25-26

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
CUARTO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

# CARTOGRAFÍA

**CÓDIGO 67014129**

UNED

25-26

**CARTOGRAFÍA**

**CÓDIGO 67014129**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

| | |
|---|---|
| NOMBRE DE LA ASIGNATURA | CARTOGRAFÍA |
| CÓDIGO | 67014129 |
| CURSO ACADÉMICO | 2025/2026 |
| DEPARTAMENTO | GEOGRAFÍA |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | GRADO EN GEOGRAFÍA E HISTORIA |
| CURSO - PERIODO - TIPO | GRADUADO EN GEOGRAFÍA E HISTORIA - PLAN 2019<br>- CUARTO CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OPTATIVAS |
| CURSO - PERIODO - TIPO | GRADUADO EN GEOGRAFÍA E HISTORIA - PLAN 2009<br>- CUARTO CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OPTATIVAS |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES |
| CURSO - PERIODO - TIPO | - CUARTO<br>- SEMESTRE 1<br>- OPTATIVAS |
| Nº ETCS | 5 |
| HORAS | 125.0 |
| IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE | CASTELLANO |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

**Presentación.** La asignatura de **Cartografía** se imparte en el primer semestre del cuarto curso en el Grado de Geografía e Historia y en el Grado en Ciencias Ambientales. Es una asignatura obligatoria en el itinerario de Geografía del Grado de Geografía a Historia, optativa en el itinerario de Historia del Grado de Geografía e Historia, y también optativa en el Grado de Ciencias Ambientales. Tiene 5 créditos asignados. El órgano responsable de la docencia de la asignatura es el Departamento de Geografía de la Facultad de Geografía e Historia de la UNED. Tal vez por imposibilidad de volar, como intentara Ícaro, para ver el mundo a vista de pájaro, el hombre siempre ha buscado en los mapas la forma de trascender su limitado horizonte visual, casi siempre horizontal. Parece que la habilidad y la necesidad de hacer mapas ha sido y es universal. Los mapas más antiguos que existen fueron realizados por los babilonios hacia el 2300 a. C. Estaban tallados en tablillas de arcilla y consistían en su mayor parte en mediciones de tierras con un fin recaudatorio. También se han encontrado en China mapas regionales extensos, trazados en seda, fechados en el siglo II a. C. Uno de los mapas primitivos más interesantes es la carta geográfica realizada sobre un entramado de fibras de caña por los habitantes de las islas Marshall, en el sur del océano Pacífico, dispuestas de modo que muestran la posición de las islas. El arte de la cartografía, fuera de Eurasia, también se desarrolló en las civilizaciones maya e inca. Los incas, ya en el siglo XII d.C., trazaban mapas de las tierras que conquistaban. Como se ve, los mapas no sólo son creaciones artísticas que muestran las habilidades de sus creadores –los cartógrafos-, o el poder de sus patrocinadores o mecenas –instituciones públicas o entidades

privadas- sino que son, al mismo tiempo, documentos históricos y geográficos. Así, por poner un ejemplo, los primeros mapas producidos por instituciones cartográficas oficiales, ya a comienzos del siglo XIX, suponen un archivo de información de vital importancia sobre la evolución del paisaje hasta nuestros días. La realización de mapas y las circunstancias en que se efectuaron son temas de estudio académico, ya que pueden explicar numerosos aspectos de la mentalidad, la geografía, economía, etc. de cada época histórica.De la importancia histórica de la cartografía baste recordar algunas anécdotas, como el secretismo con que se levantaban, guardaban y copiaban los mapas en la época de los grandes descubrimientos geográficos del siglo XVI y XVII. O la orden dada a muchos capitanes de barco en estos siglos de salvar antes los mapas que la carga o la tripulación, si eran atacados por piratas o el barco se iba a pique por una tormenta.

**Contextualización.** Los conocimientos que se adquieren con esta asignatura se relacionan directamente con la asignatura Geografía General I (Física) y Geografía General II (Humana) de primer curso del Grado en Geografía e Historia. Especialmente con la primera, cuyo tema I lleva por título *La Tierra planeta. Movimientos y representación*, capítulo en el que se tratan temas que en esta asignatura se desarrollan con más amplitud y detalle. Y es que sin mapas no puede estudiarse ni entenderse Geografía, Historia, Geopolítica, Arqueología, Economía incluso, y numerosas materias y disciplinas científicas que necesitan un soporte visual y sofisticadas técnicas de representación. La cartografía es a estas materias como los números a las matemáticas. El dónde ocurren los hechos humanos o físicos se plasma en los mapas. La escala, tamaño, contenido y exposición de lo representado en los mapas –emisor- estará en función de lo que se representa y de a quién vaya dirigido –receptor-. De ahí que en el contexto del Grado en Geografía e Historia, esta asignatura tenga como objetivo la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos básicos sobre la importancia de la cartografía y los mapas, su historia, los sistemas de representación cartográfica, las escuelas y maestros, las publicaciones y fondos cartográficos, los atlas y globos terráqueos, y su importancia a lo largo de la historia.

Conocer los fundamentos de la cartografía y aprender a leer los mapas son aspectos esenciales para encontrar soluciones a los problemas ambientales de hoy y poder tomar decisiones a partir de los datos que en los mapas se representan, por lo que tienen gran importancia para geógrafos, historiadores y ambientalistas en el desarrollo de su actividad profesional.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

No se necesitan requisitos previos para cursar esta asignatura, siendo suficiente contar con una buena asimilación de los conocimientos obtenidos durante los cursos anteriores, en especial en lo referente a la Geografía. Sin embargo, es de utilidad poseer conocimientos básicos y elementales de cálculo matemático, de nivel elemental, así como la posibilidad de utilizar algunos programas informáticos sencillos, como Word o Excel, y habilidad para la navegación por Internet, fuente de abundante información cartográfica. También es útil el conocimiento del mundo de los sistemas de información geográfica en la nube o desktop, y

de otros programas de diseño de cartografía vectorial o ráster que permiten generar mapas elementales o complejos, básicos o temáticos.
El crecimiento de los datos abiertos y públicos impulsan la necesidad de visualización de la información geográfica, a lo que responde la moderna cartografía digital interactiva y en línea.

## EQUIPO DOCENTE


| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | MARIA LUISA DE LAZARO TORRES (Coordinador/a de asignatura) |
| Correo Electrónico | mllazaro@geo.uned.es |
| Teléfono | 91398-6728 |
| Facultad | FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA |
| Departamento | GEOGRAFÍA |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | RAMON PELLITERO ONDICOL |
| Correo Electrónico | rpellitero@geo.uned.es |
| Teléfono | 91398-6727 |
| Facultad | FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA |
| Departamento | GEOGRAFÍA |


## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Para la resolución de las dudas que puedan plantearse acerca de los contenidos de la asignatura, así como para la aclaración de cualquier otro tipo de cuestiones, los estudiantes pueden contactar con los profesores en primer lugar a través del foro de la asignatura en el campus virtual, a través del correo electrónico, especificando la asignatura en el asunto o del teléfono. El estudiante que desee mantener una conversación telefónica con cualquiera de los profesores es aconsejable que concerte una cita previa mediante el correo electrónico oficial de la UNED, especificando el nombre de la asignatura, su nombre, apellido, teléfono de contacto, y Centro al que pertenece y el equipo docente responderá a la mayor brevedad.

**Dra. D.ª María Luisa de Lázaro Torres**
Horario de atención:
Lunes de 10:30 a 14:30.
Dirección postal: Facultad de Geografía e Historia. Departamento de Geografía.
UNED
Paseo de la Senda del Rey, 7 . 4.ª planta. Despacho 4.17.
28040 MADRID
Teléfono: 91.398.6728
Correo electrónico: mllazaro@geo.uned.es

**Dr. D. Ramón Pellitero Ondicol**
Horario de atención:
Lunes: de 15:00 a 19:00.

Dirección postal: Facultad de Geografía e Historia. Departamento de Geografía.
UNED
Paseo de la Senda del Rey, 7 . 4.ª planta. Despacho 4.15.
28040 MADRID
Teléfono: 91.398.6727
Correo electrónico: rpellitero@geo.uned.es

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el formulario que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de cualquier asignatura y centro

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Existen distintos tipos de competencias esenciales para el desempeño profesional, las competencias relacionadas con elementos genéricos o comunes a todas las disciplinas y las específicas de cada uno de los campos de conocimiento.

**Competencias generales**

•CG1.2.4. - Pensamiento creativo

•CG2.2.1. - Competencia en el uso de las TIC

•CG2.2.4. - Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

**Competencias específicas**

•CE 12.2 - Capacidad de conocer, comprender e interpretar el territorio

•CE 12.4 - Capacidad para interrelacionar los fenómenos a diferentes escalas territoriales.

•CE 12.5 - Capacidad para comprender las relaciones espaciales

•CE 12.8 - Capacidad para generar sensibilidad e interés por los temas territoriales y ambientales

•CE 12.9 - Capacidad para combinar las dimensiones temporal y espacial en la explicación de los procesos socio-territoriales

•CE 12.10 - Capacidad de conocer y explicar las diferencias regionales

•CE 12.11 - Conocimiento de los principales tipos de fuentes geográficas

•CE 12.12 - Conocimiento y manejo de las principales técnicas de trabajo relacionadas con la obtención, representación y tratamiento de la información geográfica, con el fin de permitir la aplicación de los conocimientos teóricos al análisis territorial

•CE 12.13 - Conocimiento de la metodología y técnicas del trabajo de campo geográfico
•CE 12.14 - Capacidad para hacer uso de la información geográfica como instrumento de interpretación del territorio
•CE 12.15 - Capacidad para expresar información cartográficamente

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Como dijo el prolífico Isaac Asimov, la curiosidad y el deseo de aprender debe ser el principio conductor en cualquier aprendizaje. El estudio de la asignatura ha de contribuir a la adquisición y profundización de las competencias ya citadas. Al terminar el curso, se espera que el alumno haya obtenido los siguientes resultados:

•Conocer y familiarizarse con el mundo de los mapas y comprender que la cartografía es, en el fondo, todo un lenguaje con su código de signos y representaciones que el cartógrafo debe proporcionar al observador o usuario para que éste comprenda un mapa o representación cartográfica.
•Discernir entre la cartografía básica y la cartografía temática o derivada. Qué representa cada una, qué técnicas y recursos emplean y por qué la cartografía temática debe apoyarse en la cartografía básica.
•Conocer la rica y variada historia de la cartografía, desde los primeros y rudimentarios mapas y representaciones de lugares o del planeta, a las más modernas técnicas para confeccionar mapas. Sus escuelas, técnicas y sistemas de representación
•Conocer la evolución técnica y artística –pues la cartografía es un todo arte-, desde los tiempos en que primaba más lo simbólico y alegórico en la formación de los mapas, hasta la cartografía ya científica y precisa contemporánea.
•Ver la relación que se da entre poder político y expansión territorial con la necesidad de conocer el territorio explorado, ocupado, gestionado, explotado o gobernado.
•Capacidad para realizar prácticas y de trabajar, en solitario o en equipo, responsabilizándose de la recogida de datos para la realización de un mapa con documentación de archivo o de cartoteca.
•Afianzar los conocimientos teóricos por medio de la realización de prácticas (interpretación de cartografía básica o temática, realización de borradores, etc.).
•Conocer, utilizar y adquirir el dominio de una serie de fuentes documentales de carácter geográfico, socioeconómico, político y cultural, fundamentales en Cartografía, que faciliten el reconocimiento de la realidad espacial y temporal.
•Conocer las principales fuentes cartográficas españolas y aprender a analizar y comentar los mapas topográficos y realizar mapas temáticos.
•Adquisición, para finalizar, de competencias transversales básicas (búsqueda de información, sistemas de presentación de prácticas, uso de las Técnicas de la Información y Comunicación (TIC).

## CONTENIDOS

### CAPÍTULO I. CONCEPTO Y OBJETO DE LA CARTOGRAFÍA

1. La cartografía y el mapa.
2. Objeto de la cartografía.
3. Perspectivas de la cartografía en la era digital.

### CAPÍTULO II. HISTORIA DE LA CARTOGRAFÍA

1. Introducción general.
2. Primeras representaciones cartográficas.
3. La cartografía en Grecia y Roma.
4. Los mapas en la Edad Media.
5. Los grandes descubrimientos geográficos en la edad moderna impulsan la cartografía.
6. El auge de los mapas nacionales (siglo XIX) y los mapas internacionales posteriores.
7. Los inicios de la cartografía oficial española.

### CAPÍTULO III. FUNDAMENTOS DE GEODESIA Y PROYECCIONES CARTOGRÁFICAS

1. Introducción general.
2. Fundamentos de geodesia.
3. Proyecciones cartográficas.

### CAPÍTULO IV. LOS MAPAS TOPOGRÁFICOS Y LOS MAPAS TEMÁTICOS

1. Introducción general.
2. Características y contenido de los mapas.
3. Los símbolos: el lenguaje cartográfico.
4. El mapa topográfico.
5. Los mapas temáticos.
6. Cartografía en 3D.

### CAPÍTULO V. LAS IMÁGENES DE LA TIERRA DESDE EL ESPACIO

1. Introducción general.
2. Fotogrametría y fotografías aéreas.
3. Teledetección: características y técnicas.

4. Satélites de observación terrestre.
5. Radar y LiDAR.

CAPÍTULO VI. APLICACIONES CARTOGRÁFICAS DEL SIGLO XXI

1. Introducción.
2. Las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).
3. Otras fuentes de datos geolocalizados.
4. Sistemas de Información Geográfica (SIG).
5. Problemas de la representación cartográfica.
6. La cartografía oficial en España.
7. El futuro de la cartografía al servicio del usuario.

## METODOLOGÍA

La metodología de enseñanza-aprendizaje, en el tipo de enseñanza a distancia propia de la UNED, se basa en la relación, por una parte, de los estudiantes con los equipos docentes y, por otra, con los profesores tutores, realizada principalmente a través de las siguientes modalidades:
a) Trabajo autónomo del alumno, que estudiará los contenidos de la asignatura a través del texto base y de la Guía de Estudio, materiales elaborados por el Equipo Docente
b) Actividades y trabajos prácticos proporcionados por el Equipo Docente a través del curso virtual de la asignatura.
c) Consultas del estudiante al profesor Tutor, si lo hubiera, o al Equipo Docente y explicaciones de los profesores en los foros de debate o tutorías en línea.
d) Tutorías presenciales, si las hubiera, con explicaciones y resolución de dudas, cuando se pueda asistir a ellas en los Centros Asociados.

**Planificación general del curso**

Se aconseja ir pautando el estudio a lo largo de los meses del curso (octubre-enero) de la siguiente forma:
- **Octubre**: Preparación de los temas 1,2. 35 horas. Incluye la lectura atenta de la guía de estudio, el trabajo autónomo, la consulta de os materiales didácticos, estudio y realización de prácticas, la interacción con el Profesor Tutor en la tutoría.
- **Noviembre**: Preparación de los temas 3,4. 30 horas. Incluye el trabajo autónomo, la interacción con el Profesor Tutor en la tutoría.
- **Diciembre**: Preparación de los temas 5,6. 30 horas. Incluye el trabajo autónomo, la interacción con el Profesor Tutor en la tutoría, y la terminación del módulo 1 del MOOC y la PEC.
- **Enero**: Repaso final (28 horas) y realización de la prueba presencial (2 horas).

# SISTEMA DE EVALUACIÓN

**TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL**

| | |
|---|---|
| Tipo de examen | Examen de desarrollo |
| Preguntas desarrollo | 4 |
| Duración del examen | 120 (minutos) |

Material permitido en el examen

OBLIGATORIO LLEVAR: Hoja de papel milimetrado, regla, lápiz, y calculadora no programable.

Criterios de evaluación

La Prueba presencial es obligatoria para todos los estudiantes. Tiene por objeto valorar la adquisición de los conocimientos y competencias específicas y genéricas asociadas a esta asignatura. Consistirá en lo siguiente, a razón de 2,5 puntos en cada pregunta:
3 preguntas de desarrollo, que integren definiciones o cuestiones breves a responder en un espacio concreto.
Un **ejercicio práctico** consistente en la realización de un corte topográfico, para lo que **el estudiante deberá llevar al examen PAPEL MILIMETRADO, regla, y lápiz**. Este mismo mapa será comentado, lo que no debe ser nunca una relación, descripción o inventario de lo que allí está representado, sino un análisis e interpretación de los aspectos esenciales (topográficos, morfológicos, de actividades humanas) que se observen en la cartografía. Se espera que el comentario sea adecuado a los signos cartográficos visualizados. Los estudiantes deben conocer los signos que se emplean habitualmente en los MTN, para ello se aconseja la realización de la PEC.

| | |
|---|---|
| % del examen sobre la nota final | 80 |
| Nota del examen para aprobar sin PEC | 5 |
| Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC | 10 |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC | 4 |

Comentarios y observaciones

Si por razones sanitarias o de otra índole, el examen no fuera presencial, las preguntas de desarrollo serían más breves, el tiempo para el mismo se reduciría y no sería necesario ningún material para el examen, como sucedió durante los años de COVID.
**El examen de septiembre y el de otras convocatorias del mismo curso académico, tendrá la misma estructura y será siempre necesario que el estudiante lleve su propio PAPEL MILIMETRADO para la realización del corte topográfico.**

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

| | |
|---|---|
| ¿Hay PEC? | Si |

Descripción

La evaluación continua o PEC tiene carácter voluntario y los estudiantes que opten por ella deben realizar las actividades de aprendizaje que se propongan y entregarlas a través de la página virtual de la asignatura en el plazo señalado para ello. Consistirá en:

**Creación de un mapa de elaboración propia.**

Distintas cuestiones a resolver relacionadas con una visión aplicada del temario.

**Análisis y comentario de una hoja del Mapa Topográfico Nacional** (MTN50) que se indicará al comienzo del curso por el equipo docente. Es imprescindible, además, que el alumno haga por lo menos tres cortes topográficos de unos 10 ó15 cm de longitud en una hoja milimetrada, teniendo mucho cuidado de que la línea que trace sobre el mapa corte perpendicularmente a las curvas de nivel. Se puede encontrar en el campus virtual una explicación detallada de cómo realizar un corte topográfico y la información a aportar sobre el mismo. La escala horizontal será la del mapa y la vertical la elegirá el alumno exagerando lo suficiente como para que pueda verse resaltado el relieve, observando las alturas y desniveles representados, pero no en exceso.

Criterios de evaluación

Serán los profesores tutores los que corrijan esta prueba.

Ponderación de la PEC en la nota final 20

Fecha aproximada de entrega 09/01/2026

Comentarios y observaciones

Existe una convocatoria única para la PEC, se entregará antes de la fecha señalada como límite, que es improrrogable. La calificación se considerará para todas las convocatorias del mismo curso académico. No se guarda la PEC de una curso para otro.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 0

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La evaluación de esta asignatura de Cartografía se llevará a cabo a través de dos formas de evaluación:

**Evaluación continua, para la que los estudiantes deberán realizar una serie de actividades prácticas, que estarán indicadas en el campus virtual de la asignatura. La calificación de las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) pondera un 20% en la calificación final, mientras que la calificación de la prueba presencial lo hará en un 80%. Por lo tanto, la calificación final será el resultado de la nota de la prueba presencial (x 0,8) más la nota de la evaluación continua (x 0,2). La calificación de evaluación continua solo podrá tenerse en cuenta a partir de una nota mínima de 4 puntos en la prueba presencial.**

**Evaluación final, mediante la realización de la prueba presencial. Los estudiantes que opten sólo por realizar la prueba presencial final, obtendrán la calificación definitiva con arreglo a la nota obtenida en la misma (hasta 10).**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436279672
Título:CARTOGRAFÍAnull
Autor/es:De Lázaro Torres, María Luisa ; Pellitero Ondicol, Ramón ; Gallardo Beltrán, Marta ;
Editorial:Editorial UNED

El libro básico de la asignatura "Cartografía" (Cód. 67014129), es de la editorial UNED, para el Grado de Geografía e Historia y el Grado en Ciencias Ambientales: De Lázaro Torres, M.L., Gallardo Beltrán, M. y Pellitero Ondicol, R. (2024). Cartografía. UNED. ISBN: 978-84-362-7967-2. (Es posible su adquisición en la librería de la UNED).

**Será obligatoria la realización del primer módulo del MOOC Herramientas TIG para Profesores Universitarios,** disponible en UNED abierta: httpss://iedra.uned.es/courses/ , ya que los contenidos serán también materia de examen. Es necesario **terminarlo antes del 15 de diciembre** del año en curso.

El manual de la asignatura en años pasados ha sido el siguiente (hoy agotado): Lorenzo Martínez, R. M. (2004): *Cartografía*, Editoriales Dossat 2000. Madrid.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436276893
Título:INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN GEOGRAFÍA. PAUTAS PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS.2021
Autor/es:De Lázaro Torres, María Luisa ; Morales Yago, Francisco José ;
Editorial:UNED

**Además del manual, destacamos las obras siguientes con capítulos relacionados con la asignatura y disponibles en Internet:**

•BERNABÉ-POVEDA, M.A. Y LÓPEZ-VÁZQUEZ, C.M.(Coord) (2012). Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Madrid, UPM-Press, Serie Científica. https://redgeomatica.rediris.es/Libro_Fundamento_IDE_con_pastas.pdf

•BOSQUE GONZÁLEZ, I.; FERNÁNDEZ FREIRE, C.; MARTÍN-FORERO MORENTE, L.; PÉREZ ASENSIO, E. (2012). Los Sistemas de Información Geográfica y la Investigación en Ciencias Humanas y Sociales. CSIC. https://digital.csic.es/handle/10261/64940

•GONZÁLEZ, M.J. &LÁZARO, M.L. 2011. "La geoinformación y su importancia para las tecnologías de la información geográfica". *Ar@cne. Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea. Acceso libre]. Barcelona: Universidad de Barcelona, nº 148, 1 de junio de 2011. https://www.ub.es/geocrit/aracne/aracne-148.htm

•OLAYA, V. (2020). *Sistemas de Información Geográfica*. https://volaya.github.io/libro-sig/ (capítulo 5, subepígrafe "El mapa y la comunicación cartográfica").

•QUIRÓS HERNÁNDEZ, Manuel (2011). Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Cartografía, Fotointerpretación, Teledetección y SIG. Ediciones de la Universidad de Salamanca. https://books.google.co.cr/books?id=UtBoH7F6MT8C&printsec=frontcover&hl=en&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=fals

**Otros materiales:**

**a) Textos**

ARANAZ, F. (1995): *Tu Amigo El Mapa*. Madrid: MOPTMA. IGN.

CORBERÓ, Mª V. y otros (1989): *Trabajar Mapas.* Madrid: Alhambra.

EL PAÍS-AGUILAR (1992): *Atlas de España.* Madrid. Diario El País.

FRAILE, L. (1986): *Lectura de planos.* Madrid: Penthalon.

FRANCO ALIAGA, T., PARDO ABAD, C. J. y LÓPEZ-DAVALILLO, J. (2009): *El uso de la cartografía en la investigación geográfica regional*. UNED. Madrid.

FUNDACIÓN SANTILLANA (1992): *La Imagendel Mundo: 500 Años de Cartografía.* Madrid: Fundación Santillana.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1953): *Mapa Topográfico Nacional (escalas 1/50.000 y 1/25.000).* Madrid.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1991): *Atlas Nacional de España*. Madrid. M.O.P.T.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1991): *Península Ibérica. Baleares y Canarias (escala 1/1.000.000).*Madrid.

JENNINGS, KEN (2012): *Un mapa en la cabeza*. Ariel, Barcelona

JOLY, F. (1982): *La Cartografía.* Barcelona: Ariel.

LÓPEZ, T. (1787): *Mapa Geográfico que comprende el Partido de Santo Domingo de la Calzada y el de Logroño*. Madrid: IGN (reprod.)

MAPAS: EXPLORANDO EL MUNDO (2015). Phaindon Press Limited. Londres
MONKHOUSE, F. J. y H. R. WILKINSON (1966): *Mapas y Diagramas.* Barcelona. Oikos-tau.
PUYOL, R. y J. ESTÉBANEZ (1978): *Análisis e Interpretación del Mapa Topográfico.*Madrid: Tebar Flores.
VÁZQUEZ, F. y J. MARTÍN (1987): *Lectura de Mapas.* Madrid: M.O.P.U.

**b) Diccionarios y Atlas:**

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (2000): *Atlas nacional de España: El medio físico, I y II.* Madrid. I. G. N. — (2002): *Imagen y Paisaje.* Madrid, I. G. N.
PUYOL, R. (Dir.) (1986): *Diccionario de Geografía*. Madrid. Anaya.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

**PÁGINAS WEB DE INTERÉS PARA LA ASIGNATURA** (En el citado Módulo 1 del MOOC Herramientas TIG para Profesores Universitarios, hay un listado muy completo de enlaces que aportan geodatos de interés para la elaboración de cartografía).

**Instituto Geográfico Nacional** (2025) Cartografía y Datos Geográficos. https://www.ign.es/web/cbg-area-cartografia (Contiene enlaces a la cartografía nacional más importante y a los visores que permiten su visualización: SignA e Iberpix).

IGN (2012) Evolución del Mapa de Madrid a lo largo de los últimos 137 años: https://www.youtube.com/watch?v=3ZAaylLCajE

**Cartografía temática interactiva**

- Población del Mundo (PRB) (selecciona el indicador y baja un poco -scroll- para ver el mapa): https://www.prb.org/international/indicator/population/map/country
- Fondo Monetario Internacional (FMI): https://www.imf.org/external/datamapper/index.php
- Banco Mundial: La base de datos se puede visualizar en forma de mapas https://datos.bancomundial.org/
- Tendido de cables de fibra óptica por el mar: https://www.submarinecablemap.com/#/
- IGN [ArcGIS StoryMaps ESRI):
- Historia de la Ocupación del Suelo. https://storymaps.arcgis.com/stories/b3befe428dcd452bb4b9f5dd1c6aa06f
- SIOSE https://storymaps.arcgis.com/stories/b3befe428dcd452bb4b9f5dd1c6aa06f

**Otra cartografía temática digital**

- INE. ¿Cómo es España? 25 mapas para descubrirla km2 a km2 https://www.ine.es/ss/Satellite?c=INEPublicacion_C&cid=1259945920521&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&L=es_ES&p=1254735110672¶m1=PYSDetalleGratuitas

•UE: El mapa de la pobreza en Europa: https://www.europarl.europa.eu/news/es/news-room/content/20140226STO37004/html/El-mapa-de-la-pobreza-en-Europa-y-el-fondo-de-ayuda-para-los-m%C3%A1s-necesitados

•Worldmapper. La población del mundo en cartogramas: https://www.worldpopulationatlas.org/index_map.htm

**Atlas interactivos en línea**

•EUROSTAT: Atlas Regional: https://ec.europa.eu/statistical-atlas/viewer/?

•IGN. Atlas Nacional de España: https://atlasnacional.ign.es/wane/P%C3%A1gina_principal

•Ministerio de Fomento. Atlas Digital de las Aglomeraciones Urbanas en España: https://atlasau.mitma.gob.es/#c=home

**Cartografía histórica**

•Biblioteca pública de New York: mapas de acceso abierto: https://www.nypl.org/blog/2014/03/28/open-access-maps

•EURATLAS. Historia y Geografía de Europa y el Mundo. Mapas históricos: https://euratlas.com/

•The British Library. Con más de 30000 mapas y referencias georreferenciadas. https://blogs.bl.uk/magnificentmaps/2021/03/maps-on-the-british-librarys-online-gallery-update.html

**Geolocalización**

•Localizar un punto a través de tres palabras: What3Words https://what3words.com/es/

•IGN. Servicio de posicionamiento en tiempo real: https://www.ign.es/web/ign/portal/gds-gnss-tiempo-real

**Otra cartografía en línea**: https://www.uned.es/universidad/inicio/unidad/IUED/innovacion/grupos-innovacion/grupo-54/recursos.html

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.