Pedro.JEstevez@uclm.es](mailto:Pedro.JEstevez@uclm.es)

**Dr. Francesc La-Roca i Cervigón:** Profesor Titular del Departament d'Economia Aplicada e investigador de la Estructura de Recerca Interdisciplinar d'Estudis sobre Sostenibilitat (Àrea d'Economia Ecològica i Medi Ambient); Universitat de València [Francesc.La-Roca@uv.es](mailto:Francesc.La-Roca@uv.es)

**Dr. Ángel Monterrubio Pérez:** Profesor Titular de Historia de la Educación; Facultad de Ciencias Sociales; Campus de Toledo (Talavera de la Reina), Universidad de Castilla-La Mancha. [Angel.Monterrubio@uclm.es](mailto:Angel.Monterrubio@uclm.es)

**Dr. Josu Mezo Arancibia:** Contratado Doctor, Área de Sociología, Departamento de Filosofía. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha. [Josu.Mezo@uclm.es](mailto:Josu.Mezo@uclm.es)

**Dra. Julia Martínez Fernández.** Doctora en Biología, profesora de Ecología de la Universidad Miguel Hernández de Elche e investigadora del Observatorio de la Sostenibilidad en la Región de Murcia (OSERM), adscrito al Instituto de Agua y Medio ambiente de la Universidad de Murcia. [juliamf@um.es](mailto:juliamf@um.es)

**Miguel Méndez-Cabeza Fuentes:** Portavoz de la Plataforma de Talavera en Defensa de los ríos Tajo y Alberche.

**Dr. Julio José Plaza Tabasco:** Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Facultad de Letras de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha. [Julio.Plaza@uclm.es](mailto:Julio.Plaza@uclm.es)

**Dr. Alfonso Rodríguez Torres:** Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Ex-profesor Asociado de Botánica. Instituto de Ciencias Ambientales de Castilla-La Mancha; Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica; Campus de Toledo; Universidad de Castilla-La Mancha. [Alfonsor@jccm.es](mailto:Alfonsor@jccm.es)

**Dr. Ángel Raúl Ruiz Pulpón:** Profesor Titular de Geografía Humana. Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Facultad de Letras de Ciudad Real. Universidad de Castilla-La Mancha. [Angelraul.Ruiz@uclm.es](mailto:Angelraul.Ruiz@uclm.es)

**Dr. Pablo del Río González:** Científico Titular del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Economista ambiental. Antiguo profesor de la UCLM. [Pablo.delrio@csic.es](mailto:Pablo.delrio@csic.es)

**Dra. Rosa del Carmen Rodríguez Martín-Doimeadios:** Profesora Titular de Química Analítica. Área de Química Analítica del Departamento de Química Analítica y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha. [Rosacarmen.rodriguez@uclm.es](mailto:Rosacarmen.rodriguez@uclm.es)

**Dr. Enrique San Martín González:** Profesor de Economía Aplicada. Dpto. Economía Aplicada e Historia Económica. Fac. CC. Económicas y Empresariales. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). [esanmartin@cee.uned.es](mailto:esanmartin@cee.uned.es)

**Dr. Santiago Sardinero:** Profesor Titular de Botánica. Instituto de Ciencias Ambientales de Castilla-La Mancha; Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Campus de Toledo. Universidad de Castilla-La Mancha. [Santiago.Sardinero@uclm.es](mailto:Santiago.Sardinero@uclm.es)

**João Monteiro Serrano:** Instituto Politécnico de Santarém (Portugal); Cultura Avieira. [avieiroseu@gmail.com](mailto:avieiroseu@gmail.com)

**Miguel Ángel Sánchez Pérez:** Portavoz de la Plataforma de Talavera en Defensa de los ríos Tajo y Alberche. [golindelasenda@gmail.com](mailto:golindelasenda@gmail.com)

**Raúl Urquiaga Cela:** Presidente de GRAMA (Grupo de Acción para el Medio Ambiente) y representante de Jarama Vivo. [raul\\_urquiaga@yahoo.es](mailto:raul_urquiaga@yahoo.es)

**Maria Lourdes Vestía:** Instituto Politécnico de Santarém (Portugal); [llurdesvestia@hotmail.com](mailto:llurdesvestia@hotmail.com)

**Dr. Fermín Ignacio Villarroya Gil:** Profesor Titular de Hidrogeología y Geología Ambiental en la Universidad Complutense de Madrid. Dr. en Ciencias Geológicas. [ferminv@geo.ucm.es](mailto:ferminv@geo.ucm.es)

**Dr. José Luis Yela:** Profesor Titular de Zoología. Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. Universidad de Castilla-La Mancha. [JoseLuis.Yela@uclm.es](mailto:JoseLuis.Yela@uclm.es)