

**JORNADA DE
ORIENTACIÓN
MÁSTERES**
VD de Estudiantes y
RR.II. (FFYL-Unizar)
11 de marzo de 2026



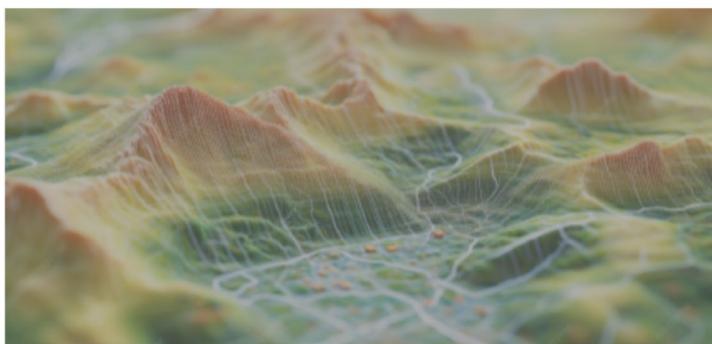
Facultad de
Filosofía y Letras
Universidad Zaragoza



Departamento de
Geografía y
Ordenación del Territorio
Universidad Zaragoza



mastertig@unizar.es



Facultad de
Filosofía y Letras
Universidad Zaragoza



Departamento de
Geografía y
Ordenación del territorio
Universidad Zaragoza

Datos básicos

Curso 2026/2027

- Máster presencial, **60 créditos**, 1 curso académico.
- **Clases:** desde septiembre a mayo en horario de tarde (16:00-21:00 h).
- **Centro de impartición:** Facultad de Filosofía y Letras.
- **Criterios de admisión:** Titulación previa (40%); expediente académico (50%); CV, con especial atención a la experiencia y conocimientos en CTIG que acrediten los candidatos (10%).
- **Número de plazas:** 25
- **Solicitud de admisión:**
<http://www.unizar.es> → Secretaría virtual → Solicitud de admisión.



Contacto

Dr. Fernando Pérez Cabello fcabello@unizar.es
Coordinador académico del máster

976762060

<https://geografia.unizar.es/>

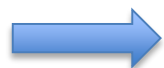
1

PRESENTACIÓN MU-CTIG



Qué es

Título de orientación mixta –*profesional e investigadora*– que integra tanto la **comprensión teórico-metodológica** de la información geoespacial, como las **tecnologías** que apoyan la adquisición, gestión, análisis y visualización de datos geográficos (TIG).



Conjunto de conceptos, técnicas y herramientas como los SIG, la teledetección, la cartografía temática y otros recursos geomáticos asociados, que constituyen **instrumentos fundamentales para la gestión del territorio**, ya que permiten analizar información de distinta naturaleza y aplicarla en modelos de gestión y simulación.



1

PRESENTACIÓN MU-CTIG



Se corresponden con un campo disciplinar denominado **GIS&T** (*Geographical Information Science and Technology*), que integra:

- 1) **GIScience**, estudio de la **naturaleza** de la información espacial y su aplicación científica;
- 2) la **Tecnología** Geoespacial, que engloba las **herramientas** para adquirir, gestionar y analizar datos georreferenciados;
- 3) las **Aplicaciones**, que vinculan estos desarrollos con las Ciencias de la Información Geográfica y la Ingeniería.



1

PRESENTACIÓN MU-CTIG



Objetivo

- **Proporcionar conocimientos** sobre el fundamento teórico y el desarrollo práctico de la Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica (CTIG).
- **Formar especialistas cualificados** en las tecnologías y procedimientos más innovadores para el tratamiento de la información geográfica, con énfasis en Sistemas de Información Geográfica (SIG), teledetección, cartografía-geovisualización, geoestadística y programación.
- **Capacitar profesionales** para responder eficazmente a la demanda social en CTIG, tanto en el ámbito de la **empresa privada** como en las **AAPP**.

Especialista en Tecnologías de Información Geográfica (TIG) aplicadas a la ordenación del territorio, al medio ambiente, a la gestión del patrimonio cultural...

1

PRESENTACIÓN MU-CTIG



Para trabajar como ...



- **Consultor/a** en planificación territorial
- **Analista SIG** con competencia en la creación, gestión y análisis de datos geoespaciales
- **Especialista** en **teledetección** para el análisis y seguimiento de procesos ambientales, con énfasis en la sostenibilidad y la gestión de recursos naturales
- Experto/a en **bases** de **datos geográficas**
- Desarrollador/a de **aplicaciones geoespaciales** avanzadas (BigData, IA, Machine Learning)
- **Cartógrafo/a** con competencia en el diseño y elaboración de mapas temáticos
- **Investigador/a** en ciencias de la información geográfica

1

PRESENTACIÓN MU-CTIG



Para quién va dirigido

Diseñado para acoger a titulados universitarios de muy **diverso origen formativo**; desde la geografía y las ciencias ambientales, la ingeniería de montes/civil y la agrónoma, la geología y la biología, la geodésica o la arqueología-historia

Los alumnos que no disponen de una formación previa básica en TIG – adquirida por estudios o por el ejercicio profesional– deben cursar las asignaturas integradas en los **complementos de formación**.

1

PRESENTACIÓN MU-CTIG



Dónde se realiza

Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, <http://geografia.unizar.es/>

≡ **Universidad** Zaragoza



Facultad de
Filosofía y Letras
Universidad Zaragoza



CENTRO
ACREDITADO
INSTITUCIONALMENTE



Departamento de
Geografía y
Ordenación del Territorio
Universidad Zaragoza

- Disposición de medios docentes: Aula A2.03
- Actividades y prácticas de campo (radiometría, GPS, Laboratorio)
- Recursos del Laboratorio del IUCA
- Servicio de Informática y Comunicaciones (SICUZ); Comisión de Recursos Técnicos



1

PRESENTACIÓN MU-CTIG



Quién lo imparte

Dpto. Geografía y Ordenación del Territorio:

Análisis Geográfico Regional

Geografía Física

Geografía Humana

Dpto. Ciencias de la Antigüedad

Arqueología

Dpto. de Informática e Ingeniería de Sistemas:

Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Lenguajes y Sistemas Informáticos

Centro Universitario de la Defensa

Instituto Universitario de Investigación
en Ciencias Ambientales
de Aragón

Universidad Zaragoza



Instituto Universitario de Investigación
en Ingeniería de Aragón

Universidad Zaragoza



Centro Universitario de la Defensa
Academia General Militar
Ctra. Huesca s/n
50090 Zaragoza
976 739 500

cud.unizar.es



Instituto
de Patrimonio
y Humanidades
Universidad
Zaragoza

1

PRESENTACIÓN MU-CTIG



Quién lo imparte

Se integran en **5 grupos de investigación**, **3 Instituto Universitarios de Investigación**: IU en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA); Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A); Instituto de Patrimonio y Humanidades.

- (1) Grupo de Clima, Agua y Cambio Global
- (2) Grupo de Estudios en Ordenación del Territorio (GEOT)
- (3) Grupo de Procesos geo-ambientales en espacios forestales (GEOFOREST)
- (4) Grupo de Sistemas de Información Avanzados (IAAA)
- (5) Grupo de Primeros Pobladores y Patrimonio Arqueológico (P3A)



Instituto Universitario de Investigación
**en Ciencias Ambientales
de Aragón**
Universidad Zaragoza



Instituto Universitario de Investigación
en Ingeniería de Aragón
Universidad Zaragoza



Instituto
de Patrimonio
y Humanidades
**Universidad
Zaragoza**



Facultad de
Filosofía y Letras
Universidad Zaragoza

1

PRESENTACIÓN MU-CTIG

EDICIONES



25
Ediciones

**MÁSTER
OFICIAL**

DESDE 2006-2007

**MÁSTER
UNIVERSITARIO**

DESDE 2009-2010

ESTUDIANTES



≈600
egresados

25 plazas

CADA CURSO

**Criterios
admisión**

... **nueva propuesta** que da **continuidad** -por la vía de la adaptación que abre el RD 822/2021- al MU en *Tecnologías de la Información Geográfica para la OT: SIG y Teledetección* (Plan: BOE 01/03/2010).

- **Expediente académico: 50%**
 - **Titulación previa: 40%**
- **CV** con especial atención a la experiencia y conocimientos en CTIG: **10%**

2

ESTRUCTURA MU-CTIG

Obligatorios: 48 + 6 ECTS

Optativos: 06 ECTS

Sistemas de
Información geográfica
6 ECTS

Geoestadística y
modelización espacial
6 ECTS

Fundamentos de
Teledetección
6 ECTS

Gestión de bases
de datos geoespaciales
6 ECTS

Programación para
el análisis espacial
6 ECTS

Procesamiento de imágenes
y datos de teledetección
9 ECTS

Cartografía temática y
geovisualización
9 ECTS

**Desarrollos
Geoinformáticos**

**Laboratorio de
Teledetección**

**Cartografía interactiva
y diseño gráfico**

**Técnicas de
Investigación
3 ECTS**

**Gestión de
proyectos profesionales
3 ECTS**



**Complementos
Formativos
2 ECTS (3)**

Nivelación

- Técnicas cuantitativas básicas aplicadas a la información geográfica
- Principios básicos en Tecnologías de la Información.

**Extracurriculares
opcionales**



Prácticas

2 ESTRUCTURA MU-CTIG

Todas las asignaturas tienen, administrativamente, **carácter anual o cuatrimestral**, por cuanto el **proceso de evaluación es continuo o global** (entrega de trabajos, exposiciones en clase, exámenes en tres momentos del curso académico ...);

Modelo y horario de impartición:
presencial / 16:00- 21:00 (L-V)

	23/3/2026	24/3/2026	25/3/2026	26/3/2026	27/3/2026
	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
16:00-17:00	66758 Procesamiento de imágenes (8)	66758 Procesamiento de imágenes (8)	Programa Expertia (horario provisional)	66758 Procesamiento de imágenes (9)	FESTIVO
17:00-18:00					
18:00-19:00	66758 Procesamiento de imágenes (9)	66758 Procesamiento de imágenes (9)	Sesión de Coordinación	66758 Procesamiento de imágenes (9)	
19:00-20:00					
20:00-21:00					

Procesamiento de imágenes y datos de teledetección
1) Realce y restauración de imágenes satelitales mediante filtros espaciales [5 h]
2) Corrección de imágenes de sensores pasivos [15 h]
3) Generación de neocanales espectrales, magnitudes derivadas y bioindicadores [10 h]
4) Fusión e integración de imágenes de diferente resolución [2.5 h]
5) Segmentación y clasificación de imágenes multispectrales e hiperespectrales [10 h]
6) Análisis multitemporal y detección de cambios [7.5 h]
7) Análisis e interpretación de imágenes RADAR [10 h]
8) Análisis e interpretación de datos LiDAR [20 h]
9) Adquisición y procesamiento de imágenes de UAS (Unmanned Aerial Systems) [10 h]
Total: 90 horas lectivas

3

PRÁCTICAS Y TFM

EMPRESAS PRIVADAS

Numerosas empresas e instituciones vienen colaborando con el Máster, desde sus inicios, acogiendo a nuestros estudiantes en estancias de prácticas o investigación.



Servicio de Orientación
y Empleo
Universidad Zaragoza

SATEL (Servicios Auxiliares de Telecomunicación, S.A.) <https://www.satel-sa.com/>
Ingeniería y consultoría ambiental integrada en grandes proyectos de infraestructura.

Grupo Tecopy <https://www.grupotecopy.es/>
Ingeniería, tecnologías aplicadas al territorio y formación profesional.

DIELMO 3D <https://dielmo.com/es/>
Soluciones geoespaciales, captura y procesamiento de datos geográficos.

Biocyma <https://biocyma.com/contacto>
Consultoría ambiental, gestión ambiental y sistemas de calidad.

Sfera Proyecto Ambiental <https://www.sferaproyectoambiental.com/>
Consultoría integral en medio ambiente, arqueología y gestión forestal.

Tecnitop S.A. <https://tecnitop.com/>
Empresa de topografía y la geomática a nivel nacional e internacional.



3

PRÁCTICAS Y TFM

EMPRESAS PRIVADAS

Azimutal <https://azimutal.com/>

Ingeniería del territorio y tecnologías geoespaciales.

Ibersyd (Iber Sostenibilidad y Desarrollo) <https://www.ibersyd.com/>

Consultoría de sostenibilidad, medio ambiente y desarrollo social.

Icarus Estudios Medioambientales <https://icarus.es/>

Estudio medioambiental y consultoría técnica

Sonea Ingeniería <https://soneaingenieria.com/>

Teledetección, SIG y soluciones para agricultura y medio ambiente.

Geoscan <https://www.geoscan.com.co/>

Servicios GIS, teledetección y cartografía.

LOCIS SIGTech <https://www.locis.es/>

Cartografía técnica, SIG, topografía y soluciones integradas.

Cesefor <https://cesefor.com/es>

Sector forestal, bioeconomía, gestión forestal sostenible y servicios técnicos relacionados

TYC GIS <https://tycgis.com/>

Consultoría SIG, teledetección y drones; formación avanzada GIS.

3

PRÁCTICAS Y TFM

CENTROS DE INV. - UNIVERSIDADES

Oficina Verde Universidad de Zaragoza

CEDER (CIEMAT) - Centro de Desarrollo de Energías Renovables (Soria)

CEMAGREF-IRSTEA (Centre d'Antony, Francia)

CIRCE - Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos

CITA - Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón

Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos (Zaragoza)

EEAD, CSIC - Estación Experimental de Aula Dei (Zaragoza)

IMEDEA, CSIC - Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (Mallorca)

IPE, CSIC - Instituto Pirenaico de Ecología (Zaragoza)

Universidad de Almería, Edafología y Química Agrícola

Universidad de Extremadura, Ingeniería Medio Agronómico y Forestal

Universidad de La Rioja, grupo VITUR

Televitis - Viticultura de precisión (Universidad de La Rioja)

<https://oficinaverde.unizar.es/>

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

<http://www.irstea.fr/>

<http://fcirce.es/>

www.cita-aragon.es

<http://www.quebrantahuesos.org/>

<http://www.eead.csic.es/>

<http://www.imedea.uib.es/>

<http://www.ipe.csic.es/>

<http://cms.ual.es/UAL/universidad/departamentos/edafologia/>

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

<http://vitur.unirioja.es/>

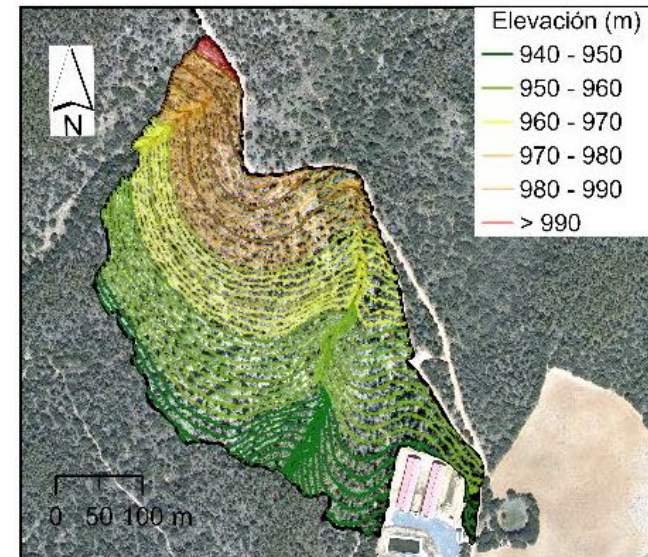
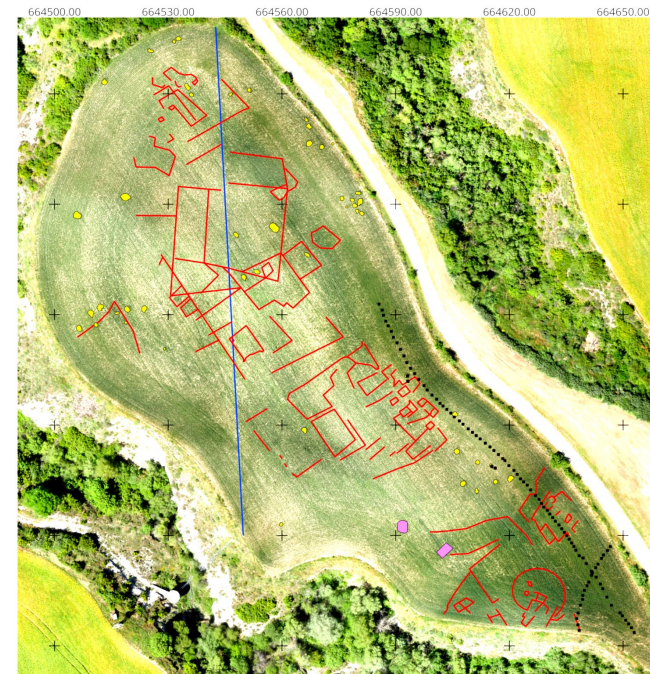
<http://televitis.unirioja.es/>

3

TFM MU-CTIG

El Trabajo fin de máster puede basarse en la actividad desarrollada en el marco de prácticas extracurriculares no remuneradas o constituir la memoria de un trabajo de aplicación o investigación tutorizado.

- i. Teledetección proximal en arqueología: Integración de radiometría de campo y análisis multiespectral con UAV para el estudio de un yacimiento arqueológico,
- ii. Aplicación de dispositivos UAV y técnicas de teledetección orientadas al análisis del vigor vegetal post-sequía en un bosque de *Pinus pinaster*.
- iii. Influence of Atmospheric Circulation Patterns on Rainfall Seasonal Variability in the Mediterranean Basin (1951-2020).
- iv. Análisis espacial de la prevalencia de demencia en Aragón: una aproximación desde las Tecnologías de Información Geográfica.
- v. Análisis Geoespacial y Participativo del riesgo de inundación en entornos urbanos fluviales (Ponte Caldelas).



4

EGRESADOS

Inserción laboral

Encuesta de egresados/as *Unizar* 22/23

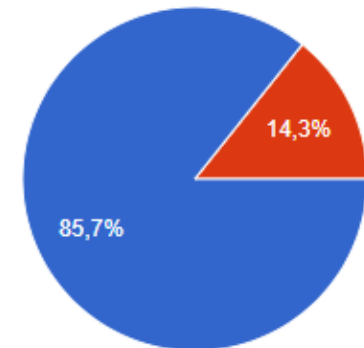
<https://encuestas.unizar.es/informes-encuesta-egresados-de-grado-y-master-universitario>

~ 90 % de los encuestados (que responden) trabajan a tiempo completo (100% acorde con la titulación). Categorías profesional más frecuente: **técnico titulado universitario sin personas a su cargo**.

< **6 meses en encontrar trabajo**, básicamente en centros universitarios o de investigación, empresas privadas o en la Administración pública.

Principales **líneas de trabajo**: evaluación de Impacto Ambiental (consultoría medioambiental); generación de productos cartográficos para urbanismo, gestión forestal y/ territorial; generación y mantenimiento de bases de datos, creación y edición de capas vectoriales; investigación ...

¿Trabajas actualmente en algo relacionado con el máster?



5

TRES RAZONES

- 1) Formación especializada y de calidad en TIG, con enfoque profesional e investigador.

*... ofrece una **formación sólida y actualizada en TIG**, con una orientación mixta (profesional e investigadora) y una base técnico-científica de carácter multidisciplinar para el análisis y la gestión de información geográfica aplicada a problemas territoriales.*

- 2) Alta empleabilidad y conexión real con el sector.

*... responde a la creciente **demand**a de profesionales en TIG; dispone de numerosos convenios con empresas e instituciones, y presenta un excelente grado de inserción laboral en diferentes ámbitos publico-privados.*

- 3) Programa consolidado con recursos tecnológicos y docentes propios.

... dispone de una larga trayectoria y prestigio. Es un máster oficial a precios públicos, abierto a titulados de múltiples disciplinas, con profesorado altamente cualificado, alumnado internacional y recursos de aprendizaje especializado.

<https://master.unizar.es/ciencias-sociales-y-juridicas/ciencia-y-tecnologia-de-la-informacion-geografica-ctig>