



Comprendiendo a Venezuela

¿CÓMO SE REGISTRA INFORMACIÓN SOBRE LA SUPERFICIE TERRESTRE?

Parte de la información que se registra de la superficie terrestre se expresa en los mapas, los cuales muestran datos que permiten visualizar el entorno geográfico. El geógrafo, en sus investigaciones, hace uso de las ciencias auxiliares para establecer relaciones y correlaciones en el espacio geográfico.



Producción general: Ediciones Fundación Empresas Polar
Investigación (lám. 05): Mary Cruz Fajardo
Concepción de las estrategias de edición gráfica y proyecto de diseño: VACA Visión Alternativa

La cartografía aporta los mapas básicos y permite la elaboración de los temáticos, que son instrumentos indispensables para la investigación de los fenómenos geográficos, con el propósito de localizarlos, analizarlos y explicarlos para corregir, pronosticar, planificar y dar soluciones a los problemas que afectan a los seres humanos en el espacio que los rodea.

Muchos de los datos contenidos en los mapas se obtienen por diferentes vías y procedimientos, especialmente las fotografías aéreas, las imágenes satelitales y las tomadas con radar.



Las fotografías aéreas se captan desde un avión con cámaras de gran tamaño y alta resolución. Por su precisión, recogen una información fiel del terreno y ofrecen datos que son traducidos mediante la fotointerpretación a partir de una imagen tridimensional que se logra a través de la estereoscopia.

VISTA DE MARACAIBO, VUELO AEROFOTOGRAFÉMICO. MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, 1971. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES, FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO, UNIVERSIDAD DEL ZULIA.



1

¿Para qué sirven las imágenes vistas desde el cielo?

1. Las fotografías aéreas son un recurso que facilita el estudio del medio ambiente natural y social. Por su precisión, las imágenes satelitales pueden utilizarse para cartografiar grandes superficies y en aplicaciones del sistema de información geográfica (SIG). Además, son importantes para la seguridad nacional, la prevención de desastres naturales, entre muchos otros usos. Las imágenes obtenidas por la tecnología de radar pueden emplearse en la geología y para el mapeo del territorio.

2



3



4 Imágenes 3D

2. El proceso de elaboración de una imagen cartográfica 3D es un **modelo de elevación digital** (llamado DEM por sus siglas en inglés), también conocido como **modelo de terreno digital**. Se trata de una representación digital de la topografía de la superficie del suelo, generada a partir de los datos recabados por satélite.

3. Los datos DEM permiten generar una imagen, en la cual cada pixel está asociado a una posición de terreno, y cuyo color corresponde a la elevación de este. Dichas imágenes son conocidas como **mapas de altura**.

4. Una manera de proporcionarle aún más realismo a la superficie 3D generada es texturizándola con una imagen satelital.

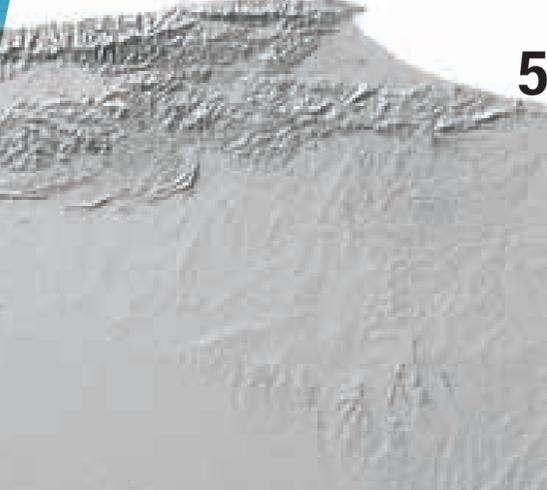
Imágenes por radar

5. Las imágenes por radar también se obtienen gracias a un satélite, que dispone de un sistema que captura la energía bajo el principio de emisión de partículas de radiación (retrodispersión). Gracias a las propiedades dieléctricas (deficiente conducción de la electricidad) de la topografía local y la rugosidad, esta energía rebota hasta el sensor. Por eso no se necesita de la luz solar para captar la superficie, que puede ser registrada de día y de noche por el sistema activo del radar.

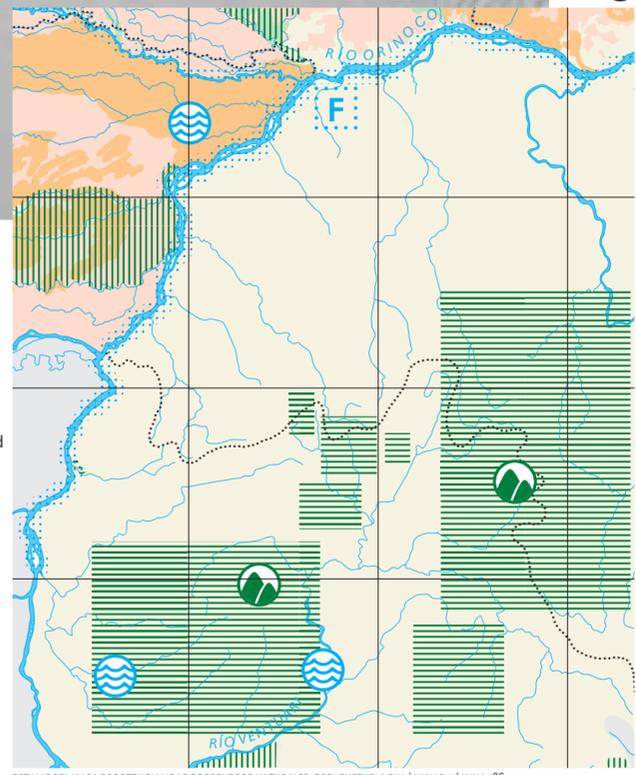
Los **satélites artificiales** son vehículos, tripulados o no, que se colocan en órbita alrededor de la Tierra o de otro astro, y que están equipados con aparatos apropiados para recoger información y retransmitirla.

Mapas temáticos

6. También llamados mapas especiales o derivados. Son representaciones cartográficas de variables específicas que se construyen a partir de los mapas básicos. Ejemplos de mapas temáticos son los correspondientes a la distribución y densidad de la población, uso de la tierra, estratificación geológica, entre otros muchos. Las escalas de estos mapas son variadas para adaptarse al nivel de detalle requerido por la investigación.



5



6

DETALLE DEL MAPA DE POTENCIALIDAD DE RECURSOS NATURALES, GEOVENEZUELA EN LÁMINAS, LÁMINA 186.



La escala. Es la relación entre las proporciones representadas en el papel (mapa, carta o plano) y sus equivalentes sobre el terreno. En otras palabras, se puede definir como la relación matemática que hay entre la distancia entre dos puntos medida sobre el papel y los mismos dos puntos medidos en el terreno.

Fuente: Arocha, José (1991) Fundamentos de cartografía. Caracas, Ediciones de la Biblioteca, UCV; Arocha, José (1991). La escala en el mapa y la aerofoto. Caracas, Ediciones de la Biblioteca, UCV; Gascón, Jesús (1982) El mapa, su contenido y su lectura. Caracas, Fundación de Educación Ambiental; Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (2011) Manual de lectura e interpretación de mapas. Caracas.

Clasificación de las escalas:

A. Escala numérica: es aquella que indica la relación entre el mapa y el terreno, mediante una fracción en la cual el numerador es la unidad y el denominador es el valor en el terreno.

EJEMPLO: $\frac{1}{50\,000}$ o 1:50 000

ESTAS EXPRESIONES SE LEEN: *Uno sobre cincuenta mil* o *Uno es a cincuenta mil*

¿Qué medida representa? ¿km, m, cm, o mm?

El significado de la escala 1: 50 000 se expresará: **1 cm = 50 000 cm; o 1 cm = 500 m; o 1 cm = 0,5 km**

De acuerdo con lo anterior, se lee que 1 centímetro en el mapa o en la carta equivale a 50 000 centímetros en el terreno, o que 1 centímetro equivale a 500 metros o 0,5 km.

B. Escala gráfica. Representa la relación entre el mapa y el terreno mediante una **línea o reglilla** convenientemente graduada, y cuyas divisiones corresponden a un determinado número de unidades de medida en el terreno.

La reglilla consta de dos partes principales:

- El **cuerpo** comúnmente se divide en unidades enteras apropiadas, que se representan en kilómetros, metros o cualquier otra unidad.
- El **talón** se subdivide en unidades más pequeñas que corresponden a la décima parte de la unidad en que se ha dividido el cuerpo.

