



## MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

### Información general

<b>Área académica:</b>	<input type="checkbox"/> Ciencias Experimentales <input type="checkbox"/> Enseñanzas Técnicas <input type="checkbox"/> Ciencias de la Salud <input checked="" type="checkbox"/> Ciencias Sociales y Jurídicas <input type="checkbox"/> Humanidades
<b>Organización:</b>	Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local / Grupo de Economía del Agua (Universidad de Valencia)
<b>Universidades participantes:</b>	
<b>Duración:</b>	1 Año
<b>Créditos ECTS:</b>	60
<b>Precio:</b>	Según tasas oficiales pendientes de publicar.
<b>Lugar de impartición:</b>	Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local (Campus de Tarongers)
<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Idioma:</b>	Castellano
<b>Contacto para información de carácter administrativo:</b>	<a href="mailto:postgrado@uv.es">postgrado@uv.es</a>
<b>Contacto para información de carácter académico:</b>	Francesc Hernández Sancho (Grupo Economía del Agua - Facultad de Economía) Email: <a href="mailto:Francesc.Hernandez@uv.es">Francesc.Hernandez@uv.es</a>
<b>Web propia:</b>	
<b>¿Constituye el periodo de formación de un Programa de Doctorado?</b>	Si
<b>Denominación del Programa de Doctorado:</b>	Desarrollo Local y Territorio
<b>Más información sobre el Programa de Doctorado:</b>	<a href="http://www.uv.es/postgrau/pdfDO/desarrollolocal.pdf">http://www.uv.es/postgrau/pdfDO/desarrollolocal.pdf</a>

### Descripción

El agua de calidad para satisfacer las necesidades humanas es un recurso cada vez más escaso y su posesión constituye un factor esencial de desarrollo socioeconómico. En las regiones mediterráneas, la creciente acumulación de población unida a una pluviometría escasa e irregularmente distribuida en el tiempo y a unos limitados recursos superficiales, están causando el agotamiento o el deterioro difícilmente reversible de los recursos subterráneos. Al mismo tiempo las consecuencias del cambio climático sobre los recursos hídricos arrojan aún mayor incertidumbre a la situación.

Aunque en Europa existen muchas zonas con excedentes de recursos hídricos, una parte muy importante de la Unión sufre una escasez estructural de agua, que adicionalmente se encuentra gravemente amenazada por la contaminación (más del 20% de los recursos superficiales). Por otra parte, el agua subterránea proporciona alrededor del 65 % de toda el agua potable europea, explotando excesivamente este recurso que puede causar también problemas graves de contaminación. La demanda en Europa también ha aumentado a causa del incremento de las zonas agrícolas regadas, un 20 % desde 1985 en las zonas meridionales.

En lo que se refiere a España, el uso agrícola supone el 68 % de los usos del agua y el 80 % de los usos consuntivos, de forma similar a lo que sucede en la Unión Europea. Asimismo, se puede observar como las expectativas en cuanto a la demanda de agua en nuestro país, como en toda la Unión, son de claro crecimiento de los requerimientos. Junto a estos usos más tradicionales han surgido nuevos usos derivados del caudal ecológico mínimo del propio medio fluvial y su entorno, como servicios paisajísticos y ambientales, y en paralelo las demandas para usos lúdicos y deportivos.

Frente a estos requerimientos crecientes hay que señalar que es difícil incrementar las disponibilidades hídricas. En primer lugar nos encontramos con unas limitaciones físicas (la lluvia, surgencias y bombeos); en segundo lugar, aumentar las disponibilidades acarrea la construcción de costosas obras de infraestructura ante las que en ocasiones puede haber fuertes oposiciones sociales. En tercer lugar, se puede pensar en aumentar las disponibilidades a través de recursos no convencionales como puede ser desalación o reutilización. Al mismo tiempo las consecuencias del cambio climático sobre los recursos hídricos arrojan aún mayor incertidumbre a la situación.

La adopción de la Directiva 2000/60/CE, conocida como Directiva Marco de Agua, puso de manifiesto la necesidad de implementar medidas y políticas integradas de gestión de los recursos hídricos. En la actualidad, en la mayoría de las regiones del mundo, la gestión del agua constituye un reto que debe abordarse sin demora desde una perspectiva multidisciplinar. Esta gestión no sólo contempla aspectos de carácter cualitativo sino también de tipo cuantitativo, prueba de ello, es que el objetivo final de la DMA es alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua en el año 2015.

En este contexto se acrecienta el interés por lograr un equilibrio deseable entre oferta y demanda de agua en los distintos ámbitos territoriales identificando las verdaderas prioridades, los factores explicativos y las posibilidades de actuación en cada caso. Es importante poder adoptar estrategias eficaces para optimizar la gestión global de los recursos hídricos en cualquier área geográfica y que permitan paliar los desequilibrios existentes teniendo en cuenta tanto las fuentes convencionales de abastecimiento como las fuentes alternativas, el agua de mar o salobre desalinizada o el agua regenerada procedente de depuradoras urbanas.

Responder a estos desafíos requiere disponer de profesionales e investigadores que conozcan y sepan aplicar herramientas e instrumentos de carácter multidisciplinar. Ello es un aspecto fundamental para llevar a cabo una adecuada planificación y ordenación del territorio. Por este motivo, el Máster en Gestión de Recursos Hídricos ofrece un enfoque integrado en el que se engloban materias tanto ambientales como económicas y técnicas con el objetivo de formar a profesionales e investigadores para que puedan desempeñar cualquier responsabilidad en el ámbito de la gestión de recursos hídricos tanto en empresas privadas como en organismos públicos.

El Máster en Gestión de Recursos Hídricos trata también de dar respuesta a las exigencias europeas de crear títulos de postgrado que permitan adquirir una formación básica en técnicas de investigación, como paso previo a la obtención del doctorado. A su vez, se pretende también ampliar y diversificar la escasa oferta existente, particularmente en la Comunidad Valenciana, de formación técnica y científica en materia de recursos hídricos, para la gran demanda social que hay en esta temática.

Todo ello corrobora la relevancia del Máster en el entorno social y productivo autonómico, nacional e incluso internacional, y acredita su interés académico, científico y profesional.

## Objetivos

Un primer objetivo del Máster es formar profesionales especializados en la gestión de recursos hídricos. Se trata de ofrecer una formación multidisciplinar que les permita desarrollar su función en cualquier ámbito dentro del ciclo del agua. Una adecuada combinación de conocimientos técnicos, económicos y ambientales les garantizará el buen desempeño de cualquier responsabilidad en el campo de la gestión del agua.

Otro objetivo fundamental es preparar a los estudiantes para que puedan iniciarse en la investigación científica y seguir la carrera investigadora. Ésta es la misión del Programa de Doctorado Interuniversitario en Desarrollo Local y Territorio. Se trata de un Programa de Doctorado en el que se dan a conocer los métodos y tendencias en investigación sobre el territorio y el desarrollo local incluyendo la gestión de recursos hídricos.

Además de los dos grandes objetivos generales antes señalados, al terminar el Máster, los estudiantes deberán ser capaces de:

- aplicar los conocimientos adquiridos (conceptos, métodos, principios, teorías, modelos) para resolver problemas relacionados con el agua en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares)
- integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios e interpretaciones a partir de una información que, siendo completa o limitada, incluya reflexiones sobre responsabilidades sociales y éticas inherentes a los recursos hídricos
- saber comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) en diferentes contextos: investigación, trabajo profesional, divulgación
- poseer habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser, en gran medida, autodirigido o autónomo.

## Requisitos específicos de admisión

La temática que plantea este Máster tiene un carácter claramente multidisciplinar que pretende proveer a la sociedad de un nuevo perfil de especialistas en gestión de recursos hídricos, cuyo bagaje teórico/práctico les permita actuar de manera eficiente aportando siempre soluciones útiles ante cualquier problema o ineficiencia que pudiese surgir en la gestión del agua. Esta vocación no sólo se plantea en el ámbito de los conocimientos impartidos, sino también en la procedencia de los posibles alumnos/alumnas. Por ello se pretende acoger estudiantes de diferentes Grados universitarios cuya formación esté vinculada de alguna manera a la temática del máster: Ciencias Ambientales, Economía, Geografía, Ingenierías y, otros con perfil afín.

Aunque se puede acceder al máster desde diferentes titulaciones tendrán el carácter de referente aquellas relacionadas con las ciencias ambientales. La Comisión Académica del Master establecerá los contenidos mínimos a exigir para aquellos estudiantes con una formación distinta a la especificada. Se aplicarán criterios específicos para la admisión de aquellos titulados con una formación muy alejada del perfil ambiental ya sea en el campo social o marcadamente técnico. Se estudiará cada caso con el fin de evitar grandes desequilibrios formativos entre los estudiantes, además de los correspondientes problemas para el adecuado seguimiento de los distintos contenidos del máster.

Asimismo, podrá estudiar la admisión de estudiantes procedentes de otros grados no especificados anteriormente, siempre que la formación acreditada así lo justifique.

## Criterios de admisión

### Criterios generales de admisión de la UVEG

Para poder acceder al Máster será necesario cumplir con los requisitos establecidos por el Ministerio competente y la UVEG en su normativa interna.

### Criterios específicos

La Comisión de Coordinación Académica (CCA), como órgano encargado de realizar la admisión de los estudiantes en el Máster, considerará los siguientes criterios específicos:

1. Trayectoria académica y afinidad de los estudios previos con el Máster (40%). Tendrán preferencia los/as graduados/as en Ciencias Ambientales, Economía, Geografía, Ingenierías y otros con perfil afín.
2. Nota media del expediente académico (30%). Se obtendrá a partir del siguiente baremo: 4: matrícula de honor, 3: sobresaliente; 2: notable; 1: aprobado.
3. Experiencia en el ejercicio profesional (10%), en el campo ambiental o de gestión del agua.
4. Formación complementaria en el área de estudio del Máster (10%).
5. Conocimiento de idiomas (5%) (inglés preferentemente)
6. Carta de presentación o escrito motivado del/la alumno/alumna explicando su interés por cursar el Máster (5%)

En caso de considerarlo necesario, la CCA podrá realizar entrevistas personales a los/as alumnos/as potenciales del Máster.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, se recurrirá a los servicios de la Universidad (Delegació per a la Integració de Persones amb Discapacitat, <http://dpd.uv.es>) para solicitar el asesoramiento requerido en estos casos. Si fuera necesario, la CCA del Máster arbitrará las medidas necesarias para facilitar el aprendizaje de estos/as estudiantes.

## Salidas profesionales

El Máster en Gestión de Recursos Hídricos ofrece un enfoque integrado que incluye materias tanto ambientales como económicas y técnicas con el objetivo de formar profesionales e investigadores para que puedan desempeñar cualquier responsabilidad en el ámbito de la gestión de recursos hídricos tanto en empresas privadas como en organismos públicos. La realización de prácticas externas a lo largo del Máster favorecerá también la integración de los estudiantes en el campo laboral.

Por ello, los estudiantes que obtengan el grado de Máster estarán capacitados para trabajar en cualquier administración pública (estatal, autonómica o local), o en empresas privadas relacionadas con el agua, el territorio y el medio ambiente. Serán profesionales competentes para elaborar propuestas de gestión eficiente tanto en la captación y distribución de agua urbana como en el tratamiento, regeneración y reutilización de las aguas residuales. También obtendrán la formación adecuada para analizar la viabilidad de cualquier proyecto de inversión en el ámbito del ciclo del agua.

Al finalizar el Máster los estudiantes también estarán en condiciones de iniciarse en la investigación científica y seguir una carrera investigadora a través de un Programa de Doctorado.



## Plan de estudios en créditos ECTS

TITULACIÓN	DENOMINACIÓN	CRÉDITOS
2120	GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS	60

PRIMER CURSO	60
--------------	----

### ASIGNATURAS

42609	El ciclo del agua: oferta y demanda	3
42610	Legislación relativa recursos hídricos	3
42611	Gestión del agua en el territorio	3
42612	Criterios y herramientas de medida calidad agua	3
42613	Potabilización y distribución del agua	3
42614	Tratamiento aguas residuales	4
42615	Regeneración aguas residuales	3
42616	Tecnologías de desalación	3
42617	Metodologías investigación y técnicas análisis gestión	3
42618	Gestión administrativa agua	6
42619	Gestión económica recursos hídricos	5
42620	Viabilidad económica proyectos ciclo agua	5
43313	Prácticas Externas	4
43314	Trabajo Fin de Máster	12



El presente plan de estudios constituye una apuesta clara por la multidisciplinariedad y por una concepción integral de la gestión de los recursos hídricos. Desde el punto de vista científico, se considera fundamental la visión práctica que presenta el programa. El medio ambiente en general y, el agua en particular, no constituye sólo un bien ambiental si no que se ha convertido en un bien de consumo con un valor económico y que, además, se muestra escaso de manera habitual.

Por otra parte, se considera fundamental dotar a los/las alumnos/as de metodologías e instrumentos técnicos que les capaciten para el análisis y la interpretación de la información en materia de recursos hídricos. La vertiginosa evolución de estas técnicas, así como el uso generalizado de algunas de ellas en ámbitos de las ciencias sociales y ambientales puede abrir un importante banco de empleo para los/las egresados/as.

Los conocimientos aportados por el cuerpo teórico del Máster, combinados con las técnicas impartidas, capacitarán a los/las estudiantes para abordar líneas de trabajo muy diversas, siempre teniendo un claro componente económico-ambiental.

El máster se organiza en base a tres Módulos: El primero consta de las materias obligatorias, el segundo recoge las prácticas externas y el tercero el trabajo fin de máster.

A lo largo del primer semestre se impartirán las materias básicas y aquellas de contenido tecnológico:

Mediante las primeras se pretende dotar al/la alumno/a de los conocimientos fundamentales para la comprensión integral de las dinámicas de gestión en el ciclo del agua. Para ello es necesario conocer de manera rigurosa y práctica el propio ciclo del agua desde una perspectiva de oferta y demanda. También se trata de abordar la organización y gestión de los recursos hídricos en el territorio y, en tercer lugar, se estudian los contenidos legislativos y normativos reguladores de la gestión del agua. Las materias del ámbito tecnológico recogen contenidos relativos a los criterios y herramientas de medida de la calidad del agua, la potabilización y distribución del agua en las redes urbanas, el tratamiento y regeneración de aguas residuales y las tecnologías de desalación. A su vez, se abordarán los fundamentos básicos de la metodología de investigación así como las principales herramientas de análisis para la gestión del agua.

Durante el segundo semestre se cursarán sobretodo las materias relativas a la eficiencia en la gestión y la viabilidad económica de proyectos:

El análisis de la eficiencia económica y un conocimiento exhaustivo de los costes asociados a cada una de las partes del ciclo del agua son objeto de una atención especial en el programa. Se pretende analizar todos los elementos relativos a la gestión administrativa de los recursos hídricos tanto en el ámbito urbano e industrial como agrícola. También son objeto de estudio los requerimientos de tipo administrativo en el campo ambiental. Por último se trata de estudiar la viabilidad económico-ambiental de cualquier instalación o proyecto asociado al ciclo integral del agua.



A lo largo de este mismo periodo también está previsto que se realicen las prácticas en empresa y el trabajo de final de Máster. Ambos módulos han de servir para que los/las alumnos/as apliquen los conocimientos adquiridos y demuestren la madurez conseguida en el proceso de aprendizaje.