



GEOGRAFÍA

2º BACHILLERATO

TEMA 1: Geografía y espacio geográfico

TEMA 1: GEOGRAFÍA Y ESPACIO GEOGRÁFICO

1.- INTRODUCCIÓN

Geografía es la “ciencia que trata de la descripción de la Tierra” y etimológicamente procede del griego geo (Tierra) y graphía (descripción, también dibujo).

La Geografía se encarga del estudio de **fenómenos y procesos que explican las relaciones entre el medio natural y el ser humano en la superficie terrestre**. Este estudio se realiza mediante la descripción, representación y localización con mapas así como el análisis de datos de los fenómenos físicos como relieve, clima, aguas, vegetación o suelo y de las actividades humanas como agricultura, ganadería, industria, servicios, población, urbanismo, etcétera. La interacción entre el medio natural y los seres humanos y viceversa es fundamental en la conformación y la evolución de los paisajes a lo largo del tiempo.

El tiempo es un factor importante en los cambios del territorio porque son necesarios períodos más largos para observar la **modificación de elementos naturales** (como el relieve o el clima), mientras que en comparación, ciertas **acciones humanas** configuran un paisaje en períodos más breves (como la urbanización o un incendio).

Cada uno de estos fenómenos tiene su propia disciplina de estudio, por ejemplo, la población (Demografía), suelos (Edafología), vegetación (Botánica), etc., siendo el enfoque geográfico una síntesis de sus relaciones y sinergias. Así la Geografía es una ciencia explicativa y aplicada a la gestión del territorio, o de lo que se llama espacio geográfico.

El espacio geográfico es el lugar o territorio donde se desarrollan a lo largo del tiempo esos fenómenos físicos y actividades humanas que pueden ser observados y explicados. Sus características son:

1. Es localizable: la ubicación de un punto sobre la superficie terrestre es única, irrepetible. Gracias a las coordenadas geográficas se puede conocer exactamente la localización y extensión de cualquier fenómeno. A la hora de localizar se emplean términos como lugar, área, región...

2. Es representable: el **mapa** es la mejor técnica de representación de esos fenómenos. Además de los mapas en papel, la cartografía digital permite superponer diferentes capas de información con imágenes reales de un lugar como las que proporciona la fotografía aérea. A la hora de representar un espacio se usan términos como croquis, plano, imagen de satélite (teledetección), sistemas de información geográfica (SIG), globos, proyecciones, etc.

3. Es complejo: la explicación de todo fenómeno natural y humano necesita de un análisis de sus características que sea lo más preciso posible. Para explicar esa complejidad deben tenerse en cuenta que:

a. Existen **interacciones entre los diferentes fenómenos**. Es obvio que cualquier elemento natural o humano es afectado por otros elementos y viceversa, y por esa razón hay que prestar atención a las relaciones causa-efecto entre todos los elementos. Estas interacciones o relaciones también se llaman interrelaciones, conexiones (o interconexiones), dependencias (o interdependencias), etc. y dan lugar a la formación de conjuntos, sistemas u organizaciones. **Ejemplo:** un incendio provocado para ganar terreno de pastos arrasa la vegetación, la falta de vegetación deja desprotegido el suelo, la lluvia erosiona el suelo, la debilidad del suelo reduce el pasto...

b. Debe establecerse **comparación entre fenómenos**. La comparación es fundamental en cualquier explicación rigurosa porque permite establecer analogías o similitudes y, por defecto, lo contrario, es decir, diferenciación. Los fenómenos similares dan lugar a la homogeneidad de un espacio, es decir, a un área o región con características similares o la diversidad. **Ejemplo:** la zona quemada se diferencia

claramente pero hay arbolado, matorral o pasto que habrán sufrido distintos daños y que tendrán períodos de regeneración propios...

c. A la hora de definir **límites entre un área** con unas características y otro área vecina diferente, surgen problemas para delimitarlas porque van dejando de predominar unas características para dar paso progresivamente a otras. Esto da lugar a la existencia de zonas de transición en las que los fenómenos estudiados no se aprecian con tanta claridad o no son tan homogéneos. **Ejemplo:** en la zona quemada habrá árboles que no hayan ardido aunque sí el pasto y matorral que los rodea y todo debe ser contabilizado en su categoría...

d. **La extensión** de un fenómeno sobre la superficie terrestre dependerá del criterio que se utilice para diferenciarlo de otro fenómeno. Los límites entre unas zonas y otras deben tener en cuenta la representación de fenómenos homogéneos que sirvan para sintetizar y poder explicar una situación o problema. **Ejemplo:** la superficie de hectáreas quemadas se desglosa en arbolado, matorral y pasto... Incluso casas, granjas... Con repercusiones en seguros o ayudas.

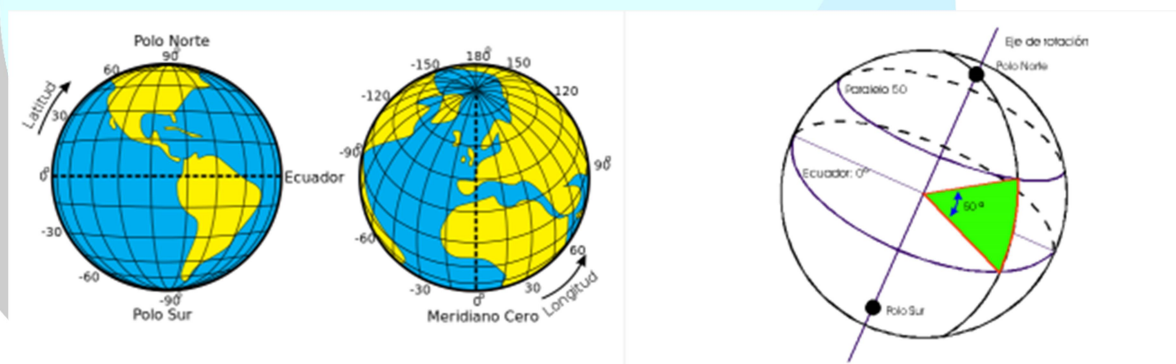
e. **La escala o grado de detalle**, es decir, la precisión que se quiere tener del fenómeno o problema que se trata de explicar debe servir para delimitar el área de estudio. Ejemplo: los incendios clasifican en conato (1 ha) o gran incendio forestal (>500 ha) y servirán para tomar decisiones: cortafuegos, retenes, etc. f. la evolución de todo territorio con el paso del tiempo es un factor determinante que añade más complejidad a cualquier intento de explicación porque los fenómenos son cambiantes o dinámicos, porque nada es estático en la superficie de la Tierra. **Ejemplo:** la propia extinción del incendio puede sufrir una reactivación cuando se creía sufocado... La regeneración de la vegetación dependerá de lluvias, nuevos incendios, etc.

2.- TÉCNICAS GEOGRÁFICAS

La Geografía utiliza técnicas que son el conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia. Estos procedimientos constituyen el método de explicación de los fenómenos que se estudian y se usan instrumentos, herramientas o recursos tan variados como la cartografía, el trabajo de campo o la representación gráfica de datos.

2.1 LOCALIZACIÓN

La localización de un punto sobre la superficie terrestre se fundamenta en que ese punto es único, irrepetible. Ubicar cualquier lugar es posible gracias a la red geográfica que proporciona el dato de latitud (norte o sur) y de longitud (este u oeste), mediante la intersección de dos líneas imaginarias que rodean el globo terráqueo: paralelos y meridianos.



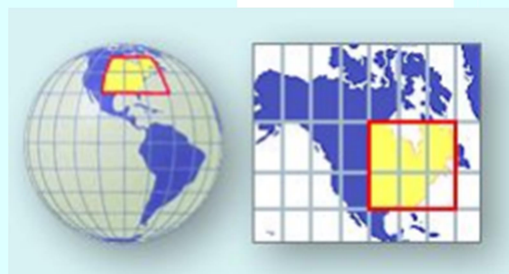
Paralelos: circunferencia imaginaria paralela al ecuador cuyo perímetro se reduce hacia los polos. Son la referencia para la medida de la latitud. El paralelo máximo es el ecuador (0°), que divide la Tierra en dos hemisferios: el hemisferio norte y el hemisferio sur. La latitud es la distancia angular entre el paralelo que pasa por

un punto y el Ecuador. Al ser un ángulo se mide en grados, con valores comprendidos entre los 0° (Ecuador) y 90° (polos) hacia el norte o hacia el sur, es decir, latitud norte o latitud sur. **Ejemplo:** Mérida, capital de Extremadura, se localiza en el hemisferio norte, a $38^\circ 54' 57''$ N (latitud norte) o Barcelona se ubica a $41^\circ 22' 57''$ N.

Meridianos: semicircunferencia imaginaria perpendicular al Ecuador que pasa por los polos geográficos, respecto a los que se mide la longitud. El meridiano de referencia o meridiano 0° a partir del cual se mide la longitud es el que pasa por Greenwich (0°). La longitud es la distancia angular existente entre el meridiano que pasa por un punto y el meridiano 0° de Greenwich. Al ser un ángulo se mide en grados, con valores comprendidos entre los 0° (meridiano de Greenwich) hasta 180° hacia el este o hacia el oeste. Ejemplo: Mérida, capital de Extremadura, se localiza a $6^\circ 20' 00''$ W (longitud oeste, W de West) pero Barcelona se ubica a $2^\circ 10' 37''$ E (longitud este) o la isla de El Hierro a 18° W. Latitud y longitud forman las dos coordenadas geográficas necesarias para localizar un punto sobre la 2 superficie terrestre, es decir, su localización exacta, también llamada geolocalización o geoposición. **Ejemplo:** las coordenadas de Mérida son $38^\circ 54' 57''$ N, $6^\circ 20' 00''$ W y las de Barcelona son $41^\circ 22' 57''$ N, $2^\circ 10' 37''$ E.

2.2 REPRESENTACIÓN

El **mapa** es el método más habitual de representación del espacio geográfico a escala. A la hora de "reducir" la superficie curva e inmensa de la Tierra a un mapa, es decir, a un espacio limitado y plano (sea un papel o una pantalla), la cartografía debe resolver varios problemas. Globos virtuales: [Google Earth] [3D Globes].

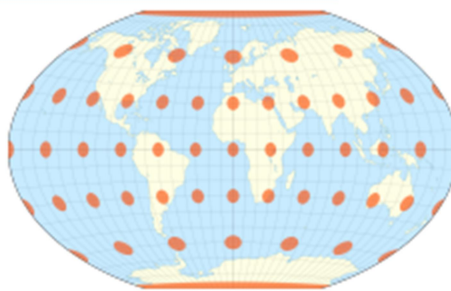


1.- Las proyecciones. Para representar o dibujar una superficie esférica en una superficie plana se emplean unas correcciones geométricas aunque inevitablemente generan deformaciones. No existe una proyección perfecta y la distorsión generada altera tres aspectos: o las distancias o las superficies o las formas que se quieren representar. A mayor superficie terrestre representada, mayor grado de error.



En la imagen se muestra un buen ejemplo de distorsión de la proyección de **Mercator** a través de la representación de un mismo punto situado a diferentes latitudes.

Independientemente del tipo de proyección geográfica, sea cilíndrica (como la de Mercator), cónica o acimutal, actualmente se usan proyecciones modificadas que tratan de dar una imagen lo menos distorsionada posible. En globo terráqueo no existe tal distorsión, simplemente es una representación a escala. La proyección más usada es la proyección Winkel triple, con sus distorsiones.



2.- La escala. Un mapa es una representación reducida de una superficie real de mayor tamaño. Para resolver el problema de la diferencia de tamaño, debe calcularse la proporción que existe entre tamaño real y tamaño en el mapa, es decir, su escala. Esa proporción debe indicarse claramente.

- De **forma numérica** con una fracción, por ejemplo 1:25.000. Generalmente se expresa en cm: 1cm=25.000cm (o 250m) porque $E=P/R$.
- De **manera gráfica** con un segmento graduado o regla que representa las unidades de medida en la realidad.

3.- El relieve. El relieve es el conjunto de formas que accidentan la superficie del globo terráqueo. Son tanto las formas que sobresalen (como montañas) como las hundidas con respecto a su entorno (como valles), así como las sumergidas (como el relieve oceánico de dorsales o fosas), que también son parte de la corteza terrestre. Coordenadas, proyecciones y escala tratan de resolver los problemas de la representación plana, es decir, en las dos dimensiones de largo y ancho. Pero para representar la tercera dimensión de todo volumen (3D), es decir, la altura (o alto), sobre una superficie plana como la de un mapa, hay que recurrir a líneas o colores.



Así el relieve queda representado mediante dos técnicas:

- **Isolíneas o isopletas**, que unen puntos con la misma altitud (llamadas curvas de nivel).
- **Con distintos colores** (tintas hipsométricas) diferentes para la **altimetría** (zonas emergidas) y la **batimetría** (zonas sumergidas) y cuya gradación y valores van descritos en la leyenda.

4.- La leyenda. Los mapas usan símbolos para representar límites, ríos, carreteras, cultivos, fuentes, etc. Para poder interpretar todos los elementos representados en un mapa mediante esos símbolos convencionales se recurre a leyenda del mapa. También se incluyen anotaciones toponímicas como los nombres de las localidades o provincias, los usos del suelo, etc.

SIGNOS CONVENCIONALES			
Carreteras	Autopista Autovía Nacional Autovía 1ª orden Autovía 2ª orden Autovía 3ª orden y otras	AP-6 A-6 N-340 LR-111 C-634 CR-326	
Ferrocarriles	Alta velocidad Electrificado Vía ancho normal doble sentido Vía estrecha doble sentido En construcción Electrificado		
Límites de divisiones administrativas	Nación Comunidad Autónoma		
Provincia Municipio	Línea límite pendiente de acuerdo Parque Nacional Parque Natural		
Hidrografía	Cauce de agua permanente intermitente Cauces, arroyos, > 3 m, 1-2 m, < 1 m Conductos subterráneos Densos Barridos o estuarios Cauce batimétrica		
Altimetría	Curvas de nivel Interpoladas, Densidad Secciones transversales Verticales, horizontales		
Signos especiales	Conducción de combustible superficial, subterráneo Telefónica Cables telegráficos Línea eléctrica > 110 kV y < 110 kV Acueducto Sítio		
Ateneos	Ateneo Tipo Museo de ciencias Museo Verde público RECENTS, PDI Centro Museo libro y otro abierto Estación espacial Repetidor Antena Cueva natural industrial habitada Restos arqueológicos Camping Plaza deportiva Torre de observación Depósito de combustible Módulo de viento de agua Falso Gineceoliteo Nidulico Arqueológico Patrimonial Día vivienda Comedor iglesia y cementerio Edificio religioso cristiano Edificio de culto Comal Edificio urbano antiguo agrícola e industrial Plaza de toros Castillo Monumento Pozo Fuente Monumental Depósito de agua elevada e nivel del agua Dorsales Estanco e puercia		

2.3 TIPOS DE MAPAS

Los mapas deben ser visuales, es decir, claros y comprensibles a simple vista. Un mapa debe elaborarse al servicio del **análisis de un territorio** o a la explicación que se trata de dar a un problema o fenómeno espacial. Tienen un objetivo práctico y deben sintetizar el asunto que se estudia con el mayor rigor y precisión posibles. Los mapas se clasifican según su propósito en dos grandes grupos: **mapas topográficos y mapas temáticos**.

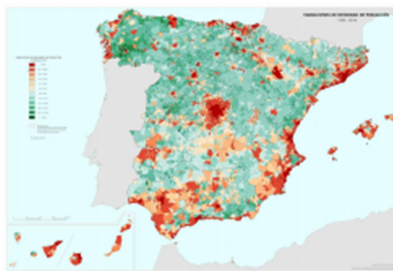
1. Los mapas topográficos se confeccionan para dar una visión general pero precisa del territorio. Suelen servir como **información de base de otros mapas** que se elaboran a partir de ellos. Representan la superficie terrestre en sus tres dimensiones (largo, ancho y alto) e incluye elementos tanto físicos como humanos que se pueden observar en la realidad. Un **ejemplo** es el Mapa Topográfico Nacional (MTN) de España que se levanta partiendo de fotografías aéreas y de satélite que aportan gran precisión y detalle. Hoja 320-I a 1:25.000. El comentario de un mapa topográfico consiste en identificar los elementos representados y requiere prestar atención a su leyenda y demás información para explicar lo que se observa:

TÍTULO del mapa que da el lugar, número de hoja, fecha, etc.
FUENTE (autoría del mapa): Instituto Geográfico Nacional (IGN), Servicio Cartográfico del Ejército, etc.
ESCALA, LEYENDA Y SISTEMA DE PROYECCIÓN
ELEMENTOS VISIBLES en la realidad como núcleos de población, carreteras, cursos de agua, usos del suelo, etc.
ELEMENTOS INVISIBLES en la realidad como fronteras, límites administrativos, topónimos, así como el relieve que se representa mediante isoclinas o isopletas, que unen los puntos con la misma altitud (curvas de nivel), o con distintos colores (tintas hipsométricas)

2.- Los mapas temáticos suelen elaborarse para representar un **fenómeno muy concreto** con atención a su extensión o distribución, a los intercambios o flujos, etc. La leyenda debe aportar toda la información necesaria para interpretar símbolos y colores. El comentario de un mapa temático consiste en identificar los elementos representados y requiere prestar atención a su leyenda y demás información para explicar lo que se observa:

TÍTULO del mapa y tipo de mapa. Tema del mapa (fenómeno, asunto, magnitud...)
FUENTE: Autoría del mapa para valorar su fiabilidad
LEYENDA: símbolos y colores
ESCALA Y EL SISTEMA DE PROYECCIÓN: Son importantes para valorar la distorsión que puede inducir a errores de interpretación cuando se establezcan comparaciones entre diferentes mapas y territorios
EXPLICACIÓN DEL MAPA: análisis de distribución, relaciones...del fenómeno. Los mapas temáticos pueden ser cuantitativos (representan fenómenos medibles como población, temperaturas, etc) o cualitativos (aspectos no medibles como usos del suelo, vegetación, etc.)

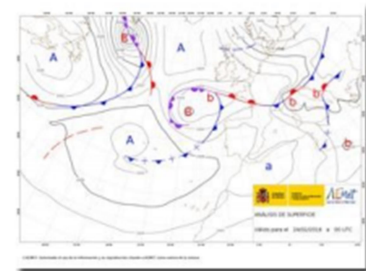
Cada fenómeno o tema que se quiere representar en un mapa tiene unas peculiaridades que hacen necesario elegir entre los diferentes tipos de mapa el más adecuado o combinar varios para explicar el fenómeno y lograr el objetivo de claridad visual y representación de la realidad. El desarrollo de aplicaciones para la creación de infografías ha mejorado la creación de mapas temáticos. Muchos mapas se levantan partiendo de fotografías aéreas o incluso aportan esa capa de información.



Mapas de **coropletas**: utilizan colores para representar datos de divisiones administrativas como municipios, provincias, etc.



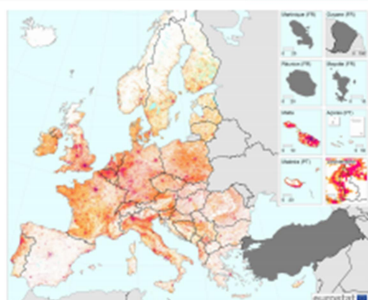
Mapas **corocromáticos**: emplean colores para representar datos pero sin ajustarse a las divisiones administrativas, como los fenómenos físicos.



Mapas de **isolíneas**: utilizan líneas que unen puntos con el mismo valor (no son visibles en la realidad).



Mapa de **flujos**: mediante flechas se indican las relaciones entre territorios o redes de conexión.



Mapas de **puntos**: mediante puntos se representa la distribución y la densidad de un fenómeno.



Mapas de **diagramas**: sitúa gráficos o diagramas sobre lugares que permiten comparar datos.



Mapas de **superficies anamórficas**: representan divisiones territoriales con un tamaño distorsionado pero proporcional a la magnitud que se compara.



Mapas de **símbolos proporcionales**: usa símbolos cuyo tamaño ofrece información de la magnitud del fenómeno que se quiere representar.

Existen muchos tipos de mapas, cada uno con su propósito y suelen combinarse para ofrecer mayor información. En algunos casos, como en un plano del metro tienen escaso parecido con la realidad pero son de gran utilidad.

- Planos de metro o autobuses.

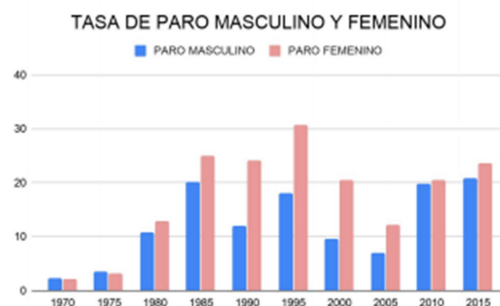
- Planos turísticos.
- Mapas de carreteras. - etc.

El uso de **aplicaciones de cartografía digital** está relegando el uso de muchos mapas y planos de este tipo. Estas aplicaciones permiten tener información en tiempo real de los fenómenos, así como realizar cálculos con nuestra posición y el lugar al que se quiere llegar. Además ofrecen capas de información geográfica muy fieles a la realidad como pueden ser las imágenes de satélite. La más conocida es **Google Maps**.

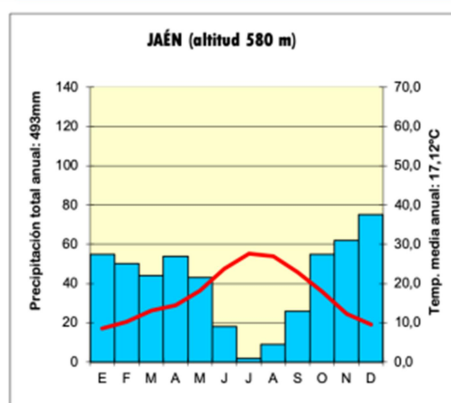
2.4 ESTADÍSTICAS Y GRÁFICOS

Además de en mapas, los datos recogidos sobre el terreno pueden representarse mediante gráficos. Los datos estadísticos se presentan en tablas y en gráficos o diagramas.

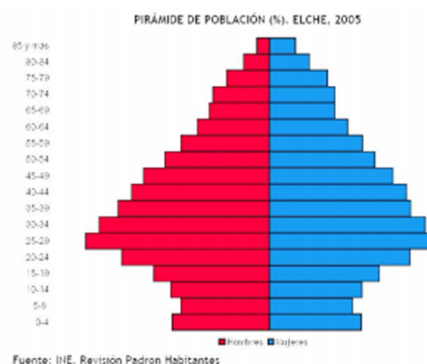
	PARO MASCULINO	PARO FEMENINO
1970	2,22	2,14
1975	3,59	3,15
1980	10,83	12,8
1985	20,16	25,04
1990	11,97	24,16
1995	18,04	30,79
2000	9,59	20,52
2005	7,04	12,16
2010	19,73	20,48
2015	20,8	23,6



Un gráfico representa **visualmente** unos datos mediante formas geométricas como líneas, barras, círculos, etc. Son de gran utilidad para mostrar la evolución de un fenómeno a lo largo del tiempo, permitiendo incluso su comparación como ocurre con los gráficos de líneas (ej. natalidad y mortalidad), o los de barras (ej. población urbana vs rural). Para expresar la proporción entre categorías se usan los gráficos circulares (ej. sectores de actividad económica). La Geografía se sirve de gráficos específicos para el estudio de algunos temas como:



Climogramas: combina un gráfico de línea para mostrar las temperaturas y otro de barras para las precipitaciones de un lugar.



Pirámides de población: contraponen barras para poder analizar por sexo y edades la composición de la población de un lugar.

El comentario de un gráfico consiste en identificar los elementos representados y demás información para explicar lo que se observa:

TEMA: Fenómeno, magnitud representada en la gráfica (título si se indica). Localización. Tipo de gráfico
FUENTE: Autoría del gráfico para valorar su fiabilidad y fecha
EXPLICACIÓN DEL GRÁFICO: Análisis de la evolución, proporción, relaciones...de los elementos representados. Deben explicarse las tendencias o las irregularidades que presenta (alzas, bajas, entrantes o salientes, etc.) que permitan indicar patrones que se repiten o episodios extraordinarios y las causas que los provocan y sus consecuencias. Así como las diferencias de proporción entre valores y otros.

2.5 LAS IMÁGENES GEOGRÁFICAS

A diferencia de los mapas, que son representaciones aproximadas de la realidad pero no exactas, las imágenes **captan o representan la realidad tal como se puede observar**. Independientemente del tipo de fotografía (digitales o analógicas) y del punto de vista desde el que hayan sido tomadas (a ras de suelo o cenital) son una fuente de **información directa (primaria)** para el análisis geográfico del territorio. La fotografía aérea o de satélite se ha convertido en un recurso imprescindible para elaborar mapas y realizar análisis cuantitativos y cualitativos.

Las imágenes de satélite las proporciona la teledetección que permite captar fenómenos no visibles como humedad, temperatura, gases, etc. Toda esta información enviada por los satélites está digitalizada y sirve de base para su tratamiento con programas informáticos que permiten combinar esos datos, en forma de capas de información que están geolocalizadas gracias al sistema de coordenadas. Son los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Google Maps, con sus funciones de "Cómo llegar", información del tráfico, etc., es un pequeño ejemplo de aplicación de los SIG combinados con la tecnología de los GPS. El comentario de una imagen de satélite consiste en identificar los elementos representados y demás información para explicar lo que se observa:

TEMA: Fenómeno representado en la imagen (título si se indica). Localización. Tipo de imagen (o capa)
FUENTE: Autoría de la imagen para valorar su fiabilidad y fecha
EXPLICACIÓN DE LA IMAGEN: Análisis de los fenómenos visibles humanizados (urbanización, parcelas...) o naturales (bosques, glaciares...). Explicación de las relaciones entre los distintos elementos representados, patrones que se repiten anomalías, etc. Que permitan conocer las causas que los provocan y sus consecuencias. Puede tratarse de una comparación de imágenes para observar la evolución de un territorio a lo largo del tiempo o de una comparación de las características entre territorios en un mismo momento.

2.6 EL TRABAJO DE CAMPO

La **observación directa del territorio y la recogida de información** sobre el terreno son una fuente de información básica en Geografía. Hasta la invención de técnicas como la teledetección o los SIG, el trabajo de campo era la manera principal de analizar y explicar el espacio geográfico.

El método de estudio de la Geografía está unido a los viajes de personajes como Estrabón, Idrisi o Humboldt. El trabajo de campo une técnicas como el **levantamiento de cartografía, la realización de entrevistas y encuestas o de estadísticas** que permiten elaborar los análisis y explicaciones de los fenómenos estudiados y que también **sirven para la gestión del territorio y la toma de decisiones**.