

IPET N° 249 "NICOLAS COPERCINO"

ASIGNATURA: CIENCIAS SOCIALES "GEOGRAFIA"

CURSO: PRIMER AÑO

#### **TRABAJO PRÁCTICO N° 4**

**TEMA:** Representación del Espacio Geográfico

**ACTIVIDAD:** Lee atentamente el material adjunto y responde:

1. ¿A qué llamamos cartografía?
2. ¿Cómo fueron las primeras representaciones cartográficas? Describe brevemente.
3. ¿Qué es un mapa?
4. Definir Mapa temático y Mapa topográfico.
5. ¿Qué indica la escala en un mapa? ¿Cómo pueden ser? Explica cada una.
6. Definir las siguientes palabras:
  - SIG
  - Geomática
  - GPS

# 3

## Las representaciones del espacio

**Mapas.** Representaciones planas de una parte o la totalidad de la superficie terrestre.

**Cartografía.** Ciencia encargada del estudio y elaboración de mapas.

Otros representantes de la cartografía moderna fueron Waldseemüller y Ortelius. El primero fue quien dio a nuestro continente el nombre de América, elaborando uno de los primeros mapas donde aparece como un continente distinto de Asia. Ortelius, por su parte, publicó el primer atlas moderno. Atlas de Ortelius.

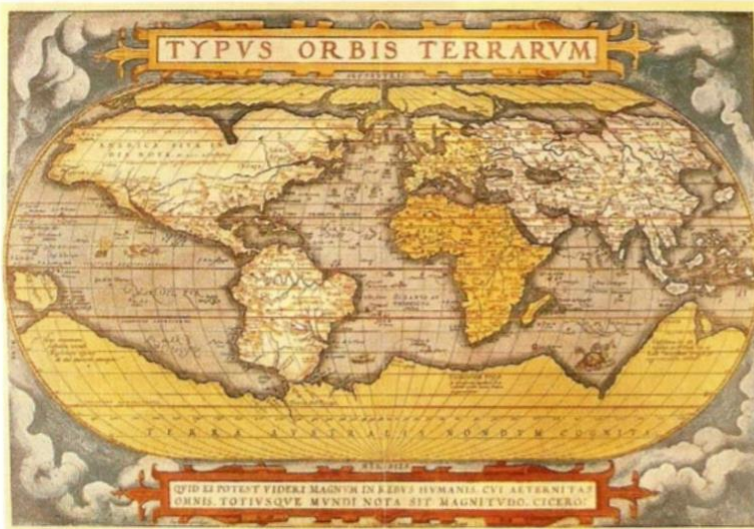
### Las representaciones de la Tierra

A través de la historia, el ser humano siempre ha sentido la necesidad de darle una expresión gráfica al territorio que habita. Las representaciones más comunes han sido los **mapas**, los que en un principio mostraban de manera simple un territorio. Con el tiempo, la **cartografía** se fue perfeccionando, gracias al desarrollo de ciencias como la matemática y la astronomía, lo que permitió elaborar mapas más precisos de distintas zonas de la Tierra.

### Las primeras representaciones cartográficas

Los primeros mapas buscaban describir el lugar donde se vivía, o bien, un itinerario entre dos lugares. Estos se han encontrado en tablas de arcilla, madera, telas o papiros que se remontan cerca de 5.000 años atrás, en la zona de Mesopotamia y Egipto. Posteriormente, los griegos realizaron un aporte fundamental a la cartografía, pues sus conocimientos de matemática, astronomía y geografía les permitieron formarse una idea sobre la esfericidad de la Tierra y sus dimensiones.

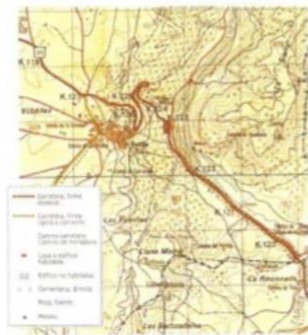
Durante la Edad Media, las representaciones de la Tierra estuvieron influidas por una visión religiosa, lo que derivó en el abandono de muchas nociones desarrolladas por los griegos. En los últimos siglos medievales, los navegantes intentaron salvar esta deficiencia con la elaboración de **portulanos**, mapas realizados a partir de las descripciones de las costas y rutas marítimas.



En el siglo XVI, la cartografía experimentó un nuevo auge, facilitado por el uso de la brújula y el astrolabio y por los descubrimientos geográficos realizados por distintos Estados europeos. El mayor exponente de este desarrollo fue **Gerardus Mercator**, quien creó, en 1569, una proyección cartográfica que es usada hasta la actualidad (UTM o Universal Transversal de Mercator).



Mapa temático



Mapa topográfico

## La cartografía temática y topográfica

En un sentido clásico, la cartografía se puede clasificar en dos grandes bloques: la **cartografía topográfica** y la **temática**. Estos mapas difieren en su origen, principalmente por el método de obtención y representación de la información que muestran.

- Los **mapas topográficos** son mapas básicos y de naturaleza descriptiva, creados a partir de datos de terreno, fotografías aéreas, imágenes satelitales y levantamientos topográficos. En ellos se representa principalmente el relieve y los aspectos físicos del terreno, tales como la hidrografía y la vegetación. También representan aspectos culturales, humanos y artificiales –ciudades, infraestructura, cultivos, límites administrativos–, pero no los interpretan. Debido a la cantidad de información detallada que contienen, se utilizan como mapas generales de consulta y sirven de soporte para elaborar otros mapas y gráficos.
- Los **mapas temáticos** son mapas derivados, es decir, representaciones cartográficas de temas específicos, con una base topográfica concreta. Permiten representar datos e interpretaciones concretas –aunque casi siempre subjetivas– de casi cualquier disciplina o ciencia que pueda espacializar la información de su interés. En esta línea podemos encontrar mapas estadísticos, climáticos, geológicos, político-administrativos, y de cuanta información sea posible espacializar, interpretar y representar en el territorio.

## La escala de los mapas

La escala de un mapa indica la proporción existente entre la dimensión real de un territorio y la dimensión con que aparece representado en un mapa. La escala puede ser gráfica o numérica. La escala gráfica presenta la información en forma de una barra graduada, mientras que la escala numérica la presenta en forma de fracción.



La escala 1:500.000 indica que cada centímetro del mapa equivale a 500.000 centímetros en la realidad, es decir, a 5.000 metros o 5 kilómetros, que es la unidad de medida que se utiliza en la escala gráfica.

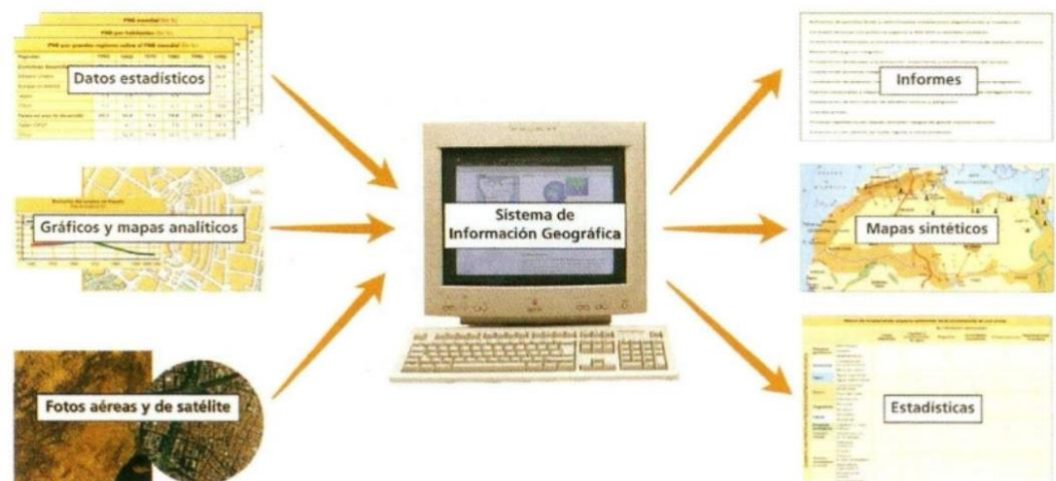
## Los sistemas computacionales y su aporte a la representación del espacio geográfico

El avance de la tecnología, y en especial de los sistemas computacionales, ha permitido abrir nuevas dimensiones en la representación del territorio. Este avance tecnológico alcanza su mejor expresión en los **Sistemas de Información Geográfica (SIG)**. Los SIG permiten manejar la información espacial separada de las bases de datos, permitiendo generar un conjunto de mapas de un determinado espacio con distinto tipo de información, lo que facilita el análisis y el establecimiento de relaciones espaciales.

De esta forma, los SIG permiten observar la interacción de varias dimensiones de un espacio, por cuanto esta tecnología permite parcelar la información en capas ligadas a las más diversas temáticas posibles de encontrar en un territorio: ambientales, culturales, sociales, económicas, urbanísticas, etc. El uso de los SIG ayuda a resolver interrogantes derivadas de la localización –por ejemplo, definir áreas óptimas para instalación de actividades específicas– o determinación de tendencias sobre uno o más fenómenos que se estén investigando.

**SIG.** Sistema computacional (Hardware y Software) y procedimientos elaborados para la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salidas de datos (información georreferenciada o referenciada espacialmente) para resolver problemas complejos de gestión y planificación. (Adaptado de *National Center for Geographic Information and Analysis*).

### Diagrama de recogida y salida de la información en un SIG





La teledetección espacial permite obtener imágenes desde el aire o desde el espacio. Las fotografías aéreas y satelitales son ejemplos de teledetección.

## La geomática y sus aplicaciones prácticas

La **geomática** se define como la ciencia y tecnología dedicada a la obtención, análisis, interpretación, distribución y uso de información geográficamente referenciada, basada en los aportes de otras disciplinas y técnicas, como la cartografía, la topografía, la teledetección espacial, los sistemas de información geográfica y los sistemas de posicionamiento global (GPS). El desarrollo de esta ciencia ha generado un sinnúmero de aplicaciones, entre las que destaca el GPS, por que se ha convertido en una herramienta imprescindible dentro de la recopilación de información geográfica.

El **GPS** fue desarrollado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, a fines de la década de 1970. Buscaba facilitar a sus unidades militares la obtención de coordenadas geográficas en cualquier lugar de la Tierra. Este sistema se basa en una red de 24 satélites denominada NAVSTAR, que mediante una triangulación de los datos enviados por al menos tres satélites, entrega a un receptor las coordenadas –latitud, longitud y altitud– del punto que se está midiendo. En un principio el GPS estuvo restringido al área militar, pero hoy la red satelital puede utilizarse de manera gratuita, lo que ha derivado en su aplicación a un sinnúmero de actividades: en la navegación marítima, aérea, o terrestre, en los levantamientos topográficos de terreno, en la ubicación de vehículos, el rescate de personas, entre otras.

Los GPS entregan información geográfica, por lo tanto, son considerados como una técnica dentro de la geomática. Su utilización en los SIG es una herramienta fundamental para recopilar, corregir y georeferenciar datos.

