

## Documentación Programa Master Universitario en Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos (FUNDACIÓN REPSOL)

**Convocatoria: C.2020**

**Área: POSTGRADO. PROGRAMAS STEM PARA TITULADAS SUPERIORES. FUNDACIÓN REPSOL**

**Entidad Académica: Universidad de Alcalá de Henares**

### Presentación

Dando cumplimiento a distintos mandatos en el ámbito iberoamericano, como los adoptados en la Declaración de Antigua Guatemala sobre igualdad de género, movilidad estudiantil y universidades; y, en particular, en la III Reunión de Ministros y Ministras y Altas Autoridades de Ciencia, Tecnología e Innovación, reunida en La Antigua Guatemala en octubre de 2018, la Fundación Repsol y la Fundación Carolina ponen en marcha un programa de becas institucionales, convocando becas dirigidas exclusivamente a la formación de postgrado de mujeres tituladas superiores en las áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Con este nuevo programa se pretende fomentar y garantizar el acceso e igualdad de oportunidades para las mujeres en la carrera científica, tecnológica y académica, así como contribuir a la disminución de la brecha existente entre hombres y mujeres en la formación y el desarrollo profesional en estas áreas de conocimiento.

Una de las consecuencias de la puesta en marcha de la Directiva Marco del Agua y de la legislación asociada es la creciente demanda, tanto en el sector público como en el privado, de profesionales capaces de abordar la gestión integral del agua –captación, explotación, tratamiento y reutilización– desde ámbitos muy diversos. El sector agua y la gestión de este recurso es uno de los prioritarios a nivel mundial, dado el carácter cada vez más escaso y deteriorado del mismo.

Este master tiene como objetivo la formación de estos profesionales dentro del Espacio Europeo de educación superior para cubrir la demanda que se está generando en la Administración Pública, empresas de servicios, consultorías e ingenierías, principalmente.

### Ficha Técnica

Duración del Programa:	Del 15 de octubre de 2020 al 30 de junio de 2021
Tipo de Título	Oficial.
Número de Horas:	60 créditos ECTS
Lugar:	Madrid
Sede de los cursos:	Universidad de Alcalá y Universidad Rey Juan Carlos
Instituciones Participantes:	Universidad de Alcalá y Universidad Rey Juan Carlos
Horario:	De las 16,00 hrs. a 20,00 hrs.
Número de Becas:	2 Becas
Plazo de presentación de solicitudes	Hasta el 10 de marzo de 2020, a las 09:00 a.m. (hora española)

Plazo de comunicación de admisiones:	Hasta el 31 de julio de 2020
--------------------------------------	------------------------------

## Programa académico

### MÓDULO 1 **HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

#### **TEMA 1 ESTADÍSTICA**

1.1.1 Probabilidad y estadística

#### **TEMA 2 HIDROMETEOROLOGÍA**

1.2.1 Precipitaciones análisis y medida

1.2.2 Evaporación, evapotranspiración

#### **TEMA 3 HIDRÁULICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS**

1.3.1 Hidráulica

1.3.2 Mecánica de Fluidos

#### **TEMA 4 HIDROLOGÍA**

1.4.1 La escorrentía y su análisis

1.4.2 Curvas de remanso y modulación de crecidas

1.4.3 La zona no saturada

#### **TEMA 5 MODELOS EN HIDROLOGÍA**

1.5.1 Modelos de flujo

1.5.2 Modelos de transporte

### MÓDULO 2 **HIDROGEOLOGÍA**

#### **TEMA 1 GEOLOGÍA**

2.1.1 Materiales y procesos geológicos

2.1.2 Nociones de geomorfología: cuencas hidrográficas

2.1.3 Cartografía básica geológica

#### **TEMA 2 EL MEDIO HIDROGEOLOGICO**

2.2.1 Características de los acuíferos

2.2.3 Hidráulica de captaciones

#### **TEMA 3 METODOS DE EXPLORACIÓN HIDROGEOLOGICA REGIONAL**

2.3.1 Métodos de exploración según la litología del acuífero

2.3.2 Bases de datos y SIG

2.3.3 Técnicas de teledetección

2.3.4 Técnicas de geofísica

2.3.5 Técnicas hidrogeoquímicas.

2.3.5 Isótopos en hidrogeología

#### **TEMA 4 MODELIZACION HIDROGEOLOGICA**

2.3.1 Modelos de flujo

2.3.2 Modelos de transporte y reacción de contaminantes

### **MÓDULO 3 CALIDAD DE LAS AGUAS**

#### **TEMA 1 ECOSISTEMAS ACUÁTICOS**

3.1.1 Estructura y organización funcional de ecosistemas acuáticos

#### **TEMA 2 CALIDAD DE LAS AGUAS**

3.2.1 Indicadores químicos de calidad. Criterios de calidad según usos

3.2.2 Indicadores biológicos de calidad

3.2.3 Caracterización del estado cualitativo de las masas de agua

#### **TEMA 3 MICROORGANISMOS EN EL AGUA**

3.3.1. Presencia de microorganismos en aguas continentales

3.3.2. Microorganismos como agentes que degradan la calidad del agua

3.3.3. Criterios microbiológicos de la calidad del agua: técnicas analíticas de referencia

#### **TEMA 4 CONTAMINANTES PRIORITARIOS Y EMERGENTES**

### **MÓDULO 4: TECNOLOGIA DEL AGUA**

#### **TEMA 1 CAPTACION DE AGUA**

4.1.1 Presas y azudes

4.1.2 Pozos y sondeos: perforación, geofísica y equipamiento

#### **TEMA 2 INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO, CONDUCCION Y DISTRIBUCION**

4.2.1 Depósitos

4.2.2 Canales y grandes conducciones

4.2.3 Redes de distribución

#### **TEMA 3 QUÍMICA Y BIOQUÍMICA**

4.3.1 Química del agua

4.3.2. Bioquímica de ecosistemas acuáticos

#### **TEMA 4 TRATAMIENTO DEL AGUA**

4.4.1 Operaciones y procesos básicos en el tratamiento del agua

4.4.2 Potabilización

4.4.3. Depuración

**TEMA 5 DESALACIÓN**

4.5.1 Desalación

**TEMA 6 PROYECTOS, NORMATIVAS Y AUTORIZACIONES**

4.6.1 Vertidos, autorizaciones y cánones

4.6.2 El proyecto técnico como documento

4.6.3 Normativa ambiental

**MÓDULO 5 CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

**TEMA 1 HIDROLOGÍA AMBIENTAL**

5.1.1 Relaciones de las masas de agua con ecosistemas dependientes

5.1.2 Hidrología y almacenamiento de residuos

5.1.3 Hidrología y medio urbano

5.1.5 Gestión de acuíferos costeros

**TEMA 2 RIESGOS DE CONTAMINACION**

5.2.1 Cargas contaminantes

5.2.2 Vulnerabilidad.

5.2.3 Gestión de riesgos. Perímetros de protección

**TEMA 3 RECUPERACION DE MASAS DE AGUA**

5.3.1 Técnicas de descontaminación

**MÓDULO 6 GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS**

**TEMA 1 RECURSOS Y PLANIFICACION HIDROLOGICA**

6.1.1 Planificación hidrológica

6.1.2 Legalización de usos

**TEMA 2 OTROS RECURSOS NO CONVENCIONALES**

6.2.1 Reutilización

6.2.2 Energía solar y tratamiento de agua

**TEMA 3 ECONOMIA DEL AGUA**

6.3.1 Análisis coste-beneficio en la gestión de recursos hídricos

6.3.2 Valoración económica del agua

**TEMA 4 SITUACIONES EXTREMAS**

6.4.1 Sequías

6.4.2 Avenidas

**TEMA 5 HERRAMIENTAS DE APOYO A LA GESTION**

6.5.1 Redes de control superficiales

6.5.2 Redes de control subterráneas

6.5.3 Sistemas de ayuda a la decisión en hidrología y gestión de recursos hídricos

**TEMA 6 NORMATIVA**

6.6.1 Europea: Directiva Marco y otras

6.6.2 Análisis comparativo de legislación de aguas

**TEMA 7 GOBERNANZA DEL AGUA**

6.7.1 Participación

6.7.2 Educación

**MÓDULO 7 ESTUDIO DE CASOS**

Presentaciones de casos prácticos y salidas para realizar visitas a instalaciones especiales

**TRABAJO FIN DE MASTER**

El PROYECTO DE MASTER deberá finalizar antes de la fecha de retorno estipulada por la Fundación Carolina.

La información sobre la Universidad de Alcalá y sobre este programa, puede ampliarse en:

<http://www.uah.es/es/>

[http://www2.uah.es/master\\_universitario\\_hidrologia/](http://www2.uah.es/master_universitario_hidrologia/)

**Nota de interés:** Por favor, tenga en cuenta que al no existir un espacio común de educación superior entre España y América Latina, la Fundación Carolina no puede garantizar en modo alguno la posible convalidación u homologación posterior de los títulos académicos obtenidos

**Requisitos**

- Ser mujer nacional de algún país de América Latina miembro de la Comunidad Iberoamericana de Naciones o de Portugal.
- No tener la residencia en España.
- Disponer de una dirección de correo electrónico.
- En el momento de solicitar la beca ,la candidata deberá estar en posesión del Título de Licenciada en cualquier rama de las Ciencias Exactas, Físicas o Naturales, Ingenieras y Arquitectas.
- Se valorará la formación y experiencia previa de la estudiante.
- Las candidatas a estas becas deben acreditar la equivalencia de nota media de estudios universitarios realizados en centros

extranjeros según el Ministerio de Universidades de España.

Este es un trámite que se realiza on-line. Dispone de toda la información en el siguiente enlace:

<http://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.8ce192e94ba842bea3bc811001432ea0/?vgnextoid=1f09595773c76610VgnVCM1000001d04140aRCRD>

El documento que se genere debe subirlo a la solicitud **on-line** en el apartado de “Formación Universitaria” a continuación de sus estudios universitarios. Asimismo debe consignar el dato numérico de dicha nota media equivalente (NME) en apartado destinado a tal fin.

En caso de no aportar este documento, ni consignar la nota media equivalente antes del cierre de la convocatoria, su candidatura no podrá ser tenida en cuenta en el proceso de selección.

## Dotación económica

Para este programa se convoca **2 becas**.

Esta beca de la **Fundación Carolina** y la **Universidad de Alcalá**, patrocinada por la **Fundación Repsol** comprende:

- 3.600 euros correspondientes a la matrícula abierta del programa, que para este curso asciende a la cantidad de 5.400 euros. Esta cantidad podrá verse modificada por la Institución Académica, según la actualización de los precios para el curso académico 2020-2021.
- Alojamiento en residencia universitaria.
- 350€ mensuales de dinero en concepto de ayuda para manutención durante el período que dure su estancia en España para la beca .
- Billete de ida y vuelta en clase turista a España, desde la capital del país de residencia de la becaria en America Latina .
- Seguro médico no farmacéutico.

En caso de resultar beneficiada con una beca, la becaria deberá abonar la cantidad de **1.800 €** del importe de la matrícula. Esta cantidad podrá verse modificada por la Institución Académica, según la actualización de los precios para el curso académico 2019-2020. La cantidad arriba indicada deberá ser transferida en el plazo y forma especificados en la notificación de concesión de beca por parte de la Fundación. En consecuencia, no se considerará aceptada la beca por parte de la becaria, en tanto no abone dicha cantidad.

**Aviso importante:** Desde Fundación Carolina consideramos necesario poner en su conocimiento que, en previsión de la posible publicación de alguna medida procedente de cualquiera de las administraciones públicas que incremente el coste de la matrícula publicado, nuestra institución no podrá hacerse cargo de la misma, trasladando en su caso, este coste a la beneficiaria de las becas.

Asimismo le comunicamos que los gastos que en su caso puedan derivarse del pago de tasas administrativas y de la expedición del título, correrán íntegramente por cuenta de la becaria.

En el apartado “Preguntas Frecuentes” encontrará respuesta a muchas de las dudas que puedan surgirle en relación con las condiciones de la beca.

## Proceso de selección

La candidata podrá presentar hasta un máximo de cinco solicitudes para la oferta de becas de postgrado. Asimismo, dichas solicitudes deberán ir priorizadas en la aplicación.

1. La solicitud on line que encontrará en esta página web deberá estar debidamente cumplimentada. Se eliminarán aquellas solicitudes que estén incompletas, no priorizadas y las que no cumplan los requisitos fijados para las candidatas que optan a este programa. En

caso de enviar varias solicitudes on-line para un mismo programa, sólo se considerará como válida la última recibida.

2. La Institución Académica responsable del programa realizará una preselección de candidatas, confeccionando una lista que trasladará a la Fundación Carolina.

3. Una vez recibida la lista de preseleccionadas por parte de la Institución Académica, un Comité de Selección evaluará las candidaturas presentadas confeccionando una lista priorizada. Este Comité estará formado por, al menos:

- Uno o dos representantes de la Institución Académica responsable del programa.
- Uno o dos expertos independientes de reconocido prestigio en el área objeto del programa y que, serán nombrados por la Fundación Carolina.
- Uno o dos representantes de la Fundación Carolina; uno de los cuales hará las funciones de Secretario del Comité.

4. Las candidatas propuestas por el Comité podrán ser convocadas, en su caso, a una entrevista personal en sus países de residencia y en lugar y fecha previamente acordados, con objeto de evaluar su adecuación al programa. Las candidatas brasileñas preseleccionadas deberán tener en cuenta que esta entrevista se llevará a cabo, en todo caso, en castellano.

5. En dicha entrevista la candidata deberá aportar la documentación que previamente se le haya solicitado, así como acreditar los méritos académicos incluidos en la solicitud on-line. La candidata que no aporte lo solicitado o que no pueda acreditar dichos méritos, incluida la veracidad de la nota media (promedio) de los estudios universitarios indicada en la aplicación, quedará automáticamente descartada del proceso.

6. Una vez recibido el informe de la entrevista personal y, previa consulta a la Institución Académica, se formulará una propuesta definitiva. La decisión adoptada será inapelable.

7. La Fundación Carolina comunicará a la candidata la concesión o denegación de la beca, indicándole, en el primero de los supuestos, el plazo máximo para confirmar la aceptación de la misma y la forma de realizarlo. Los plazos de comunicación son los establecidos al efecto en el apartado "Ficha Técnica" de cada uno de los programas.

8. En el caso de resultar beneficiaria de una beca, le será solicitada la documentación que a continuación se detalla y que deberá ser remitida a Fundación Carolina, en conformidad con los plazos establecidos en la comunicación de concesión de beca:

- Carta de aceptación de la becaria. Esta carta solo será aceptada como válida si la misma está firmada por la becaria en todas sus páginas. En caso contrario, no tendrá ninguna validez y deberá ser enviada de nuevo.
- Copia legalizada del título de Licenciada, Ingeniera o similar. Esta fotocopia puede compulsarla o autenticarla ante un notario público o en su propia universidad.
- Certificado original o copia legalizada o autenticada del expediente académico donde se detallen las notas o calificaciones obtenidas durante la realización de sus estudios de licenciatura. Este documento debe solicitarlo en su universidad.
- Fotocopia de los documentos que acrediten los principales méritos académicos o profesionales afirmados por la candidata en su solicitud on-line.
- Fotocopia del pasaporte en vigor.
- Certificado acreditativo de domicilio o residencia. Este documento deberá solicitarlo ante cualquier entidad o institución que acredite la veracidad del dato en cuestión; normalmente ante la policía.

Una vez recibida la aceptación formal de la beca en las condiciones establecidas por la Fundación Carolina y la documentación solicitada, la beca le será adjudicada, dando comienzo los procedimientos necesarios para la incorporación del becaria al programa. Las candidatas cuya documentación no se reciba dentro de las fechas límite indicadas en la comunicación de concesión de beca, perderán la misma.

#### INFORMACIÓN PARA LAS CANDIDATAS

- El número de pasaporte incluido en su solicitud on-line deberá ser éste y no otro. Asimismo, deberá estar actualizado en todo momento.

- Es importante que la candidata retenga correctamente su nombre de usuario y contraseña, a fin de poder acceder en todo momento a

su solicitud on-line.

- Todas las comunicaciones de la Fundación Carolina se realizarán a través de correo electrónico y a la dirección electrónica que figure en la solicitud on-line. En este sentido, le recomendamos que revise periódicamente la sección "Mis Comunicados" de su página personal en nuestra web y la bandeja de entrada de correo no deseado de su dirección electrónica.

- A fin de garantizar la correcta recepción de las comunicaciones de la Fundación Carolina, será responsabilidad de la candidata la actualización en su ficha on-line de sus datos personales, incluida su dirección de correo electrónico. Esta información es la única que la candidata puede modificar en su ficha on-line, una vez finalizado el plazo de admisión de solicitudes.

- La candidata podrá consultar en todo momento el estado de su/s candidatura/s en la última página de su solicitud on-line, que se irá actualizando conforme se desarrolle el proceso de selección.

- Para cualquier consulta relacionada con su/s candidatura/s, la candidata deberá dirigirse al buzón específico del programa para el que ha solicitado una beca, y que ha sido habilitado al efecto. La dirección de correo electrónico para este programa es [R](mailto:RECURSOSHIDRICOSUAH_2020@fundacioncarolina.es)

[RECURSOSHIDRICOSUAH\\_2020@fundacioncarolina.es](mailto:RECURSOSHIDRICOSUAH_2020@fundacioncarolina.es)

Asimismo, encontrará la respuesta a muchas de las preguntas que puedan surgirle en el apartado "Preguntas Frecuentes".

- La información contenida en la página web de la Fundación Carolina acerca del programa (fechas de inicio y fin, horario, sede del curso, etc.) tiene sólo carácter orientativo, y podrá ser modificada en alguno de sus extremos. La Fundación Carolina notificará dichos cambios, en caso de producirse, en el tiempo y forma oportunos, sin que ello pueda dar derecho a reclamación alguna.

- En el caso de que la Institución Académica que imparte el programa decida, unilateralmente, no impartirlo por falta de alumnos suficientes, la Fundación Carolina no será responsable ni adquiere obligación alguna de ofertar un programa alternativo.

## Condiciones de la beca

- El régimen de la beca es de **dedicación exclusiva**, por lo que **es incompatible** con cualquier otro tipo de beca o remuneración económica procedente de cualquier institución o empresa española. Excepto en los casos de las prácticas obligatorias contempladas en los programas académicos que podrán ser remuneradas con conocimiento expreso y autorización de la Fundación.
- La Fundación Carolina confirmará regularmente, en colaboración con las Instituciones Académicas, la adecuada participación y progreso de las becarias, a fin de asegurar el nivel de éxito esperado.
- Las candidatas se comprometen de forma irrenunciable a que si finalmente resultaran adjudicatarias de una de las becas de Fundación Carolina, volverán a su país o a cualquier otro de la Comunidad Iberoamericana de Naciones, excepto España.
- El incumplimiento de estos requisitos y de aquellos otros que se establecen en la carta de compromiso que la becaria deberá firmar para la aceptación de la beca, así como la comprobación de la inexactitud de los datos aportados por el mismo en el proceso de selección, darán lugar a la interrupción y retirada inmediata de la beca, así como a la reclamación de todos los fondos percibidos por la becaria.