

GEOMÁTICA

Introducción

- En 1969 el francés Dubuisson acuñó el término Geomática por contracción de Geodesia y Geoinformática:
«Disciplina que tiene por objeto la administración reestructuración de datos con una referencia espacial e integra las ciencias y tecnologías ligadas a su almacenamiento, tratamiento o difusión».
- El término tuvo amplia aceptación en Canadá por la similitud de sus versiones en inglés y francés.
- En 1994 ISO/TC 211 para poder trabajar sin problemas con el Acuerdo de Viena en un campo ya normalizado por CEN/TC 287 «*Geographic Information*», que trabajaba en normas de descripción e intercambio de datos geográficos (SIG), decidió titularse «*Geomatics*», y comenzó a trabajar en descripción e intercambio de datos y además, en interoperabilidad de servicios (IDE).
- En 1985, en España, la AGE formó el Grupo de Trabajo de Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) y el primer Congreso de TIG se celebró en Granada (2006) con el número XI sustituyendo al X Congreso de Geografía Cuantitativa, SIG y Teledetección (2006, Murcia). TIG es un posible sinónimo de Geomática.

Definiciones

1) Geoconnections (Canadá)

<http://www.geoconnections.org/en/resourcetool/glossary#G>

«*Geomatics: The science and technology of gathering, analyzing, interpreting, distributing and using geospatial data. Geomatics encompasses a broad range of disciplines including surveying, global positioning systems, mapping, remote sensing and cartography*».

Ciencia y tecnología de la captura, análisis, interpretación, distribución y uso de datos geoespaciales. La Geomática comprende un amplio abanico de disciplinas, que incluye la topografía, los sistemas de posicionamiento global, el *mapping*, la teledetección y la cartografía.¹

2) Wikipedia

<http://en.wikipedia.org/wiki/Geomatics>

«*Geomatics is fairly new, the term was apparently coined by B. Dubuisson in 1969 from the combination of geodesy and geoinformatics terms. It includes the tools and techniques used in land surveying, remote sensing, cartography, Geographic Information Systems (GIS), Global Navigation Satellite Systems (GPS, GLONASS, GALILEO, COMPASS), photogrammetry, and related forms of earth mapping. Originally used in Canada, because it is similar in French and English, the term*

¹ Todas las traducciones son propias.

geomatics has been adopted by the International Organization for Standardization, the Royal Institution of Chartered Surveyors, and many other international authorities, although some (especially in the United States) have shown a preference for the term geospatial technology».

3) Instituto Canadiense de Geomática

«Campo de actividades que, usando una aproximación sistémica, integra todos los medios para adquirir y procesar datos espaciales requeridos como parte de actividades científicas, administrativas, legales y técnicas que se preocupan de la producción y gestión de información espacial.»

4) Universidad de NewBrunswick (Canadá)

«Arte, ciencia y tecnologías relacionadas con el procesamiento de información geográficamente georreferenciada.»

5) Universidad de Calgary (Canada)

<http://www.geomatics.ucalgary.ca/about>

«Geomatics engineering is a modern discipline, which integrates acquisition, modelling, analysis, and management of spatially referenced data, i.e. data identified according to their locations. Based on the scientific framework of geodesy, it uses terrestrial, marine, airborne, and satellite-based sensors to acquire spatial and other data. It includes the process of transforming spatially referenced data from different sources into common information systems with well-defined accuracy characteristics».

6) Ministerio de Industria (Canadá)

<http://www.ic.gc.ca/eic/site/trm-crt.nsf/eng/rm00196.html>

«A generic term that covers the disciplines of surveying (geodetic, cadastral, engineering and marine) and includes the global positioning system, mapping (photogrammetry, radargrammetry, cartography, automated mapping/facilities management and charting), remote sensing (data acquisition and application), and the creation and maintenance of spatial or geographic information systems».

7) TU Delft

<http://www.tudelft.nl/live/pagina.jsp?id=7071a6cd-0764-4b75-891e-82e833814b0f&lang=en>

«Geomatics is the science and technology of three-dimensional acquisition, processing and application of geo-information».

8) Universidad de Melbourne (Australia)

«La Geomática se ocupa de las mediciones, análisis, gestión, extracción y despliegue gráfico de datos espaciales relacionados con las características físicas de la Tierra»

9) Universidad de Florida (EEUU)

«Aproximación integrada de mediciones, análisis y procesamiento de la descripción y localización de datos de la Tierra, a menudo llamados datos espaciales.»

10) Colegio Universitario de Londres (UK)

«Campo de actividades que integra la adquisición, análisis, despliegue gráfico y procesamiento de información espacial.»

11) Universidad estatal de Colorado (EEUU)

«Integración de percepción remota, sistemas de posicionamiento global y sistemas de información geográfica.»

12) Organización Geomatics (UK)

«Adquisición, gestión, análisis y presentación de datos espacialmente referenciados.»

13) «Geomatics» Barry F. Kavanagh, Prentice Hall, 2003 (583 pág.)

<http://books.google.es/books?id=6zJSAAAAMAAJ&q=geomatics&dq=geomatics&cd=2>

«Geomatics is a relatively new term that describes this new and emerging science and technology that brings together all forms of geospatial activities: collection, processing, analysis, design, and plotting (as well as other presentation techniques). The catalyst for the centralization of these activities is the modern computer with its peripheral equipment».

14) Bergeron (*Vocabulaire de la géomatique*, 1992)

«Une discipline ayant pour objet la gestion des données à référence spatiale par l'intégration des sciences et des technologies reliées à leur acquisition, leur stockage, leur traitement et leur diffusion.»

15) l'Office de la Langue française :

«Discipline ayant pour objet la gestion des données à référence spatiale et qui fait appel aux sciences et aux technologies reliées à leur acquisition, leur stockage, leur traitement et leur diffusion. La géomatique fait appel principalement à des disciplines comme la topométrie, la cartographie, la géodésie, la photogrammétrie, la télédétection et l'informatique.»

16) Oxford English Dictionary:

«The mathematics of the earth; the science of the collection, analysis, and interpretation of data, especially instrument data, relating to the earth's surface.»

17) Encyclopédie Larousse

«Technique associant l'informatique à la gestion, au stockage et au transfert des données géographiques.»

18) Academia de Niza (Francia)

«Informática aplicada a la Geografía.»

Notas adicionales

- (Fuente:Wikipedia) Un buen número de departamentos universitarios y estudios que antes se llamaban «*surveying, survey engineering or topographic science*» se han rebautizado ellos mismos como «Geomática» o «Ingeniería geomática».

Por ejemplo:

- Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering at University College London.
- University of Calgary «Geomatics Engineering»
- Technology University of Delft «Master of Science Geomatics»
- Ecole Nationale des Sciences Géographiques (ENSG) «Géomatique»
- Universidad de Laval « Département des sciences géomatiques»

- Publicaciones

Algunos tratados han incluido el término Geomática en el título, en un sentido similar al de las definiciones recopiladas. Por ejemplo:

[Charles D. Ghilani](#), [Paul R. Wolf](#) - 2008 - 931 páginas

ELEMENTARY SURVEYING: "*An Introduction to Geomatics*" Twelfth Edition Charles D. Ghilani and Paul R.Wolf

Síntesis

Disciplina, ciencia, técnica, arte, campo de actividad que agrupa las técnicas para adquirir, gestionar, procesar, almacenar, desplegar, extraer, analizar, interpretar, etc. datos espaciales, geoespaciales o geográficos.

El nombre de Geomática proviene de la composición de «geo» (Tierra) y de la palabra Informática.

Definición propuesta

Ciencia que se ocupa de la gestión de información geográfica mediante la utilización de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La gestión incluye la adquisición, modelado, tratamiento, almacenamiento, recuperación, análisis, explotación, representación y difusión de la información geográfica. Comprende fundamentalmente las disciplinas de Topografía, Cartografía, Geodesia, Fotogrametría y Teledetección, Sistemas de Información Geográfica e Infraestructura de Datos Espaciales, y está relacionada con cualquier ciencia que suponga el procesamiento de información geográfica.

Justificación

Se han seguido varios criterios generales, conforme a las normas sobre redacción de definiciones ISO 704: 2000, ISO 10241:1992 e ISO TS 19104: 2008:

- 1) Redactar una definición sencilla, en una única frase, conceptualmente estricta y que delimite con precisión el significado a describir, evitando las enumeraciones por resultar poco precisas y nada sintéticas.
- 2) Añadir una explicación que haga comprensible esa primera definición, en la que las enumeraciones puede resultar aclaratorias.
- 3) Utilizar en la medida de lo posible términos ya definidos y bien conocidos.
- 4) Mantener el máximo rigor en matices y aspectos técnicos.

Según la Teoría de la Definición, esbozada por María Moliner en el prólogo de su afamado «Diccionario de uso del español», una definición se compone de un término genérico más general que el término definido y un término que lo especifica. Por lo tanto la primera cuestión es determinar cuál es el término genérico más adecuado para definir Geomática.

Se presentan varias alternativas:

- Disciplina. Tiene la desventaja de que parece poco general; según el Diccionario de la RAE disciplina es «arte, facultad o ciencia», por lo que engloba cualquier facultad susceptible de ser enseñada (como nadar, latín, griego, educación física,...).
- Ciencia. Puede ser apropiado. Se define (RAE) como «conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales». Se utiliza ampliamente para designar un campo bien definido de conocimiento.
- Ciencia y técnica. Es aceptable, pero introduce cierta polivalencia e imprecisión al definir el término como ciencia y además como técnica, lo que puede resultar quizás poco preciso por demasiado amplio.

Por todo ello el término genérico más adecuado parece ser el de «ciencia».

Por otro lado, «gestión» se utiliza como término (RAE: acción y efecto de gestionar, hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera) que comprende todas las actividades que usualmente se incluyen dentro de la Geomática.

Nos hemos apoyado en la expresión «información geográfica», definida por ISO/TC 211 como «*information concerning phenomena implicitly or explicitly associated with a location relative to the Earth*», que parece más conveniente que utilizar otras expresiones usadas como equivalentes pero que carecen de su precisión: información espacial, información geoespacial, geoinformación,...Y la palabra «información» (RAE: conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada) parece siempre más general que el término más concreto y limitado «datos», definido en el campo de la informática en el sentido de «representación de la información», aunque es cierto que ambos se usan como sinónimos por metonimia.

Por último, el considerar las llamadas tecnologías de la información y las comunicaciones, a veces abreviadas como TIC, asegura que se tienen en cuenta tanto las actividades orientadas a los datos (informática) como las centradas en servicios (comunicaciones).

Como ya hemos dicho, este primer enunciado del texto propuesto, sería la definición propiamente dicha o definición esencial, que delimita el campo semántico aludido por el término del modo más preciso posible. El resto serían explicaciones y aclaraciones complementarias.

En primer lugar se aclara el conjunto de actividades que incluye el término «gestión» en este contexto. Se ha tenido especial cuidado en incluir una enumeración sin huecos ni solapes de todas las actividades que abarca el procesamiento de Información Geográfica.

A continuación se sitúa la Geomática respecto del conjunto de disciplinas que comprende por evolución. Dado el estado actual de desarrollo de tales disciplinas (Topografía, Cartografía, Geodesia, Fotogrametría y Teledetección, Sistemas de Información Geográfica e Infraestructura de Datos Espaciales), no se puede concebir ninguna de ellas sin el concurso de las TIC y más aún, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se han imbricado tan íntimamente en los procedimientos de esas ciencias que las han modificado profunda y esencialmente.

La Información Geográfica tiene características propias (fractal, voluminosa, borrosa, dinámica...) que hacen su gestión vaya acompañada de una problemática específica. Por ello se habla de los SIG como algo diferenciado dentro del caso general de los Sistemas de Información. Por otro lado, los problemas que se derivan de la representación digital y discreta de la IG, dentro de los dos modelos en uso, el vectorial y el «raster» añade una especificidad adicional. Es por eso que tiene sentido hablar de una nueva ciencia denominada «Geomática».

Por último, vale la pena aclarar que, aunque tangencialmente, la Geomática tiene presencia en todas aquellas ciencias, técnicas y disciplinas que incluyan procesamiento automático de Información Geográfica.

Madrid, septiembre de 2011