

MEMORIA ABREVIADA

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DEL
CAMBIO CLIMÁTICO (UNED)**

Noviembre 2023

Contenido

PARTE I: MEMORIA ACADÉMICA	3
1) NOMBRE Y DETALLES DEL TÍTULO	3
2) JUSTIFICACIÓN	5
3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE	7
4) PLAN DE ESTUDIOS	10
5) ACCESO Y ADMISIÓN.....	14
5.1. Requisitos de acceso.....	14
5.2. Criterios de admisión.....	14
6) PROFESORADO.....	16
7) CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	19
PARTE II: MEMORIA ECONÓMICA.....	20
1) PREVISIÓN DE ALUMNADO	20
2) CONTEXTO ACADÉMICO	20
3) ADECUACIÓN DEL TÍTULO A LA DEMANDA SOCIAL.....	21
4) CAPACIDAD COMPETITIVA DE LA UNED	24
4.1. Recursos humanos	24
4.2. Recursos materiales y tecnológicos, estructura territorial e innovación docente	
26	
5) VIABILIDAD ECONÓMICA: IMPACTO EN EL PRESUPUESTO DE LA UNED.....	28
6) CRITERIOS ADICIONALES	28
ANEXO I. PROGRAMAS Y TÍTULOS DE MÁSTER EVALUADOS EN EL CONTEXTO ACADÉMICO.....	33
ANEXO II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO DEL MGCC.....	34
ANEXO III. CERTIFICADOS DE COMPROMISO DE DOCENCIA.....	37

PARTE I: MEMORIA ACADÉMICA

1) NOMBRE Y DETALLES DEL TÍTULO

Título del Máster: Máster en Gestión del Cambio Climático

Facultad responsable: Facultad de Ciencias

Facultad a la que se adscribe: Facultad de Ciencias

Facultades que participan en la docencia:

Facultad de Ciencias

Facultad de Derecho

Facultad de Económicas y Empresariales

Facultad de Geografía e Historia

Facultad de Ciencias Políticas y Sociología

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

Facultad de Educación

Facultad de Psicología

Facultad de Filosofía

Rama y ámbito al que se adscribe: Ciencias Medioambientales y Ecología

Nº de créditos: 90 créditos ECTS

Previsión de alumnado: 75 alumnos/as de primera matrícula

Coordinador provisional del título: Rubén Díaz Sierra, Facultad de Ciencias

Equipo docente:

- Alejandro Escudero Pérez (Facultad de Filosofía, Dpto. Filosofía)
- Álvaro Jarillo Aldeanueva (Facultad de Derecho, Dpto. Derecho Internacional Público)
- Antonio Guerrero Ruiz (Facultad de Ciencias, Dpto. Química Inorgánica y Química Técnica)
- Antonio José Rovira de Antonio (ETSI. Industriales, Dpto. Ingeniería Energética)
- Aurora Ruiz Rúa (Facultad de Económicas y Empresariales, Dpto. Teoría Económica y Economía Matemática)

- Carmen María Lozano Cabedo (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Dpto. Sociología II (Estructura Social))
- Cristina Ruza Paz-Curbera (Facultad de Económicas y Empresariales, Dpto. Economía Aplicada)
- Daniel Rodríguez Pérez (Facultad de Ciencias, Dpto. Física Matemática y Fluidos)
- David Lois García (Facultad de Psicología, Dpto. Psicología Social y de las Organizaciones)
- Diego Ruiz Amador (Facultad de Ciencias, Dpto. Física Matemática y Fluidos)
- Diego Sánchez González (Facultad de Geografía e Historia, Dpto. Geografía)
- Elena García-Cuevas Roque (Facultad de Derecho, Dpto. Servicios Sociales y Fundamentos Histórico - Jurídico)
- Emilio Luque Pulgar (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Dpto. Sociología II (Estructura Social))
- Encarnación Abad Arenas (Facultad de Derecho, Dpto. Derecho Civil)
- Enrique San Martín González (Facultad de Económicas y Empresariales, Dpto. Economía Aplicada)
- Esther Asedegbega Nieto (Facultad de Ciencias, Dpto. Química Inorgánica y Química Técnica)
- Eva Castillejos López (Facultad de Ciencias, Dpto. Química Inorgánica y Química Técnica)
- Fernando Val Garijo (Facultad de Derecho, Dpto. Derecho Internacional Público)
- Francisco Ivars Barceló (Facultad de Ciencias, Dpto. Química Inorgánica y Química Técnica)
- Francisco Ortega Coloma (Facultad de Ciencias, Dpto. Física Matemática y Fluidos)
- Gonzalo Escribano Frances (Facultad de Económicas y Empresariales, Dpto. Economía Aplicada)
- Ignacio Zúñiga López (Facultad de Ciencias, Dpto. Física Fundamental)
- Justo Corti Varela (Facultad de Derecho, Dpto. Derecho Internacional Público)
- María Covadonga Gijón Tascón (Facultad de Derecho, Dpto. Economía Aplicada y Gestión Pública)
- María del Mar Desco Menéndez (Facultad de Ciencias, Dpto. Física Matemática y Fluidos)
- María José Bautista Cerro (Facultad de Educación, Dpto. Teoría de la Educación y Pedagogía Social)
- María Marta Moreno González (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Dpto. Sociología II (Estructura Social))
- Mariano Bacigalupo Saggese (Facultad de Derecho, Dpto. Derecho)

Administrativo)

- Marta de la Cuesta González (Facultad de Económicas y Empresariales, Dpto. Economía Aplicada)
- Marta Gallardo Beltrán (Facultad de Geografía e Historia, Dpto. Geografía)
- Marta Natalia López Gálvez (Facultad de Derecho, Dpto. Derecho Romano)
- Mónica Morales Camarzana (Facultad de Ciencias, Dpto. Física Matemática y Fluidos)
- Pablo Esteban Sánchez (Facultad de Económicas y Empresariales, Dpto. Economía Aplicada)
- Rafael Jesús Sanz Gómez (Facultad de Derecho, Dpto. Derecho de la Empresa)
- Ramón Pellitero Ondicol (Facultad de Geografía e Historia, Dpto. Geografía)
- Raquel Martín Folgar (Facultad de Ciencias, Dpto. Física Matemática y Fluidos)
- Rubén Díaz Sierra (Facultad de Ciencias, Dpto. Física Matemática y Fluidos)

2) JUSTIFICACIÓN

El cambio climático es el problema más crítico y urgente al que se enfrenta la humanidad en la actualidad, ya que afecta a todos los aspectos de la vida en la Tierra. Tanto el soporte físico de los ecosistemas y la sociedad, de los fenómenos meteorológicos a los patrones climáticos, como todas sus características y servicios, desde la biodiversidad, la salud humana, la producción de alimentos o la economía, están siendo alterados a una velocidad sin precedentes.

La crisis climática y su gestión conllevan una transformación global con un alto nivel de complejidad que no tiene unas soluciones correctas genéricas y a priori, que trae consigo conflictos de intereses entre numerosos actores, y que necesita respuestas tanto globales como locales. Es decir, es necesario utilizar enfoques sistémicos, alejados de visiones parciales que pueden convertirse en un factor agravante.

La visibilidad creciente de los efectos del cambio climático, la amplia aceptación de las transformaciones proyectadas por la ciencia y el aumento de la conciencia social frente al mismo demandan acciones por parte de los gobiernos, administraciones, empresas, organizaciones sin ánimo de lucro y de la propia academia. Esto conlleva una creciente necesidad de profesionales que puedan promover, implementar y gestionar proyectos relacionados con el cambio climático en todos los sectores y en cualquier tipo de organización. En este sentido, la formación y especialización en

cambio climático desde la universidad es esencial para formar perfiles capaces de responder a estos problemas, tanto en el sector público como en el privado.

A grandes rasgos, la lucha contra el cambio climático abarca tanto la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero como una buena adaptación a sus consecuencias. Entre ambas se requiere la adopción de políticas y regulaciones efectivas, la implementación de tecnologías limpias y el fomento de la eficiencia energética, la adopción de prácticas de producción y consumo sostenibles, la colaboración con las soluciones que los propios ecosistemas ofrecen y la transición hacia nuevas formas de economía (economía baja en carbono o economía circular), con la participación de toda la sociedad en su conjunto. Por tanto, la multidisciplinariedad e interdisciplinariedad son fundamentales para abordar el cambio climático de manera efectiva, que debe articularse también como una transición justa hacia sociedades bajas en carbono y resilientes frente a las alteraciones del clima.

Tradicionalmente se han considerado solo los aspectos medioambientales y tecnológicos en el diagnóstico y en el planteamiento de respuestas. Pero hoy en día, cualquier enseñanza o programa formativo sobre cambio climático ha de tener un enfoque más amplio y debe integrar los aspectos económicos y sociales en el mismo nivel que el ambiental.

En este contexto surge la propuesta del Máster en Gestión del Cambio Climático (MGCC). El MGCC es una apuesta liderada por la Facultad de Ciencias que cuenta con el apoyo institucional de la UNED. En él participan dieciocho departamentos adscritos a nueve facultades/centros de la UNED y aborda de manera multidisciplinar la formación de futuros/as expertos/as en cambio climático integrando las perspectivas de las ciencias naturales y de las ciencias sociales.

El MGCC se ha diseñado para comprender las causas del cambio climático y las numerosas interacciones que éste tiene en el sistema ser humano-sociedad-Planeta, y para dotar a los/las estudiantes con las capacidades y herramientas necesarias para analizar y gestionar el cambio climático, integrando información de diferentes áreas de conocimiento. El MGCC constituye una formación especializada que preparará a profesionales para afrontar los desafíos climáticos prestando asesoramiento ambiental, jurídico y/o económico en el sector público o privado;

diseñando y gestionando medidas y proyectos de mitigación y adaptación; y contribuyendo en la cooperación, la comunicación, la educación y la investigación en el ámbito del cambio climático. El MGCC ofrece dos especialidades académicas: la especialidad de consultoría medioambiental y la especialidad de consultoría jurídica/económica. Además, es posible cursarlo sin necesidad de completar ninguna de estas especialidades.

Con la implantación del MGCC la UNED se situaría en una posición de liderazgo en España en estudios relacionados con el cambio climático tal, y como se verá en el apartado de Contexto académico y el ANEXO I de esta memoria.

3) RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El MGCC se ha diseñado con el objetivo de capacitar al/a la egresado/a como consultor/a frente a diversas necesidades y demandas de la sociedad en relación con el cambio climático.

En primer lugar, se ha apostado por que los/as estudiantes adquieran los conocimientos necesarios para entender la complejidad del fenómeno y para manejar herramientas fundamentales de análisis de sus causas y consecuencias. El MGCC permitirá a los profesionales de diversos campos (las ciencias ambientales y ciencias naturales en general, la ingeniería, la economía y otras ciencias sociales) tener un enfoque integral y multidisciplinar para abordar el problema, esenciales para su resolución efectiva. Además, conocerán las estrategias y soluciones existentes para enfrentar el cambio climático y desarrollarán habilidades para innovar y proponer nuevas soluciones.

De una manera más concreta, el MGCC dotará a los/as estudiantes de las habilidades necesarias para abordar tareas y problemas emergentes en la comprensión y comunicación del cambio climático, así como en la elaboración, implementación y verificación de planes de adaptación y mitigación, para el sector público, las empresas y el denominado 'tercer sector' (ONGs y otras entidades ciudadanas). Así, esta formación mejorará las posibilidades de los/as egresados/as de acceder a un mercado laboral con una demanda creciente.

A continuación, se enumeran los resultados de aprendizaje clasificados en las tres categorías establecidas en el Documento complementario de la "Guía de apoyo para

la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje” (ANECA 2022):

- **Conocimientos o contenidos (Con)** que han sido comprendidos, mediante la asimilación de teorías, información, datos, etc.:

Con1 Analizar de manera crítica y con un enfoque sistémico el cambio climático en sus dimensiones científica, tecnológica, social y/o cultural

Con2. Reconocer, analizar y valorar documentación jurídica, científica y técnica relacionada con el cambio climático.

Con3 Identificar y reconocer diferentes grupos de actores frente al cambio climático, provocando sinergias de cara a dinamizar su acción climática

Con4 Conocer las políticas climáticas nacionales, europeas e internacionales, y cómo se justifican e implementan

Con5 Comprender las bases científicas del cambio climático, los modelos y proyecciones climáticas, y su uso en el análisis y evaluación de escenarios futuros

Con6. Identificar los efectos del cambio climático en los ecosistemas, la biodiversidad, la economía, los sistemas socio-ecológicos, la sociedad y la salud humana

Con7 Conocer los marcos, modelos y estrategias para la transición energética, economía circular y descarbonización

Con8 Conocer y comprender los conceptos económicos básicos subyacentes a las políticas climáticas

- **Habilidades o destrezas, actitudes y valores (HDAV)** para aplicar conocimientos y utilizar técnicas a fin de completar tareas y resolver problemas:

HDAV1 Desarrollar y/o aplicar propuestas innovadoras que aborden problemas relacionados con el cambio climático

HDAV2 Compatibilizar las propuestas frente al cambio climático con el avance hacia sociedades justas y resilientes

HDAV3 Comunicar conceptos, propuestas y soluciones relativos al cambio climático de forma diferenciada en función del público objetivo

HDAV4 Comprender, aplicar e interpretar los resultados de herramientas especializadas para apoyar la toma de decisiones en el diseño de soluciones frente al cambio climático a corto, medio y largo plazo

HDAV5 Incorporar criterios de sostenibilidad y responsabilidad social en la elaboración y financiación de proyectos

HDAV6 Comunicar conceptos científicos y técnicos sobre el cambio climático, los impactos actuales y futuros, y las alternativas planteadas

HDAV7 Introducir criterios éticos, en la planificación y toma de decisiones sobre mitigación y adaptación al cambio climático

HDAV8 Reconocer y abordar los desafíos y las oportunidades de las transformaciones sociales, económicas y culturales asociadas a la descarbonización y a la adaptación al cambio climático

HDAV9 Localizar y manejar fuentes de información de diverso origen sobre cambio climático dominando su terminología, entendiendo su alcance y ponderando su importancia relativa

- **Competencias o capacidades (CCap)** demostradas para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal.

CCap1 Integrar y/o liderar equipos interdisciplinarios de trabajo para abordar problemas complejos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos.

CCap2 Redactar informes o documentos formales en un ámbito profesional o de investigación.

CCap3 Coordinar equipos multidisciplinarios en proyectos relativos al cambio climático

CCap4 Implementar en organizaciones público/privadas estrategias, planes, medidas y herramientas para la mitigación y adaptación al cambio climático.

CCap5 Asesorar a organizaciones público/privadas en políticas y regulación climáticas

CCap6 Diseñar, planificar, ejecutar y controlar estrategias y políticas climáticas

A modo de resumen, los objetivos formativos se agrupan fundamentalmente en torno a los siguientes puntos:

- 1) Identificar las múltiples dimensiones del reto climático en nuestro territorio y nuestra sociedad, así como sus principales impulsores, los riesgos que conlleva y las principales respuestas desde la mitigación y la adaptación.
- 2) Aplicar herramientas de diagnóstico y de análisis de riesgos y oportunidades, así como de diseño de planes de mitigación y adaptación, mediante técnicas cualitativas o cuantitativas pertinentes y análisis de resultados obtenidos.
- 3) Conocer y analizar críticamente las normativas vigentes y las respuestas de los diferentes actores (administraciones, empresas y ciudadanía)

destinadas a reducir las emisiones y la vulnerabilidad frente a los impactos previstos, con criterios de reducción de la desigualdad y basados en las mejores evidencias disponibles.

4) PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del MGCC se desarrolla en tres semestres, cada uno de entre 28 y 31 créditos, desarrollados en asignaturas obligatorias, optativas, el TFM y la posibilidad de realizar prácticas en empresa.

Las asignaturas obligatorias son de 5 créditos mientras que las optativas son de 4 créditos. El TFM tiene asignado 16 créditos y la realización de prácticas en empresa supone completar 12 créditos.

En el primer y segundo semestre los estudiantes deberán cursar 6 asignaturas obligatorias lo que supone un total de 30 créditos.

Si el/la estudiante realiza las prácticas en empresa (12 créditos), tendrá que cursar al menos 8 asignaturas optativas a elegir entre un total de 24 lo que supone la realización de 32 créditos. Estos, junto con los 16 créditos del TFM y los de las asignaturas obligatorias suman los 90 créditos del máster.

Si el/la estudiante no realiza las prácticas en empresa, tendrá que cursar al menos 11 asignaturas optativas a elegir entre 24 lo que supone la realización de 44 créditos que junto con los créditos del TFM y los de las asignaturas obligatorias suman los 90 créditos del máster.

El tercer semestre está dedicado a la realización del TFM y de las prácticas en empresa, en los casos en que así sea, aunque el/la estudiante también podrá completar asignaturas optativas ofertadas en el primer semestre.

El MGCC puede completarse atendiendo a dos especialidades: la especialidad de consultoría medioambiental (A) o la especialidad de consultoría jurídica/económica (B). Para cada especialidad hay 2 asignaturas específicas de dicha especialidad. Además, las asignaturas optativas se dividen en asignaturas asociadas a la especialidad de consultoría medioambiental (A), asignaturas asociadas a la especialidad jurídica/económica (B) y asignaturas comunes a ambas especialidades (AB).

Para conseguir la expedición del título bajo una de las dos especialidades ofertadas, el/la estudiante tendrá que haber cursado las 2 asignaturas específicas de dicha especialidad y al menos 20 créditos del resto de las asignaturas optativas que están asociadas a: dicha especialidad (A) o a las asociadas a ambas especialidades (AB). Además, debe haber realizado también el TFM en un tema afín a la especialidad. A este cómputo de 20 créditos optativos asociados a una especialidad también pueden contribuir los 12 créditos de las prácticas en empresa, siempre y cuando se consideren relacionadas con la especialidad.

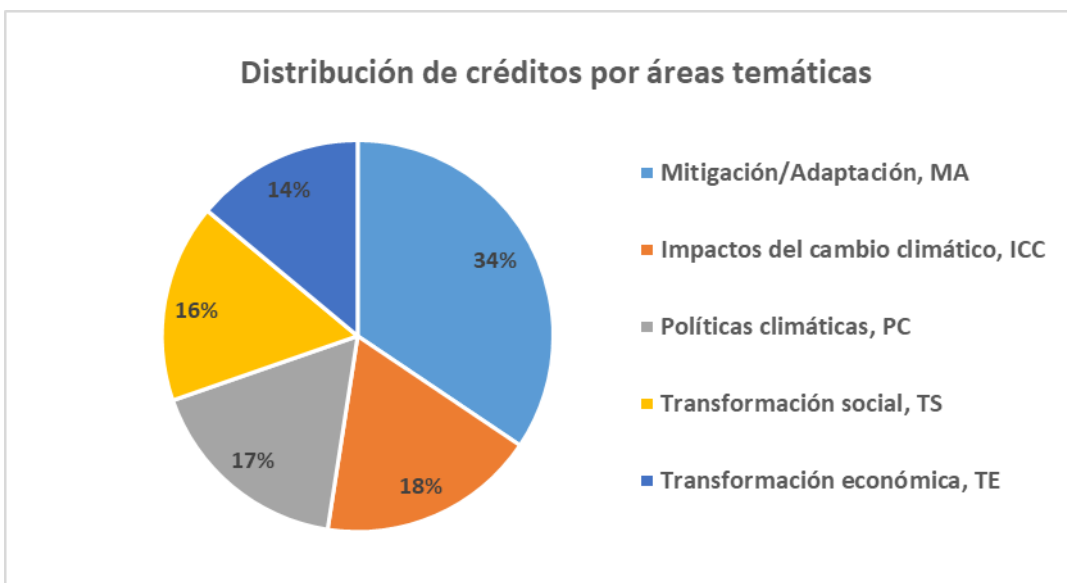
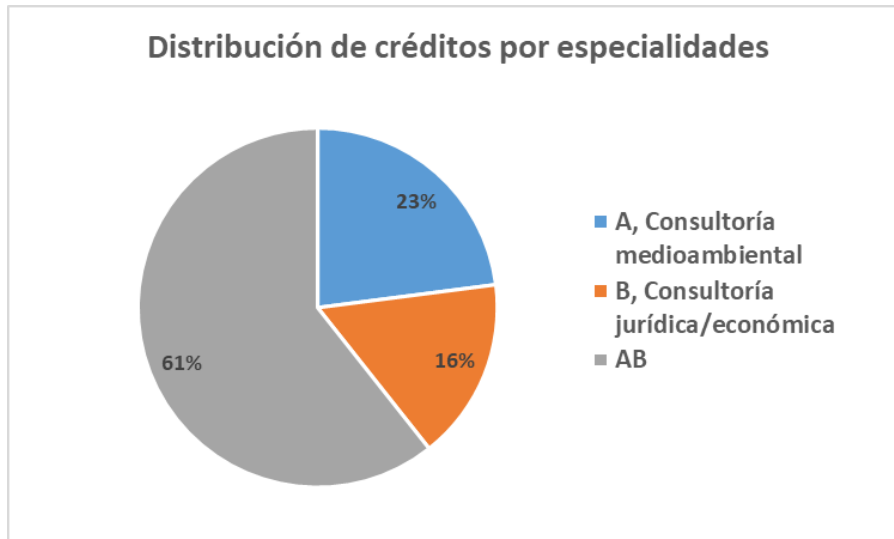
Si el/la estudiante completa los 90 créditos en asignaturas obligatorias, optativas, TFM y/o prácticas de empresa sin incluir las 2 asignaturas específicas de una especialidad o sin sumar los 20 créditos optativos asociados a esa misma especialidad, el título no incluirá ninguna referencia a una especialización.

Además de por las especialidades, las asignaturas del MGCC están clasificadas por áreas temáticas:

- Impactos del cambio climático: área en que se dan a conocer las bases científicas del cambio climático y sus efectos, centrados en los ecosistemas, los suelos, el agua, la salud humana y la biodiversidad.
- Mitigación/Adaptación: área en que se estudian las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, haciendo hincapié en sectores claves como el de la energía o la construcción. También se abordan herramientas para la gestión ambiental como son el uso de sistemas de información geográfica y de imágenes por satélite, la modelización del clima, la generación de escenarios climáticos y la contabilidad del carbono.
- Políticas climáticas: área en que se abordan las iniciativas políticas y regulatorias en materia de cambio climático, transición energética o economía circular.
- Transformación económica: área en que se asientan los principios de la economía ambiental y se desarrollan los habilitadores económicos para la transición climática.
- Transformación social: área en que se abordan los sistemas

socioecológicos, y el papel de la educación, la comunicación o la filosofía para enfrentar como sociedad las transformaciones y cambios necesarios.

En los siguientes gráficos se muestra la distribución por especialidad y por área temática de los créditos ofertados en las asignaturas del MGCC.



El siguiente cuadro se resume el plan de estudios. Cada asignatura contiene dos códigos que las clasifican por especialidad (A/B/AB) y por área temática (MA/ICC/PC/TS/TE).

ASIGNATURAS - Máster en Gestión del Cambio Climático

	1º semestre		2º semestre	
OBLIGATORIAS	Bases científicas del cambio climático (AB - ICC)	5	Adaptación a los impactos del CC (AB - MA)	5
	Derecho Climático Internacional y Europeo (AB - PC)	5	Mitigación del CC (AB - MA)	5
	Impactos, riesgos y vulnerabilidad social y ambiental (AB - ICC)	5	Economía ambiental y políticas climáticas (AB - TE)	5
OPTATIVAS	Gestión de la Energía -Transición energética (A - MA)	4	Contabilidad de carbono y Análisis de Ciclo de Vida (AB - MA)	4
	Tributación e incentivos para la transición climática (B - TE)	4	Finanzas verdes y sostenibles (B - TE)	4
	Análisis coste-beneficio de proyectos (AB - TE)	4	Régimen europeo de comercio de derechos de emisión (AB - PC)	4
	Biodiversidad y cambio climático (A - ICC)	4	Sistemas socioecológicos (AB - TS)	4
	Educación y comunicación frente al cambio climático (AB - TS)	4	Ecología Filosófica y cambio climático (AB - TS)	4
	Descarbonización del entorno construido (AB - MA)	4	El cambio climático y la salud: riesgos, previsión y gestión (AB - ICC)	4
	SIG y Cambio Climático (A - MA)	4	Estrategias para el cambio de comportamiento y adaptación de la sociedad (AB - TS)	4
	Agua, uso del suelo y cambio climático (A - ICC)	4	Prácticas narrativas frente a la crisis climática (AB - TS)	4
	Uso de Imágenes de Satélite aplicado al Cambio Climático (A - MA)	4	Políticas y administración pública (B - PC)	4
	Procesos para la valorización de los gases con efecto invernadero (A - MA)	4	Modelos, escenarios y servicios climáticos (A - MA)	4
	Regulación de la Economía Circular (B - PC)	4	Soluciones basadas en la naturaleza (A - MA)	4
	Regulación de la transición energética (B - PC)	4	Seminarios de actualidad (AB)	4
	3º semestre			
	TFM (AB)	16		
Optativa	Prácticas en empresa (AB)	12		

A - Especialidad Consultoría Ambiental

B - Especialidad Consultoría Jurídica/Económica

5) ACCESO Y ADMISIÓN

5.1. Requisitos de acceso

Los requisitos de acceso para las enseñanzas oficiales de Máster Universitario son los establecidos en el artículo 18 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad:

1. La posesión de un título universitario oficial de Graduada o Graduado español o equivalente es condición para acceder a un Máster Universitario, o en su caso disponer de otro título de Máster Universitario, o títulos del mismo nivel que el título español de Grado o Máster expedidos por universidades e instituciones de educación superior de un país del EEES que en dicho país permita el acceso a los estudios de Máster.

2. De igual modo, podrán acceder a un Máster Universitario del sistema universitario español personas en posesión de títulos procedentes de sistemas educativos que no formen parte del EEES, que equivalgan al título de Grado, sin necesidad de homologación del título, pero sí de comprobación por parte de la universidad del nivel de formación que implican, siempre y cuando en el país donde se haya expedido dicho título permita acceder a estudios de nivel de postgrado universitario. En ningún caso el acceso por esta vía implicará la homologación del título previo del que disponía la persona interesada ni su reconocimiento a otros efectos que el de realizar los estudios de Máster.

Tendrán preferencia para acceder al MGCC aquellos/as graduados/as en Ciencias Ambientales, Ciencias económicas y empresariales y Derecho. También se valorarán en la admisión de estudiantes las titulaciones de grado o licenciatura en Física, Química, Biología, Geografía e ingenierías superiores o áreas afines.

5.2. Criterios de admisión

La admisión y selección de estudiantes en el MGCC estará basada en la formación académica y en la valoración del Currículum Vitae de los/as solicitantes y en la oferta diferenciada de dos especialidades.

La evaluación de las solicitudes será realizada por Comisión de Coordinación del Máster de acuerdo con un baremo que tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Adecuación de la titulación académica.
- Currículum vitae (se valorará la experiencia profesional y la formación que sean relevantes para los contenidos del máster).
- Calificaciones académicas de la titulación a partir de la cual pretende acceder al curso de postgrado.
- Conocimiento hablado y escrito de inglés.

Adicionalmente, y en función de las solicitudes recibidas, se podrá solicitar la realización de una prueba de acceso y/o una entrevista, presencial o telemática, con los/as candidatos/as para evaluar los conocimientos, las cualidades, las actitudes, y las aptitudes apropiadas para la realización del máster

En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, se les brindarán los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos. Para este tipo de estudiantes la UNED dispone de un Centro de Atención a Universitarios con Discapacidad (UNIDIS), servicio dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes de la UNED, cuyo objetivo principal es que los estudiantes con discapacidad que deseen cursar estudios en esta Universidad puedan gozar de las mismas oportunidades que el resto de los/as estudiantes de la UNED. Con este fin, la Unidad coordina y desarrolla una serie de acciones orientadas a la asistencia, apoyo y asesoramiento que les permita, en la medida de lo posible, un desenvolvimiento pleno en el ámbito de la vida universitaria. La Unidad sirve de interlocutor a los estudiantes con necesidades educativas especiales, solicitando al profesorado la preparación de material didáctico específico o de exámenes especiales (con respuesta en cinta de audio, escrito con ordenador, etc.).

6) PROFESORADO

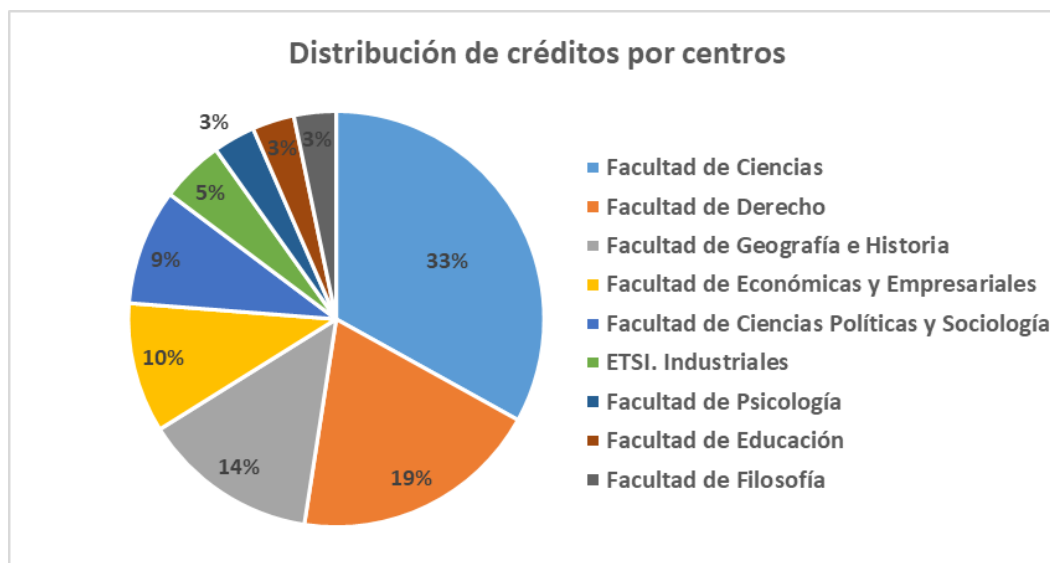
La siguiente tabla detalla el profesorado implicado en la propuesta:

Nombre y apellidos	Departamento y Facultad	Categoría
Alejandro Escudero Pérez	Dept. Filosofía (Facultad de Filosofía)	PCD
Álvaro Jarillo Aldeanueva	Dept. Derecho Internacional Público (Facultad de Derecho)	PCD
Antonio Guerrero Ruiz	Dept. Química Inorgánica y Química Técnica (Facultad de Ciencias)	CU
Antonio José Rovira de Antonio	Dept. Ingeniería Energética (ETSI. Industriales)	CU
Aurora Ruiz Rua	Dept. Teoría Económica y Economía Matemática (Facultad de Económicas y Empresariales)	PCD
Carmen María Lozano Cabedo	Dept. Sociología II (Estructura Social)	PTU
Cristina Ruza Paz-Curbera	Dept. Economía Aplicada (Facultad de Económicas y Empresariales)	PCD
Daniel Rodríguez Pérez	Dept. Física Matemática y Fluidos (Facultad de Ciencias)	PTU
David Lois García	Dept. Psicología Social y de las Organizaciones (Facultad de Psicología)	PCD
Diego Ruiz Amador	Dept. Física Matemática y Fluidos (Facultad de Ciencias)	PA
Diego Sánchez González	Dept. Geografía (Facultad de Geografía e Historia)	PTU
Elena García-Cuevas Roque	Dept. Servicios Sociales y Fundamentos Histórico - Jurídico (Facultad de Derecho)	PCD
Emilio Luque Pulgar	Dept. Sociología II – Estructura Social (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología)	PTU
Encarnación Abad Arenas	Dept. Derecho Civil (Facultad de Derecho)	PCD
Enrique San Martín González	Dept. Economía Aplicada (Facultad de Económicas y Empresariales)	PTU
Esther Asedegbega Nieto	Dept. Química Inorgánica y Química Técnica (Facultad de Ciencias)	PTU
Eva Castillejos López	Dept. Química Inorgánica y Química Técnica (Facultad de Ciencias)	PTU
Fernando Val Garijo	Dept. Derecho Internacional Público (Facultad de Derecho)	PCD
Francisco Ivars Barceló	Dept. Química Inorgánica y Química Técnica (Facultad de Ciencias)	PCD

Francisco Ortega Coloma	Dept. Física Matemática y Fluidos (Facultad de Ciencias)	PTU
Gonzalo Escribano Frances	Dept. Economía Aplicada (Facultad de Económicas y Empresariales)	PTU
Héctor Romero Ramos	Dept. Sociología I (Facultad de Ciencias Políticas y Sociología)	PCD
Ignacio Zúñiga López	Dept. Física Fundamental (Facultad de Ciencias)	CU
Justo Corti Varela	Dept. Derecho Internacional Público (Facultad de Derecho)	PTU
María Covadonga Gijón Tascón	Dept. Economía Aplicada y Gestión Pública (Facultad de Derecho)	PCD
María del Mar Desco Menéndez	Dept. Física Matemática y Fluidos (Facultad de Ciencias)	PCD
María José Bautista Cerro	Dept. Teoría de la Educación y Pedagogía Social (Facultad de Educación)	PCD
María Marta Moreno González	Dept. Sociología II (Estructura Social)	PCD
Mariano Bacigalupo Saggese	Dept. Derecho Administrativo (Facultad de Derecho)	PTU
Marta de la Cuesta González	Dept. Economía Aplicada (Facultad de Económicas y Empresariales)	CU
Marta Gallardo Beltrán	Dept. Geografía (Facultad de Geografía e Historia)	PCD
Marta Natalia López Gálvez	Dept. Derecho Romano (Facultad de Derecho)	PCD
Mónica Morales Camarzana	Dept. Física Matemática y Fluidos (Facultad de Ciencias)	PTU
Pablo Esteban Sánchez	Dept. Economía Aplicada (Facultad de Económicas y Empresariales)	PA
Rafael Jesús Sanz Gómez	Dept. Derecho de la Empresa (Facultad de Derecho)	PCD
Ramón Pellitero Ondicol	Dept. Geografía (Facultad de Geografía e Historia)	PCD
Raquel Martín Folgar	Dept. Física Matemática y Fluidos (Facultad de Ciencias)	PCD
Rubén Díaz Sierra	Dept. Física Matemática y Fluidos (Facultad de Ciencias)	PTU

Nota: PA - Profesor/a Asociado/a, PCD - Profesor/a Contratado/a Doctor, PTU - Profesor/a Titular de Universidad y CU - Catedrático/a de Universidad.

En la siguiente figura se muestra la distribución de los créditos ofertados en las asignaturas por cada centro de la UNED que participa en el MGCC.



A este cuerpo docente formado por profesorado de la UNED se sumará la participación de expertos provenientes de organizaciones tanto públicas como privadas.

Para ello, los responsables del máster han abierto un periodo de búsqueda de colaboración con diversas entidades que desarrollan sus actividades en las áreas temáticas del mismo. Estos profesionales podrán participar en la generación de material docente y en la dirección de TFM. A su vez, sus entidades podrán albergar a alumnos/as para la realización de prácticas profesionales. También participarán en seminarios, conferencias y otras actividades docentes.

La **Comisión de Coordinación** estará presidida por el Decano de la Facultad de Ciencias, además del Coordinador y el Secretario del MGCC. Provisionalmente, el Coordinador y la Secretaria de este título son los profesores Rubén Díaz Sierra y María de Mar Desco Menéndez, respectivamente. Asimismo, formarán parte de la Comisión de Coordinación al menos un/a profesor/a de los departamentos con docencia en asignaturas obligatorias en el MGCC, esto es, los departamentos de Física Matemática y Fluidos, Química Inorgánica y Química Técnica, Derecho Internacional Público, Ingeniería Energética, Geografía, Economía Aplicada y Derecho de la Empresa. Entre estos departamentos suman el 67% de los créditos ofertados en el MGCC.

También estarán en la Comisión de Coordinación un miembro del personal de administración y servicios vinculado a la gestión académica del título y un/a representante de estudiantes.

Hasta la formación de la Comisión de Coordinación definitiva forman parte de ella los profesores Ángel Maroto Valiente (Dept. Química Inorgánica y Química Técnica), Daniel Rodríguez Pérez (Dept. Física Matemática y Fluidos), Ignacio Zúñiga (Dept. Física Fundamental), Diego Ruiz Amador (Dept. Física Matemática y Fluidos), Ramón Pellitero Ondicol (Dept. Geografía) y Justo Lisandro Corti Varela (Derecho Internacional Público).

7) CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

Teniendo en cuenta los plazos que el proceso administrativo de aprobación establece, se prevé que el MGCC se pueda empezar a impartir en el curso 2024-25. En dicho curso se impartirán todas las asignaturas obligatorias y optativas en el correspondiente cuatrimestre.

PARTE II: MEMORIA ECONÓMICA

1) PREVISIÓN DE ALUMNADO

Se prevé que se alcance el límite máximo de 75 estudiantes de primera matrícula por curso académico, que corresponden, más o menos, a 37 estudiantes por especialidad. Para establecer el límite se ha tenido en cuenta la novedad de la temática en nuestra universidad, su carácter aplicado y su alta multidisciplinariedad, tanto en las asignaturas como en los perfiles de los estudiantes. Un número no muy elevado de estudiantes permitirá adecuar la docencia, fomentar un proceso de aprendizaje participativo, en el que teoría y práctica estén íntimamente vinculadas, y una tutorización adecuada de sus trabajos fin de máster.

2) CONTEXTO ACADÉMICO

El Título de Máster en Gestión del Cambio Climático se engloba en el marco de Espacio Europeo de Educación Superior (RD 43/2015, 2 de febrero, BOE 3 febrero). Asimismo, ha tenido en cuenta el Marco español de Cualificaciones para la Educación Superior (RD 1027/2011, de 15-7-2011) y, finalmente, en la Normativa definida por la UNED a partir del Reglamento para estudios Oficiales de Posgrado y los procedimientos de organización y gestión académica de los programas Oficiales de Posgrado, Másteres Oficiales y Doctorado.

La oferta internacional en másteres sobre sostenibilidad es ingente, incluyendo una abundante oferta de estudios que ahondan, con mayor o menor profundidad, en el cambio climático. Tras una búsqueda de títulos de Máster con temáticas similares a la de esta propuesta, se encuentra que los títulos pueden estructurarse en 4 grupos principalmente:

1) Títulos que incluyen el cambio climático como un ámbito de estudio preferente, aunque dentro del marco más amplio de la sostenibilidad. En este grupo, se encuentran programas de máster que abordan tanto el cambio climático como otras dimensiones de la sostenibilidad, como la gestión de recursos naturales, la conservación del medio ambiente y la planificación urbana sostenible, entre otros temas. Estos programas ofrecen una visión integrada de los desafíos

medioambientales y cómo abordarlos de manera sostenible.

2) Títulos muy orientados al cambio climático pero especializados en un aspecto o problemática específica. Este grupo comprende programas de máster que se enfocan en áreas específicas relacionadas con el cambio climático, como la energía renovable, la meteorología, el agua, los riesgos naturales o la gestión de desastres. Estos programas ofrecen una profundización en aspectos particulares del cambio climático, permitiendo a los estudiantes desarrollar una especialización más enfocada.

3) Títulos que abordan la gestión y/o la ciencia del cambio climático con orientación multidisciplinar, aunque orientados a las ciencias naturales/ ambientales y tecnologías. Estos programas integran temas como la mitigación, adaptación, gestión de la energía, modelización y monitoreo de climas, riesgos naturales, impactos, territorio y paisaje, entre otros.

4) Títulos que abordan la gestión del cambio climático con orientación multidisciplinar incluyendo tanto la perspectiva de las ciencias naturales/ambientales y tecnologías como de las ciencias sociales. Estos programas exploran las dimensiones científicas y tecnológicas del grupo anterior a la vez que se incluyen las dimensiones económicas, políticas, legales y sociales del cambio climático, permitiendo a los estudiantes comprender y abordar los problemas con un enfoque más integrador.

El MGCC se encontraría ubicado en el grupo 4 aunque la posibilidad de realizarlo atendiendo a la especialidad de consultoría medioambiental permite también incluirlo en el Grupo 2. En el ANEXO I se agrupan, siguiendo la clasificación establecida, los títulos y programas de máster consultados para realizar la evaluación del contexto académico.

3) ADECUACIÓN DEL TÍTULO A LA DEMANDA SOCIAL.

Varias organizaciones, tanto gubernamentales como no gubernamentales, han analizado en informes y estudios la futura creación de empleos debidos a la ecologización de la economía. Por ejemplo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) de las Naciones Unidas predice en su informe “Skills for Green Jobs: A Global View” que la transición ecológica destruirá muchos puestos de trabajo

asociados a actividades y sectores tradicionalmente problemáticos desde un punto de vista ambiental, pero a su vez supondrá la creación de una cantidad ingente de empleo verde. La propia OIT entiende por empleos verdes aquellos relacionados con la reducción del consumo de energía y materias primas, la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la minimización de los desechos y la contaminación y la protección y restauración de ecosistemas para que toda suerte de organizaciones, desde empresas, administraciones públicas y comunidades, se adapten al cambio climático.

En España, en mayo de este año, el MITECO ha presentado el estudio “Empleo y transición ecológica. Yacimientos de empleo, transformación laboral y retos formativos en los sectores relacionados con el cambio climático y la biodiversidad en España” publicado junto a la Fundación Biodiversidad y Oficina Española de Cambio Climático. Los resultados de este estudio identifican 14 sectores prioritarios con un elevado potencial transformador, de reconversión y de generación de empleos: siete en el ámbito del cambio climático (mitigación y adaptación) y siete en el ámbito de biodiversidad (conservación y desarrollo de la infraestructura verde, la conectividad y la restauración ecológica). En el informe se han identificado necesidades formativas en relación con el medioambiente y la sostenibilidad, en competencias técnicas para la adaptación a la transformación ecológica de todos los sectores o en conocimientos transversales o interdisciplinares para abordar problemas complejos.

En este reciente estudio se constata la existencia de brechas entre la actual oferta formativa y los conocimientos y habilidades mencionadas, lo que supone un importante cuello de botella que se debe solucionar lo antes posible. Se concluye, por tanto, que el sistema formativo español tiene un reto para afrontar las exigencias futuras del mercado laboral, tanto por el volumen de empleos que se van a generar como por la necesidad de dar respuesta a los nuevos conocimientos y capacidades profesionales.

Por otro lado, gran parte de las opciones laborales para consultores climáticos se irán configurando conforme se desarrollen nuevas políticas e iniciativas legislativas. En dicho informe, se observa el incremento de ofertas laborales especializadas que van desde la convocatoria de oposiciones de la administración pública en

especialistas en cambio climático a hasta la aparición de perfiles laborales como 'consultores/gestores/expertos en cambio climático'.

Entre las nuevas políticas que afectan directamente al MGCC se encuentra la Ley 7/2021, de 20 de mayo, del Cambio Climático y Transición Energética, en la que se establecen medidas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la transición hacia un modelo energético más sostenible. Aunque esta ley se comentará con más detenimiento en el punto 6 de esta memoria, conviene poner de relieve aquí la importancia que concede a la formación profesional en el ámbito de la sostenibilidad y del cambio climático, poniendo así de manifiesto la necesidad de formar a dichos perfiles profesionales.

También la Ley 11/2018 del 28 de diciembre en materia de información no financiera y diversidad se refiere a la transposición de la Directiva Europea 2014/95/UE en España, que establece la obligación para ciertas empresas de informar sobre aspectos de responsabilidad social corporativa (RSC) y cambio climático en sus estados de información no financiera. Esta legislación se enfoca en empresas consideradas de interés público, como las sociedades anónimas, sociedades de responsabilidad limitada, entidades aseguradoras y entidades de crédito, que cumplen ciertos requisitos en términos de tamaño, número de empleados y actividad económica. En cuanto al cambio climático, la ley establece que las empresas deben informar sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y otras medidas relacionadas con la mitigación y adaptación al cambio climático.

De todo lo anterior, y del plan de estudios expuesto en el punto 4, se constata la idoneidad del MGCC para dar respuesta a la creciente demanda de profesionales en cambio climático. No obstante, con el fin de brindar a los estudiantes una experiencia que integre teoría y práctica, se ha buscado que el profesorado del MGCC no solo esté formado por docentes de la UNED sino también por profesionales externos de instituciones, tanto públicas como privadas, que aporten una perspectiva más completa y actualizada del programa.

Con este fin se han iniciado contactos y reuniones con diversas entidades en las que se ha dado a conocer los objetivos y plan de estudios del MGCC. Los comentarios recibidos han sido muy positivos especialmente en lo que se refiere a la

conveniencia de un programa formativo de esta naturaleza.

Hasta el momento han mostrado interés en el MGCC las siguientes entidades:

- Fundación Ecodes
- Fundación Biodiversidad
- Fundación Renovables
- Iberdrola
- Fundación Gómez Pintado
- Fundación Oxfam Intermón

Entidades a las que se ha propuesto las siguientes líneas de colaboración:

- Acoger a alumnos/as en prácticas
- Dirección de TFM
- Recepción de egresados del MGCC
- Participación como docentes y generación de contenidos
- Organización de seminarios, conferencias, etc.
- Participación conjunta en proyectos de investigación
- Posible desarrollo de Cátedras Universidad/Entidad

4) CAPACIDAD COMPETITIVA DE LA UNED

4.1. Recursos humanos

Las características propias de la metodología de enseñanza a distancia de la UNED y los medios humanos y tecnológicos asociados a la misma dotan a la universidad de una excelente capacidad competitiva para los objetivos del plan formativo propuesto.

Entre estas características cabe destacar la trayectoria consolidada de la UNED, donde actualmente, se imparten ochenta másteres oficiales (entre sus nueve facultades, sus dos escuelas universitarias y su Instituto Universitario Menéndez Pelayo). La UNED cuenta, por tanto, con una notable experiencia en la impartición de docencia a nivel de máster en general y orientada a la investigación en particular. Todas las facultades implicadas en el máster en general, y las cuatro facultades con mayor implicación en particular (Ciencias, Derecho, Geografía e Historia y Ciencias Económicas y Empresariales) cuentan con amplia experiencia en la oferta de

estudios de máster y doctorado, así como con personal docente con trayectorias investigadoras intensas y reconocidas. Prácticamente todas las personas que componen el equipo docente propuesto en este máster están en posesión del título de doctorado y la gran mayoría tienen una trayectoria investigadora reconocida. Asimismo, cuentan con sólidos perfiles investigadores con vínculos a las asignaturas presentadas en el Plan de Estudios.

En todos los casos se cuenta además con experiencia en la metodología de enseñanza a distancia y, por ende, en el uso de los diversos recursos e instrumentos que desde la UNED se procuran para facilitar el aprendizaje del alumnado (foros de atención docente, la plataforma aLF en la que se alojan los cursos y asignaturas virtuales, herramientas audiovisuales, materiales tradicionales impresos, materiales virtuales y multimedia, múltiples canales de tutorización que incluyen recursos presenciales, etc.).

Los/as profesores/as del MGCC participan o han participado recientemente en diversos proyectos de investigación europeos o nacionales ligados a los contenidos del máster. La participación en proyectos de investigación cubre aspectos como los efectos del cambio climático sobre los incendios forestales, los glaciares, la gestión del agua o los desplazados climáticos, así como respuestas desde la tecnología química de aprovechamiento de CO₂, los cambios de hábitos, la construcción, la movilidad y la alimentación sostenibles, el cuidado de personas mayores, la gobernanza social, la alfabetización ecosocial o las finanzas verdes. Los principales proyectos del profesorado implicado en el MGCC se recopilan en la Tabla del ANEXO II.

Cabe mencionar la vinculación del profesorado participante en el máster con entidades de la UNED e instituciones externas relevantes, entre las que destacamos la Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible (Fac. de Educación con participación interfacultativa), la dirección del Módulo Jean Monnet en "Derecho Climático Europeo" (Fac. de Derecho) y la dirección del programa de "Energía y Cambio Climático", del Real Instituto Elcano de Relaciones Internacionales.

También las facultades implicadas participan en la docencia de titulaciones de grado vinculadas al máster, CC Ambientales, Derecho, CC Económicas y Empresariales y

Geografía, así como en los microgrados en "Estrategias frente al cambio climático" y "Retos de las sociedades en el horizonte de los objetivos de desarrollo sostenible", coordinados desde la facultad de Sociología.

Por último, los departamentos involucrados organizan y/o participan regularmente en numerosas iniciativas de difusión como jornadas, cursos de enseñanza no reglada, cursos de verano y seminarios centrados en sostenibilidad y cambio climático.

4.2. Recursos materiales y tecnológicos, estructura territorial e innovación docente

La UNED ofrece una gran variedad de herramientas de aprendizaje, lo que facilita la incorporación al máster de estudiantado de muy diversa procedencia geográfica o ya integrado en el mercado laboral. Este aspecto constituye un factor diferenciador de la UNED, que se sitúa, respecto a las universidades basadas en un modelo de enseñanza presencial, en una posición privilegiada para atraer alumnado con gran interés y motivación hacia las materias impartidas y/o que pueda beneficiarse directamente del máster en el ejercicio de su profesión.

En este sentido, la UNED cuenta con ventajas competitivas debido a su larga tradición como principal organismo público proveedor de educación superior a distancia, avalada por el gran número de estudiantes matriculados (que la sitúa en la primera posición en España al respecto) y, en particular, el éxito de la actual oferta universitaria a nivel tanto de grado como de máster. Otros centros especializados en la metodología de la enseñanza a distancia, que podrían configurarse como potenciales competidores en modalidad no presencial (la UNIR, la UDIMA o la UOC, de titularidad privada o semiprivada), no cuentan con recursos comparables en términos de experiencia, capacidad de oferta que cubra la variedad de dimensiones propuestas en el máster, o proyección investigadora del profesorado. La experiencia consolidada de la UNED, su capacidad de atracción de alumnado y los abundantes recursos materiales, humanos y tecnológicos de los que dispone para atender a una creciente demanda de estudios de máster especializados —ya no sólo a nivel nacional, sino también global— la dotan de muy buen potencial para llevar a cabo

con éxito el programa propuesto. Es de destacar en este sentido la importancia creciente de los estudios a distancia en el contexto actual, y la rápida, eficaz y satisfactoria adaptación a las exigencias impuestas por la pandemia de Covid-19 que ha mostrado la UNED.

También la estructura territorial de la UNED favorece la atracción de alumnado de muy diversa procedencia geográfica. A los servicios de la Sede Central de Madrid, en la que lleva a cabo su labor docente e investigadora el profesorado encargado del máster, se añaden los proporcionados por los Centros Asociados radicados a lo largo de la geografía española y los Centros de Apoyo en el extranjero. La UNED cuenta en su sede central con recursos de apoyo a la docencia e investigación tales como el Centro de Diseño y Producción de Medios Audiovisuales (CEMAV), la plataforma tecnológica CanalUNED, la Televisión y la Radio Educativas, y una Biblioteca Central con una robusta oferta de recursos y servicios bibliográficos y estrechos vínculos a las bibliotecas de los centros asociados. También dispone de aulas audiovisuales con tecnología IP que facilitan la realización de seminarios y tutorías presenciales o semipresenciales cuando son precisos, así como la interconexión de alumnado y profesorado independientemente de su localización geográfica. Se prevé la posibilidad de que el máster, aprovechando las posibilidades que ofrecen las mencionadas instalaciones, organice puntualmente algunas actividades híbridas (seminarios u otras actividades que impliquen a una o varias de las asignaturas), que puedan ser seguidas tanto presencialmente como en línea por los estudiantes.

La fuerte capacidad tecnológica tradicionalmente desarrollada por la UNED para poder cubrir las particulares necesidades asociadas a la enseñanza a distancia reporta claras facilidades para la innovación docente. La disponibilidad de una plataforma virtual flexible y bien consolidada, respaldada por un excelente servicio de soporte técnico (CAU) y múltiples funcionalidades para la comunicación facilitará la implantación de técnicas docentes que favorezcan la participación activa y la interacción frecuente del estudiantado, así como su comunicación fluida y continua con el personal docente. En último término, se pretende que el presente máster esté basado en una metodología esencialmente participativa, que procure y consolide la adquisición de competencias de análisis y habilidades prácticas esenciales para su adquisición. En este contexto cobra una especial relevancia la posibilidad de realización de actividades de carácter colaborativo y/o interactivo, respaldadas por

los recursos de soporte institucional mencionados.

En resumen, todas estas características implican una ventaja comparativa por parte de la UNED en lo que se refiere a la adecuación de los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles para los objetivos del plan formativo, tanto respecto a otras universidades como respecto a estudios similares.

5) VIABILIDAD ECONÓMICA: IMPACTO EN EL PRESUPUESTO DE LA UNED.

La financiación del nuevo máster provendrá esencialmente de la matrícula abonada por el alumnado. Los recursos humanos, materiales y tecnológicos con los que cuenta la UNED, anteriormente mencionados, serán suficientes para la impartición del máster. Así, el nuevo máster tendrá capacidad de autofinanciación.

6) CRITERIOS ADICIONALES

El MGCC se alinea con lo dispuesto en el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. En su artículo 4, “principios rectores en el diseño de los planes de estudios de los títulos universitarios oficiales” se establece que dichos planes deberán tener como referente, entre otros, el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35.2 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

En el título VIII de esta ley se abordan como cuestiones esenciales en la respuesta frente al cambio climático tanto la educación y la capacitación como la investigación, desarrollo e innovación.

En concreto, en el Artículo 35.1 se establece que “el sistema educativo español promoverá la implicación de la sociedad española en las respuestas frente al cambio climático, reforzando el conocimiento sobre el cambio climático y sus implicaciones, y la capacitación para una actividad técnica y profesional baja en carbono y resiliente frente al cambio del clima...”. Los/las egresados/as del MGCC contribuirán

con su capacitación tanto al diseño, implementación y gestión de proyectos como en actividades de I+D+I relacionadas con el cambio climático.

También en el Artículo 35.2 se establece que “El Gobierno revisará el tratamiento del cambio climático y la sostenibilidad en el currículo básico de las enseñanzas que forman parte del Sistema Educativo de manera transversal...”, “...el Gobierno, en el ámbito de sus competencias, impulsará las acciones que garanticen la adecuada formación del profesorado en esta materia”. Y también que “El Gobierno promoverá que las universidades procedan a la revisión del tratamiento del cambio climático en los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos universitarios oficiales en los que resulte coherente conforme a las competencias inherentes a los mismos, así como la formación del profesorado universitario en este ámbito.”

Finalmente, en el 3.5 Artículo se establece que “El Gobierno tendrá en cuenta la influencia que tiene la educación informal junto a la educación formal y la educación no formal, y hará uso de ella para realizar campañas de sensibilización y concienciación hacia la ciudadanía sobre los efectos del cambio climático y sobre el impacto que tiene la actividad humana en él.” Se prevé, por tanto, una fuerte demanda de expertos y expertas en cambio climático para realizar labores de formación, comunicación y concienciación orientadas a un amplio espectro de públicos acerca de conceptos, propuestas y soluciones frente al cambio climático

El MGCC también contribuye al cumplimiento de varios objetivos que se contemplan en los Planes estratégicos de la UNED:

- Diseñar una oferta formativa que responda a la demanda de la sociedad, entre la que se encuentra impulsar la realización de nuevos planes de Grado y Máster procurando que sean interdisciplinarios, interfacultativos o interuniversitarios, analizando las necesidades educativas y vitales para dar respuesta a las demandas de transversalidad y flexibilidad de la sociedad actual.
- Potenciar la internacionalización de la UNED, ya que se espera que el máster tenga una buena acogida más allá de nuestras fronteras en especial en aquellas países donde la UNED está presente.
- Impulsar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, objetivo que debido a su importancia se analiza con más detenimiento a continuación.

El MGCC está centrado directamente en el ODS 13 de Acción por el clima, aunque se puede decir que está alineado con buena parte del resto de los ODS. Independientemente de que los contenidos de algunas de las asignaturas del MGCC están relacionadas de forma directa con diferentes ODS, el MGCC aborda de una manera multidisciplinar las numerosas causas y consecuencias del cambio climático y capacita para diseñar y gestionar soluciones para la mitigación y adaptación al mismo en múltiples planos de acción.

Cabe por tanto destacar la contribución a los:

ODS 1 y 2. Fin de la pobreza y hambre cero. El cambio climático afecta la producción de alimentos y la seguridad alimentaria. Las condiciones meteorológicas extremas, como sequías, inundaciones y tormentas, pueden reducir la cantidad y calidad de los cultivos y aumentar la inseguridad alimentaria. Además, los cambios en el clima también pueden afectar la distribución y disponibilidad de alimentos, lo que puede aumentar los precios y hacer que los alimentos sean menos accesibles para las personas más pobres.

ODS 4. Educación de calidad. La educación es fundamental para la lucha contra el cambio climático, ya que permite a las personas comprender la importancia de la sostenibilidad y el impacto que sus acciones tienen en el medio ambiente. La educación de calidad también puede ayudar a desarrollar habilidades y capacidades para abordar los desafíos del cambio climático.

ODS 5 y 10. Igualdad de género y Reducción de las desigualdades. El cambio climático afecta de manera desproporcionada a las personas más pobres y vulnerables del mundo y en especial a las mujeres debido a su posición en la sociedad y su acceso limitado a recursos y oportunidades, lo que aumenta las desigualdades sociales y económicas. Abordar el cambio climático es esencial para lograr una sociedad más justa e igualitaria.

ODS 6. Agua limpia y saneamiento. El cambio climático puede tener un impacto significativo en el acceso a agua limpia y saneamiento, ya que puede afectar la disponibilidad y calidad del agua en diversas partes del mundo. Garantizar el acceso a agua limpia y saneamiento es fundamental para garantizar la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático.

ODS 7. Energía asequible y no contaminante. La transición energética y gestión de la energía forma parte de las principales soluciones frente al cambio climático. Por otro lado, las alteraciones en el clima, como la sequía, las inundaciones y los fenómenos meteorológicos extremos, pueden afectar la capacidad de generar energía renovable y distribuirla de manera confiable.

ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico. El cambio climático tiene impactos negativos en la economía, especialmente en los países en desarrollo, que pueden experimentar pérdidas económicas significativas debido a desastres naturales, sequías y otros eventos climáticos extremos. Además, el cambio climático puede provocar la pérdida de empleos en ciertos sectores económicos, como la agricultura y la pesca.

El ODS 9. Industria, innovación e infraestructura. Además, la industria y la innovación pueden desempeñar un papel importante en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático, por otro lado, el cambio climático puede tener un impacto negativo en la infraestructura, especialmente en las zonas costeras y las áreas propensas a inundaciones.

ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles. El cambio climático tiene un impacto significativo en las ciudades y asentamientos humanos, y abordar el cambio climático es fundamental para lograr un desarrollo urbano sostenible.

ODS 12. Producción y consumo responsables. La producción y el consumo insostenibles son una de las principales causas del cambio climático. Se hace necesaria la implementación de prácticas de producción y consumo más eficientes, la reducción de los residuos y la contaminación, y la promoción de la economía circular. Todas estas acciones son fundamentales para abordar el cambio climático, ya que pueden reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover la resiliencia ambiental.

ODS 14 y 15. Vida submarina y Vida de ecosistemas terrestres. El cambio climático afecta gravemente a los ecosistemas marinos, con efectos como la acidificación de los océanos, el aumento del nivel del mar y la alteración de las corrientes oceánicas. De igual forma, el cambio climático tiene un impacto significativo en los ecosistemas terrestres, que sufren sequías, inundaciones, desertificación y otros problemas que amenazan su sostenibilidad. Abordar el cambio climático es fundamental para

proteger la vida marina y garantizar la sostenibilidad de los recursos marinos, así como para proteger y restaurar los ecosistemas terrestres, la gestión sostenible de los bosques y la lucha contra la desertificación, la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad.

ODS 16. Promover sociedades justas, pacíficas e inclusiva. El cambio climático puede incrementar las tensiones y conflictos en las sociedades, particularmente en las comunidades vulnerables que dependen de los recursos naturales para su sustento. Por lo tanto, la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus impactos son fundamentales para la promoción de la paz y la estabilidad.

ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos. El cambio climático es un desafío global que requiere la colaboración y el compromiso de todos los países y actores relevantes. La cooperación internacional y la movilización de recursos son fundamentales para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como para la promoción de un desarrollo sostenible en general.

ANEXO I. PROGRAMAS Y TÍTULOS DE MÁSTER EVALUADOS EN EL CONTEXTO ACADÉMICO

Título	Universidad	País	G1	G2	G3	G4
Máster en Riesgos Naturales	Universidad de León	España		X		
Máster en Ciencias del Clima: Meteorología, Oceanografía Física y Cambio Climático	Universidad de Vigo	España		X		
Máster Universitario en Energías Renovables, Cambio Climático y Desarrollo Sostenible	Universidad de Santiago de Compostela	España	X	X		
Máster en Sostenibilidad Ambiental en el Desarrollo Local y Territorial	Universidad de Castilla la Mancha	España	X			
Máster en Estudios Interdisciplinarios en Sostenibilidad Ambiental, Económica y Social	Universidad Autónoma de Barcelona	España	X			
Máster universitario en medio ambiente, dimensiones humanas y socioeconómicas	Universidad Complutense de Madrid	España	X			
Máster en Cambio Global: Recursos Naturales y Sostenibilidad	Universidad de Córdoba	España			X	
Máster en Cambio Ambiental: Análisis y Gestión	Universidad de Girona	España			X	
Máster en Cambio Climático, Carbono y Recursos Hídricos	Universidad Pablo de Olavide	España			X	
Research in Science and Management of Climate Change	Ca' Foscari University of Venice	Italia				X
Master in Disaster Risk Management and Climate Change Adaptation	Lund University	Suecia			X	
MSc Climate Change, Management & Finance	Imperial College, Business School	Reino Unido				X
Climate Change: Environment, Science and Policy	King's College, London	Reino Unido				X
Master in Climate, Land Use, and Ecosystem Services	Université Paris Saclay	Francia		X	X	
Climate Change Adaptation by Research	University of the Sunshine Coast	Australia		X		
Climate Change: Science & Impacts	University College Dublin	Irlanda			X	
Environmental Change and Management	University of Oxford	Reino Unido				X
Climate Change Science and Management	Loughborough University	Reino Unido			X	
Environmental Change, Management and Monitoring	University of Hull	Reino Unido			X	
Master in Carbon Management (1)	The University of Edinburg	Reino Unido				X

Master in Climate Change Management	Western Norway University of Applied Sciences	Noruega				X
Master of Science in Climate Change	University of Copenhagen	Dinamarca			X	
Master's Climate Studies (2)	Wageningen University	Países Bajos			X	X
MA in Climate and Society (2)	University of Columbia	EEUU		X	X	
Environmental change and global sustainability (2)	University of Helsinki	Finlandia	X			
Urban Environment, Sustainability & Climate Change	Erasmus University Rotterdam	Países Bajos	X	X		
Climate Change Management	Weihenstephan - Triesdorf	Alemania			X	
Environment and Climate Change	University of Liverpool	Reino Unido			X	
International management with an emphasis in Responsible management and climate change	Franklin University	Suiza				X
Local Environmental Change and Sustainable Cities	Radboud University	Países Bajos				X
Master en Gestión del Cambio Climático (1, 2)	UNED	España			X	X
(1) Enseñanza a distancia						
(2) Más de una especialidad						

ANEXO II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO DEL MGCC

Título y referencias	IP o Participantes UNED
Adaptación y desplazados climáticos: Actuaciones para su protección ha cambiado al estado (ADAPTAR). Proyectos de Transición Ecológica y Transición Digital del Ministerio de Ciencia e Innovación. Ref: TED2021-130570B-I00	Marta Moreno González y Carmen Lozano Cabedo
El malestar con la alimentación. Percepciones, actitudes y comportamientos de la población española hacia una alimentación saludable, sostenible y justa (SALMAFOOD). Proyectos de generación de Conocimiento del Ministerio de Ciencia e Innovación. Ref: MCIU-22-PID2021-1227210B-C21.	Justo Cortí Varela, Marta Moreno González y Carmen Lozano Cabedo

<p>Nuevos nanomateriales como catalizadores para procesos de valorización de productos de origen natural. Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (ref. CTQ2014-52956-C3-2-R) (2015-2018)</p>	<p>Antonio R. Guerrero Ruiz</p>
<p>Catalizadores para el reciclado de residuos de carbono en ciclos productivos a través del acetileno. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (ref. PID2020-119160RB-C22) (2021-2023).</p>	<p>Antonio R. Guerrero Ruiz</p>
<p>Methane activation as a route to CO2 remediation: the integration of dry reforming into Fischer-Tropsch fuel production plants (METACOOOR) Entidad financiadora: ACENET, CTQ2008-03068-E/PPQ (2008-2011)</p>	<p>Antonio R. Guerrero Ruiz</p>
<p>Gobernanza para la promoción de una alimentación saludable y sostenible tras la COVID-19. La visión desde el ámbito científico". Ayuda para la realización de proyectos de iniciación a la investigación 2020.IMIENS (Instituto Mixto de Investigación ISCIII-UNED). 2020-2023.</p>	<p>Marta Moreno González y Carmen Lozano Cabedo</p>
<p>La alfabetización ecosocial: un elemento central en los procesos de sostenibilización curricular para el logro de la Agenda 2030 (ODS) en la formación inicial del profesorado de Educación Secundaria (PRAD-ODS). RTI2018-095746-B-I00. Fuente de financiación: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2019-2022).</p>	<p>María Josefa Bautista Cerro</p>
<p>(Re) Orientando la práctica docente hacia la sostenibilidad: entornos presenciales y virtuales para la formación del profesorado de Educación Secundaria (PRADO). EDU2015-66591-R. Fuente de Financiación: Ministerio de Economía y Competitividad (2016-2018)</p>	<p>María Josefa Bautista Cerro</p>
<p>AGUAMOD. Desarrollo de una plataforma de gestión de recursos de agua durante el estiaje en el territorio SUDOE.</p>	<p>Enrique San Martín González</p>
<p>FINANZAS VERDES Y DIGITALES: Apoyando a pymes con herramientas open-source en su transformación digital y verde. CPP2021-008644. Ministerio de Ciencia e Innovación a través de la convocatoria "Proyectos en Colaboración Público-privada", del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica,</p>	<p>Carlos Escudero Liebana</p>

Técnica y de Innovación 2021-2023, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Proyecto CPP2021-008644por MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y por la Unión Europea NextGenerationEU/ PRTR.	
RESILPINE Papel de la evolución de los fenotipos integrados en la resiliencia de los pinos mediterráneos en un ambiente cambiante. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Universidad de Lleida. 01/01/2019 a 31/12/2022. RTI2018-094691-B-C31.	Rubén Díaz Sierra
Estudio sobre cambio climático y políticas de cuidado para las personas adultas mayores en América Latina y El Caribe (2021/ESCCYPDCPLPAMEA/6890)	Diego Sánchez González
Monitoreo y modelización del hielo tropical en el Sur del Perú: glaciares, glaciares rocosos, permafrost y cuevas heladas. Ministerio de Ciencia e Innovación "Retos de la Sociedad". PID2020-113247RA-C22. 78650 €. Monitorización y modelización del futuro del mayor glaciar tropical del mundo: Nevado Coropuna (Perú) 2025-2100. UNED Talento Joven. 2021V/-TAJOV/005. 15000 €.	Ramón Pellitero Ondicol
PID2019-104273RB-I00, Estrategias inteligentes para una movilidad urbana sostenible: el rol de las aplicaciones de viajes (U-MOVE). Ministerio de Ciencia e Innovación	David Lois
Medición y modelización de eco-driving operacional (ECO-TRAFFIC). Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.	David Lois
HUM2015/HUM-3427, Monitorización del cambio social a través de Big Data. Comunidad de Madrid.	David Lois
Incertidumbre social y cambio climático (CSO2017-84007-R, 2018-2021)	Emilio Luque
La comida invisible. Representaciones sociales de los sistemas alimentarios: causas, consecuencias y transformaciones (CSO2010-22074-C03-02)	Emilio Luque
Proyecto Life RenaturalNZE - Materiales y productos naturales y reciclados para alcanzar edificios de consumo de energía casi nulo con baja huella de carbono. Entidad financiadora: Programa LIFE de la Unión Europea, LIFE17 ENV/ES/000329. Proyecto de investigación.	Diego Ruiz

Carácter: Competitivo.	
Innovative configuration of a fully renewable hybrid concentrated solar power plant. European Commission. FP7 ENERGY 2012 1. Grant Agreement Number: 308912. Total budget: 607,938 €. Duration: January 2013 December 2015	Diego Ruiz
Technical and environmental analysis of advanced strategies for the energy valorization of biomass. Funded by European Commission. FP 7 Marie Curie Actions. PEOPLE. International Research Staff Exchange Scheme. Total Budget: 305.000 €. Duration: January 2013 December 2016	Diego Ruiz

ANEXO III. CERTIFICADOS DE COMPROMISO DE DOCENCIA