

# ***Mesa redonda: La formación en TIG en los nuevos planes de grados y másteres***

MEMORIA XIV CONFERENCIA IBEROAMERICANA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, PARTE I

---

## ***La enseñanza de las tecnologías de la información geográfica (TIG) en España y en Europa***

Bosque Sendra, J., Gómez Delgado, M., Aguilera Benavente, F. , Rodríguez Espinosa, V.M., Barreira González, P. y Salado García, M.J.

### **Resumen:**

En este trabajo se ha realizado una revisión de los estudios TIG que, en la actualidad, se imparten en Grados y Másteres de Universidades de España y Europa. A través de la información recogida en sus planes de estudio, disponible en Internet, se han analizado sus principales características, objetivos, duración, contenidos,

NIVEL	DENOMINACIÓN	ÁMBITO	UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	
GRADOS	Geomática y Topografía	ESPAÑA	UEx-Extremadura UJa- Jaén ULPGC-Las Palmas ULe- León UOv- Oviedo	UPC-Politécnica Cataluña UPM-Politécnica Madrid UPV/EHU- País Vasco USal-Salamanca USC-Santiago de Compostela
	Geografía		UAM-Autónoma Madrid UAB-Autónoma Barcelona UB-Barcelona UCa- Cantabria UCM- Complutense UDG- Gerona ULe- León	UM-Murcia UOv- Oviedo UPV/EHU- País Vasco USal-Salamanca USC-Santiago de Compostela US-Sevilla UVa-Valladolid UniZar-Zaragoza
	Ciencias Ambientales		UAH-Alcalá de Henares UB-Barcelona UGr-Granada UPV/EHU- País Vasco	
	Geographic Information Technologies	EUROPA	Newcastle University (Reino Unido) Portsmouth University (Reino Unido)	

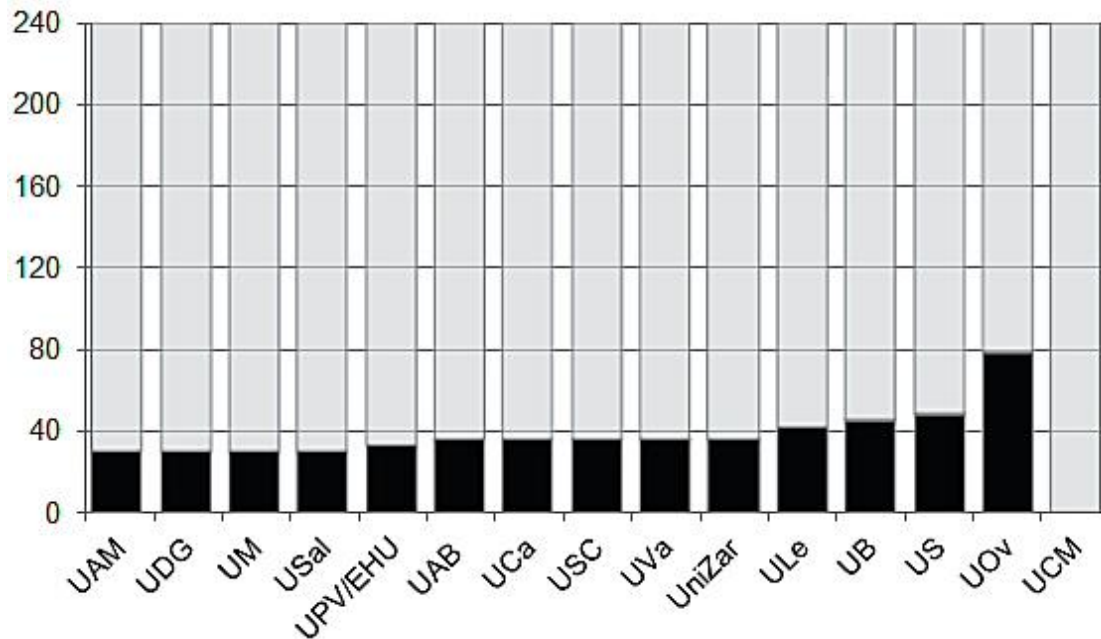
**Relación de estudios revisados de Grado y Máster TIG en Universidades españolas y europeas**  
**Fuente: Elaboración propia**

En los **grados relacionados con Geografía**, ordenación del territorio, medio ambiente, etc → TIG con gran componente instrumental auxiliar, pero fundamentales en la adquisición de competencias de carácter complejo relacionadas con la OT o EIA.

Algunos ejemplos de competencias:

- *“manejar técnicas específicas de análisis e interpretación del espacio geográfico: fuentes de información, trabajo de campo, fotointerpretación, teledetección, tratamiento de datos y estadística, cartografía y SIG”*
- *“aplicación de los métodos de trabajo y de las TIG para abordar los estudios territoriales, medioambientales y paisajísticos a diferentes escalas de análisis”*
- *“utilizar la información geográfica como instrumento para la interpretación del territorio”; “expresar información cartográficamente”; “conocer las capacidades de los SIG en la gestión y planificación de proyectos”; “elaborar cartografías temáticas e inventarios del medio físico para la evaluación, planificación y ordenación del territorio”; “conocer la naturaleza de la información geográfica en formato digital: geometría, topología y atributos temáticos”*

- Las TIG presente en los planes de estudio: Cartografía y SIG, en menor medida Teledetección y fotointerpretación
- En general 10-15% de la carga docente dedicado a las TIG y parece que se observa un incremento respecto a las antiguas licenciaturas (Burriel, 2004).
- ¿Se adquieren en estos créditos las competencias que se indican?



Grados en Geografía (seleccionados) en Universidades españolas. ECTS dedicados a asignaturas específicas TIG sobre total del estudio.

NIVEL	DENOMINACIÓN	ÁMBITO	UNIVERSIDAD/INSTITUCIÓN	
MASTRES	TIG	ESPAÑA	UAH-Alcalá de Henares UAB-Autónoma Barcelona UAM-Autónoma Madrid UB-Barcelona UCM-Complutense CREA-UAB ESRI-España UEX-Extremadura	UDG-Gerona UGr-Granada UJa- Jaén UJI- Jaume I UPC-Politécnica Cataluña UPM-Politécnica Madrid US-Sevilla USal-Salamanca UniZar-Zaragoza
	GIS	EUROPA	University of Twente (Enschede, Países Bajos) Université Toulouse-Le Mirail (Francia) Graz University of Technology (Graz, Austria) Westfälische Wilhelms-Universität Münster (Alemania) (ERASMUS MUNDUS) Universidade Nova de Lisboa (Portugal) Universidade de Coimbra (Portugal) University of Greenwich (Reino Unido)	

**Relación de estudios revisados de Grado y Máster TIG en Universidades españolas y europeas**  
**Fuente: Elaboración propia**

- ❑ Presenciales y semipresenciales (dos totalmente virtuales, Jaen y Girona) y mayoritariamente de un año de duración (25-30 alumnos normalmente)
- ❑ Casi tres cuartas partes organizados por Dptos. De Geografía → orientación “usuarios”
- ❑ Formación en SIG, cartografía y en la mitad Teledetección. Otras TIG de manera minoritaria y en los que están impartidos por Escuelas de Ingeniería. En ninguno aquellas más novedosas sobre *Location-based services, mobile geospatial technologies...*pero seguro que aparecen en algunas asignaturas
- ❑ A veces competencias que no son muy diferentes a las indicadas en los grados...

*“... dominar los conceptos y herramientas básicas de las TIG...”;*

*“... formar profesionales para el trabajo con datos espaciales en empresas e instituciones...”;*

*(3) “... aportaciones y aplicación de las TIG a la ordenación del territorio, análisis territorial u ámbitos específicos...”.*

*Competencias: “... ser capaz de realizar operaciones de captura, almacenamiento, gestión, análisis y presentación de la información geográfica en el entorno de los SIG...”;* “... ser capaz de comprender, manejar, interpretar y analizar imágenes de satélite y fotografías aéreas...”;

*“... ser capaz de pensar (concebir), elaborar, utilizar e interpretar mapas sencillos...”*

- ❑ En principio se observa un contenido más avanzado en los europeos revisados y presencia de programación
- ❑ En cuanto a doctorado: UAH, pero en Europa tampoco es común (ni siquiera en el ITC holandés, University of Twente).
- ❑ ¿Por qué no existe un grado de TIG en España?
- ❑ ¿Cubren suficientemente los grados actuales la formación básica del alumnado y lo prepara para enfrentarse a un nivel más avanzado y especializado?
- ❑ ¿Están actualmente coordinadas las competencias en los distintos niveles de formación? En principio todavía se puede encontrar nociones básicas y fundamentes en algunos másteres
- ❑ La oferta de másteres y estudios propios (ofertados por Universidades y empresas privadas) es muy amplia
- ❑ Formación de “creadores de datos geográficos” y de usuarios “inteligentes”



■ Presentación del grupo

■ Reglamento

■ Inscripción

■ Congresos

■ Grupos de investigación

■ Seminarios y Cursos

■ Master / Cursos de Postgrado

■ Contacto

Asociación de Geógrafos Españoles

## Cursos de especialización:



### Máster / Cursos de Postgrado:

- **Máster en Tecnologías de la Información Geográfica** (Universidad Complutense de Madrid):

<https://www.ucm.es/estudios/master-informaciongeografica>

- **Master Oficial en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: Sistemas de Información Geográfica y Teledetección** (Universidad de Zaragoza):

<http://titulaciones.unizar.es/tecno-infor-geo/>

- **Master en Teledetección y Sistemas de Información Geográfica** (CREAF-Universidad Autónoma de Barcelona):

[http://www.creaf.uab.es/master/index\\_es.htm](http://www.creaf.uab.es/master/index_es.htm)

- **Master Profesional en Tecnologías de la Información Geográfica** (Universidad de Alcalá de Henares):

<http://geogra.uah.es/master>



# Competencias en Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) en los estudios universitarios: reflexión y propuesta participativas

VICTOR MANUEL RODRÍGUEZ ESPINOSA<sup>1</sup> ✉ | INMACULADA AGUADO SUÁREZ  
FRANCISCO AGUILERA BENAVENTE | JOAQUIN BOSQUE SENDRA  
EMILIO CHUVIECO SALINERO | FRANCISCO ESCOBAR MARTÍNEZ  
MONTSERRAT GÓMEZ DELGADO | MARÍA JESÚS SALADO GARCÍA | JAVIER SALAS REY

Recibido: 19/10/2015 | 12/03/2016

## Resumen

El objetivo de este trabajo es ofrecer una reflexión que conduzca a una asignación coherente de competencias en la enseñanza sobre Tecnologías de la Información Geográfica (Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección) que se imparte en la universidad. Tras analizar diversas propuestas al respecto, en España y a nivel internacional, y a través de una serie de talleres participativos, un grupo de académicos de la Universidad de Alcalá ha generado su propia propuesta sobre las competencias más importantes y necesarias a conseguir en cada nivel

## **FORMACIÓN EN SECUNDARIA**

- ❑ Crece el número de aportaciones sobre la utilización de las TIG en asignaturas de Secundaria y Bachillerato→
  - XXIV Congreso de la AGE (Zaragoza, octubre 2015). Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación enseñanza-aprendizaje de la Geografía
  - Monográfico Serie Geográfica (18) sobre Didáctica de la Geografía
  - Revista Didáctica de la Geografía (grupo Didáctica)
  
- ❑ En general no hay enseñanza de las TIG, sino utilización de las TIG para facilitar el estudio de otros contenidos
  
- ❑ No parece que haya mucho tiempo disponible para introducirlas, especialmente en el nuevo marco de la LOMCE.
  
- ❑ En la UAH especial interés en introducirlas en el máster del profesorado de ESO, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas