



GLOSARIO

DE TÉRMINOS USADOS EN EL TRABAJO CON
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ANGEL M. FELICÍSIMO
amfeli@unex.es

Con este pequeño glosario propongo un conjunto de definiciones breves y sintéticas de conceptos que, aunque bien conocidos, a veces se han descrito de formas muy diferentes.

También he querido actualizar algunos conceptos clásicos (como la de *mapa*) ya que la definición tradicional no se ha adaptado a los medios y métodos que manejamos actualmente.

Notas:

1. Las palabras no españolas se escriben en cursiva
2. Los significados que aquí se atribuyen se deben interpretar en el contexto apropiado (sistemas de información geográfica); en otros campos del conocimiento la cuestión puede ser muy distinta (por ejemplo, no pretendáis convencer a un matemático de que *topología* es lo que aquí se dice)

ACIMUT	ángulo formado entre una línea y un meridiano normalmente nos referimos con este término a la orientación geográfica; en este caso, la primera línea sería la proyección sobre el plano XY del vector perpendicular al terreno en el punto problema
ALBEDO	fracción de la radiación incidente que es reflejada por una superficie puede variar entre los límites teóricos de 0 (no reflexión, absorción total) y 1 (reflexión total); el albedo de la Tierra en su conjunto es aproximadamente 0.3
ALGORITMO	secuencia explícita y finita de operaciones que conduce a la solución de un problema aplicado a los SIG suele tratarse de un conjunto de operaciones de álgebra de mapas y/o sobre bases de datos que permiten obtener un resultado mediante combinación de información espacial y alfanumérica VALIDACIÓN DE UN ALGORITMO : proceso de verificación mediante el cual se asegura (a) que el algoritmo está libre de errores sintácticos y de escritura y (b) que genera resultados correctos para cualquier combinación coherente de valores de las variables de entrada. No siempre es posible realizar una validación algorítmica completa.
ALTIMETRÍA	medida de la altitud o elevación la altitud se mide sobre una superficie de referencia (datum); la medida de profundidades bajo el agua se denomina batimetría
ANILLO	estructura formada por un conjunto ordenado de líneas que se cierra sobre sí mismo sin cruces ni solapamientos un anillo define una superficie poligonal y puede estar formado por una única línea o por varias unidas secuencialmente; en cualquier caso, los nodos inicial y final de un anillo coinciden y queda definida la propiedad topológica de interioridad (dentro/fuera)
ATRIBUTO	propiedad o característica de una clase de elementos en una base de datos por ejemplo, la superficie, la población, la renta media... pueden ser atributos de la clase municipios en una base de datos
BANDA	rango de frecuencias del espectro electromagnético por ejemplo, la banda 1 del sensor TM se define en el rango 0.45-0.52 μm
BASE DE DATOS	conjunto de datos estructurado para permitir su almacenamiento, consulta y actualización en un sistema informático las bases de datos relacionales son un caso concreto en el que la información se organiza en <i>relaciones</i> (llamadas más frecuentemente "tablas") que son conjuntos de <i>tuplas</i> ("registros") cada una de las cuales integra información de un elemento en un conjunto de <i>campos</i> (uno por atributo del elemento); si dos tablas comparten un campo con valores dentro del mismo dominio , puede aplicarse una operación de unión mediante la cual las tuplas se enlazan en función de los valores del campo de enlace.

BINARIO	<p>sistema de numeración basado en dos dígitos, 0 y 1</p> <p>los sistemas de numeración pueden crearse sobre una base (número de dígitos básicos) arbitraria; el sistema binario (base 2) usa solamente dos dígitos:</p> <table border="1"> <tr> <td>binario</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>100</td> <td>101</td> <td>110</td> <td>111</td> <td>1000</td> <td>1001</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>decimal</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>...</td> </tr> </table>	binario	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	...	decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
binario	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	...														
decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...														
BIT	<p>dígito en el sistema binario de numeración</p> <p><i>bit</i> proviene de la contracción de <i>binary digit</i>; al tratarse de un dígito en el sistema binario sólo puede tener dos valores: 0 y 1.</p>																								
BYTE	<p>conjunto de 8 bits en el sistema binario de numeración</p> <p>un <i>byte</i> puede almacenar un número entero entre 0 (00000000) y 256 (2^8 : 11111111); el término es equivalente a octeto (ocasionalmente se habla de <i>byte</i> para un número diferente de bits)</p>																								
CARTOGRAFÍA	<p>conjunto de técnicas utilizadas para la construcción de mapas</p>																								
CELDA	<p>elemento básico de información en una estructura <i>raster</i> matricial</p> <p>representa el valor medio de un área rectangular superpuesta al terreno (es un concepto análogo al de <i>pixel</i> en una imagen digital)</p>																								
CENIT	<p>con origen en el centro de la Tierra, lugar al que apunta el vector normal a la superficie terrestre en un punto de observación</p> <p>el punto de observación se supone sobre la superficie de la Tierra</p> <p>LUZ CENTRAL : luz incidente verticalmente con origen en el cenit</p>																								
CENTROIDE	<p>punto interior a un polígono más próximo a su centro geométrico</p> <p>el centro geométrico de un polígono puede ser exterior si el polígono no es convexo; en ese caso, el centroide se “mueve” al lugar más próximo posible que cumpla la condición de interioridad</p>																								
CLASIFICACIÓN	<p>proceso de agrupamiento de un conjunto de elementos en clases</p> <p>en el sentido estadístico, una clasificación pretende agrupar los elementos en clases internamente homogéneas pero diferenciables entre ellas por los valores de una o varias variables</p>																								
COMPRESIÓN	<p>técnica de reducción del número de bits necesario para almacenar o transmitir una información concreta</p> <p>existen técnicas de compresión sin pérdida de la información original (por ejemplo, GIF en la compresión de imágenes digitales) o con pérdida controlada de información (por ejemplo, JPG en el mismo caso)</p>																								
COORDENADA	<p>cantidad usada para definir una posición en un sistema de referencia</p> <p>las coordenadas pueden ser lineales (cartesianas) o angulares (esféricas), según el sistema de referencia</p>																								
COTA	<p>altitud asociada a un punto</p> <p>habitualmente, un mapa de elevaciones está formado por curvas de nivel o isohipsas y por puntos acotados</p>																								
CUENCA HIDROLÓGICA	<p>conjunto de puntos del terreno cuyas líneas de flujo convergen en un sumidero</p> <p>el sumidero suele hacerse coincidir con un punto singular: una desembocadura o una confluencia de ríos</p>																								
CUENCA VISUAL	<p>conjunto de puntos del terreno que son visibles desde un punto de vista o foco (ver concepto de intervisibilidad entre dos puntos)</p>																								
DATO	<p>hecho verificable sobre la realidad</p> <p>un dato puede ser una medida, una ecuación o cualquier tipo de información que</p>																								

DATUM	<p>pueda ser verificada (en caso contrario se trataría de una creencia)</p> <p>sistema geométrico de referencia empleado para expresar numéricamente la posición geodésica de un punto sobre el terreno</p> <p>cada datum se define en función de un elipsoide y por un punto en el que el elipsoide y la Tierra son tangentes; en España, el datum usa el elipsoide Hayford (o Internacional 1924) y el punto de tangencia es Postdam (GB)</p>
DECLINACIÓN SOLAR	<p>distancia angular entre el vector que apunta al Sol y su proyección sobre el plano del Ecuador</p> <p>en el sistema de referencia terrestre, la declinación varía aproximadamente en el rango $\pm 23.5^\circ$; los momentos del máximo y mínimo ángulo se denominan solsticios</p>
DETERMINISTA	<p>se aplica al modelo, proceso o simulación cuyos resultados no dependen de ningún factor con valores aleatorios</p> <p>se opone al concepto de modelo o proceso estocástico, donde se introducen factores cuyo valor depende de funciones aleatorias; estos factores suelen utilizarse para simular la incertidumbre de los datos</p>
DIGITALIZAR	<p>operación de codificar la información en cifras</p> <p>la digitalización se aplica habitualmente a la codificación de la información gráfica (mapas y planos convencionales) pero puede ser aplicada con propiedad a todo tipo de información para la construcción de bases de datos digitales</p>
DISOLUCIÓN (GEOMÉTRICA)	<p>proceso de unión de dos o más polígonos mediante la eliminación de los lados comunes</p> <p>la disolución suele realizarse para generalizar información temática, uniendo los polígonos vecinos que comparten valores iguales para alguno de sus atributos</p>
DOMINIO	<p>en una base de datos se aplica al conjunto de valores posibles de un atributo</p> <p>por ejemplo, el conjunto de valores posibles de códigos municipales en España es el dominio del atributo "código municipal"</p>
ELIPSOIDE	<p>descripción simplificada de la forma y dimensiones de la Tierra: los elipsoides se definen en función de un radio ecuatorial y de un radio polar</p>
EMPÍRICO	<p>dato o información extraídos de la observación o medida directa de la realidad</p>
EMULACIÓN	<p>imitación de un proceso real mediante un modelo</p>
ENTORNO	<p>conjunto de valores de los factores influyentes bajo los cuales se realiza una simulación</p> <p>es un concepto equivalente a "escenario" y representa bajo qué condiciones se ejecuta la simulación de un proceso; en este contexto, la experimentación es la realización de simulaciones bajo condiciones de entorno controladas</p>
EQUINOCCIO	<p>momentos en los que la declinación solar es de 0°</p> <p>los equinoccios ocurren hacia el 21 de marzo y 21 de septiembre y son los únicos momentos en que el día y la noche duran 12 h y en los que el Sol sale por el Este y se pone por el Oeste exactamente</p>
ERROR	<p>diferencia entre el valor medido o estimado y el valor real</p> <p>en un modelo, el error representa la desviación entre lo predicho por el modelo y la realidad; el error es una estimación de la calidad de la información de un mapa y suele distinguirse del concepto de precisión, que hace referencia a la calidad del método de medida utilizado</p> <p>Para saber más: Accuracy Standards for Positioning (Geomatics Canada, Geodetic Survey Division)</p>
ESCÁNER	<p>sensor óptico acoplado a un dispositivo de barrido para la digitalización de documentos</p> <p>con un escáner se recorre un documento mediante un sensor óptico que mide la reflectancia general (tonos de gris) o la de cada color primario (RGB) para formar</p>

ESTÁNDAR	<p>una imagen digital</p> <p>procedente del inglés <i>scanner</i>, el neologismo ha sido aceptado por la RAE aunque con una definición compleja y poco afortunada</p> <p>propiedad que garantiza la uniformidad en los métodos de capturar, representar, almacenar y documentar la información</p> <p>la estandarización es, hoy por hoy, un objetivo ya que no existen normas universalmente aceptadas para casi ningún tipo de información</p>
FILTRO	<p>matriz de coeficientes aplicados en un proceso de convolución sobre una estructura raster</p> <p>por ejemplo, los coeficientes usados para generar la curvatura general a partir de un MDE son</p> $\begin{matrix} -1 & 0 & -1 \\ 0 & 4 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{matrix}$
FOTOGRAMETRÍA	<p>conjunto de técnicas implicadas en la obtención de datos métricos a partir de fotografías</p> <p>la fotogrametría es la forma más usual de generar modelos digitales de elevaciones, usando pares estereoscópicos y apoyos sobre el terreno</p>
GENERALIZACIÓN	<p>simplificación realizada al representar un objeto real mediante un modelo</p> <p>se aplica también al proceso de eliminación selectiva de vértices en una forma geométrica para simplificarla</p>
GEORREFERENCIAR	<p>asignar coordenadas geográficas a un objeto o estructura</p> <p>el concepto aplicado a una imagen digital implica un conjunto de operaciones geométricas que permiten asignar a cada <i>pixel</i> de la imagen un par de coordenadas (x,y) en un sistema de proyección</p>
GPS	<p>acrónimo de <i>global positioning system</i>, o sistema de localización global</p> <p>hace referencia a un sistema mediante el cual es posible estimar las coordenadas actuales de una estación en tierra mediante la recepción simultánea de señales emitidas por varios satélites (llamados en conjunto <i>constelación GPS</i>)</p> <p>Nota: “posicionamiento” es un barbarismo por lo que debe evitarse su uso</p> <p>Para saber más sobre el uso de GPS en los sistemas de información geográfica: GPS Positions for GIS: getting them right the first time</p>
IMAGEN DIGITAL	<p>representación gráfica de un objeto mediante una matriz regular que recoge valores de reflectancia</p> <p>los valores de reflectancia suelen medirse mediante sensores sensibles a ciertos rangos de longitudes de onda de la luz; ejemplos de estos sensores son los transportados por plataformas aéreas (aviones o satélites) o los integrados en un escáner para la digitalización de documentos impresos</p>
IMAGEN MULTIESPECTRAL	<p>estructura de datos formada por varias imágenes digitales correspondientes a diferentes rangos de frecuencias</p> <p>es decir, una imagen multiespectral no es una imagen sino un conjunto de ellas, con las mismas propiedades geométricas, y cada una de las cuales recoge la reflectancia en un diferente rango de longitudes de onda del espectro electromagnético</p>
IMPEDANCIA	<p>variable que expresa el coste o resistencia al movimiento en un lugar y sentido determinado</p> <p>se emplea en problemas como la determinación del camino óptimo en análisis de redes (trayectoria de mínimo coste)</p>
INCERTIDUMBRE	<p>falta de certeza en un resultado derivada del error en los datos y en los procesos</p> <p>la incertidumbre va asociada a un valor de probabilidad de que la medida sea correcta; por ejemplo, es improbable que una celda donde se estima una pendiente de 12° tenga precisamente ese valor: cualquier otro valor es posible con una</p>

<p>INTERPOLACIÓN</p>	<p>probabilidad determinada.</p> <p>estimación del valor de una variable en un punto a partir de otros datos próximos</p> <p>se entiende que el punto problema está dentro del rango de variación de los datos disponibles; en caso contrario se habla de extrapolación. La interpolación puede hacerse en un espacio de 1, 2 o más dimensiones.</p> <p>INTERPOLACIÓN BILINEAR : en una estructura matricial, interpolación en función inversa de la distancia a los cuatro vecinos más próximos</p>
<p>INTERSECCIÓN</p>	<p>operación de combinación de dos mapas en la cual se conservan las zonas incluidas en el dominio espacial común a los dos mapas</p>
<p>INTERVISIBILIDAD</p>	<p>propiedad de dos puntos en los que el vector que los une no está interrumpido por la superficie topográfica</p> <p>el punto origen del vector se denomina foco o punto de vista; el vector entre el foco y el punto objetivo se denomina línea visual</p>
<p>ISOPLETA</p>	<p>curva que une puntos de igual valor</p> <p>en altimetría, isopleta es equivalente a curva de nivel o isohipsa</p>
<p>LEYENDA</p>	<p>listado ordenado y estructurado de las relaciones símbolo/valor para las variables representadas en un mapa</p> <p>la leyenda debe permitir interpretar los significados de los recursos gráficos usados en el mapa, tanto para las variables cuantitativas (por ejemplo, altitud) como nominales (p. ej., vegetación)</p>
<p>LÍNEA</p>	<p>conjunto ordenado de vectores encadenados</p> <p>en el modelo de datos vectorial la línea se usa para representar objetos geográficos como carreteras, tendidos eléctricos, etc. En una estructura topológica, las líneas tienen un sentido y están definidos los lados izquierdo y derecho.</p>
<p>LÍNEA DE FLUJO</p>	<p>línea que traza la trayectoria que seguiría la escorrentía superficial sobre el terreno</p> <p>una línea de flujo pasa de celda a celda siguiendo la máxima pendiente local</p>
<p>LÍNEA DE RUPTURA</p>	<p>línea que rompe la continuidad de la superficie topográfica</p> <p>se utilizan en la construcción de modelos digitales de elevaciones en zonas como bordes de acantilados, líneas de cresta y otras formas abruptas</p>
<p>MATRIZ</p>	<p>estructura de datos formada por elementos (celdas) dispuestos regularmente en filas y columnas</p> <p>la matriz es la estructura más usada para la construcción de modelos digitales del terreno e imágenes digitales; en este último caso, cada elemento de una matriz se denomina pixel;</p> <p>se habla de 'matriz regular' cuando filas y columnas están separadas por la misma distancia</p>
<p>MAPA</p>	<p>modelo gráfico de la superficie terrestre donde se representan objetos espaciales y sus propiedades métricas, topológicas y atributivas</p> <p>un mapa puede ser analógico (impreso sobre papel, por ejemplo) o digital (codificado en cifras, almacenado en un ordenador y presentado en una pantalla)</p> <p>existen mapas métricos, diseñados para representar distancias, superficies o ángulos y mapa topológicos, diseñados para representar vecindad, inclusión, conectividad y orden</p> <p>en el contexto de los SIG, un mapa es la presentación de cualquier estructura de datos usada para reflejar cartográficamente una variable espacial (nominal o cuantitativa) independientemente del modelo de datos utilizado (vectorial o raster)</p>
<p>METADATOS</p>	<p>información sobre las características de un conjunto de datos</p> <p>típicamente, los metadatos incluyen información anexa al cuerpo de datos principal (por ejemplo, un modelo digital de elevaciones) sobre extensión geográfica,</p>

<p>MODELO</p>	<p>estadísticas, autoría, metodología, calidad de la información, etc.</p> <p>representación simplificada de un objeto o proceso en la que se representan algunas de sus propiedades</p> <p>un modelo reproduce solamente algunas propiedades del objeto o sistema original que queda, por tanto, representado por otro objeto o sistema de menor complejidad; los modelos se construyen para conocer o predecir propiedades del objeto real</p> <p>MODELO ANALÍTICO : modelo construido mediante ecuaciones resolubles</p> <p>MODELO DINÁMICO : modelo en el cual las propiedades de sus componentes cambian; se aplica normalmente a modelos de procesos y se opone al concepto de modelo estático, básicamente descriptivo, como por ejemplo un modelo digital de elevaciones</p> <p>MODELO ICÓNICO : modelo construido como una copia morfológica del objeto real; por ejemplo, una maqueta</p>
<p>MODELO DE COLOR</p>	<p>esquema utilizado para definir los colores sin ambigüedad</p> <p>RGB: modelo de color en el que los colores se definen según la cantidad utilizada de los colores rojo (<i>red</i>), verde (<i>green</i>) y azul (<i>blue</i>)</p> <p>CMYK: modelo de color en el que los colores se definen según la cantidad utilizada de los colores cian (<i>cyan</i>), magenta (<i>magenta</i>), amarillo (<i>yellow</i>) y negro (<i>black</i>)</p>
<p>MODELO DE DATOS</p>	<p>esquema conceptual utilizado para representar la realidad mediante un modelo</p> <p>un modelo de datos intenta solucionar el problema de cómo dar el paso realidad → modelo, es decir, cómo representar la realidad de forma adecuada y eficiente; un mismo modelo de datos puede luego expresarse en diferentes estructuras de datos, la forma física en la que se organiza la información en una base de datos</p> <p>por ejemplo: las siglas GIF, JPG, BMP definen estructuras de datos distintas aunque todas ellas se encuadran en un modelo de datos <i>raster</i>; las estructuras de datos difieren en la forma de codificar y almacenar la información aún dentro del mismo esquema conceptual</p>
<p>MODELO DIGITAL DEL TERRENO</p>	<p>estructura numérica de datos que representa la distribución espacial de una variable cuantitativa</p> <p>se trata, por tanto, de un modelo digital que representa una propiedad cuantitativa topográfica (por ejemplo, elevación, pendiente) o no (temperatura de la superficie del terreno, reflectancia...)</p>
<p>NODO</p>	<p>vértice inicial o final de una línea</p> <p>se aplica por extensión a las entidades puntuales que están interconectadas en una estructura en red. El orden de los nodos (inicial → final) permite asignar a la línea un sentido y dejar definidos los conceptos topológicos de izquierda/derecha</p>
<p>ORTOFOTO</p>	<p>fotografía aérea modificada geoméricamente para ajustarla a un sistema de proyección geográfica</p> <p>en una ortofoto(grafía) se han eliminado las distorsiones debidas a la perspectiva, al movimiento de la cámara y al relieve de forma que posee las mismas propiedades métricas que un mapa</p>
<p>ORTOGONAL</p>	<p>perpendicular</p> <p>se aplica también a variables que son mutuamente independientes en el sentido estadístico (no correlacionadas)</p>
<p>PANCROMÁTICO</p>	<p>sensor sensible a un amplio rango de frecuencias en el espectro visible</p> <p>se opone a 'ortocromático', término aplicado en fotografía a los materiales insensibles a la luz de longitud de onda más larga (rojo)</p>
<p>PAR ESTEREOSCÓPICO</p>	<p>conjunto de dos imágenes del mismo lugar tomadas desde diferentes puntos de vista</p> <p>las imágenes pueden ser analógicas o digitales; los pares estereoscópicos se utilizan</p>

PELIGROSIDAD	<p>en fotogrametría para restituir el relieve</p> <p>probabilidad de ocurrencia en un ámbito temporal y espacial determinado de un fenómeno natural potencialmente dañino</p> <p>suele utilizarse como sinónimo el término amenaza</p>
PENDIENTE	<p>ángulo entre la línea normal a la superficie del terreno y la vertical</p> <p>la pendiente o inclinación del terreno es la derivada primera de la altitud y puede estimarse directamente a partir del modelo digital de elevaciones mediante filtros</p>
PIXEL	<p>cada elemento discreto en los que se divide una imagen digital</p> <p>tecnicismo de origen inglés que procede de la contracción de <i>picture element</i></p>
PLATAFORMA	<p>genéricamente, cualquier medio de transporte que lleva un sensor o instrumento de medida</p>
POLÍGONO	<p>figura geométrica plana formada por, al menos, un anillo externo</p> <p>un polígono puede tener anillo(s) interno(s) en cuyo caso se habla de un polígono compuesto en vez de un polígono simple (sin "agujeros")</p>
POLÍGONOS DE THIESSEN	<p>método de división del plano en polígonos que utiliza como criterio la distancia mínima a un conjunto de puntos previo</p> <p>dado un conjunto de n puntos origen, la división del plano genera un polígono alrededor de cada uno de ellos; cada polígono representa el lugar geométrico de los puntos del plano más cercanos al punto interior original; una línea frontera entre dos polígonos representa el lugar geométrico de los puntos del plano equidistantes a los puntos origen respectivos</p> <p>es sinónimo de polígonos de Voronoi y de teselación de Dirichlet</p>
PRECISIÓN	<p>calidad del proceso de medida de una magnitud</p> <p>el método GPS es muy preciso pero las medidas utilizadas sin corrección están afectadas por un error importante derivado de una degradación inducida en la señal de los satélites</p>
PROYECCIÓN	<p>conjunto de transformaciones métricas definidas para representar la superficie de la Tierra sobre un plano</p> <p>Existe un gran número de proyecciones, cada una de las cuales posee propiedades diferentes en cuanto a las métricas del objeto real y de su representación plana; por ejemplo, en una proyección conforme se conservan los ángulos (los paralelos y meridianos se cortan en ángulo recto) y en una equivalente se conservan las superficies.</p>
RASTER	<p>modelo de datos en el que la realidad se representa mediante teselas elementales que forman un mosaico regular</p> <p>cada tesela del mosaico es una unidad de superficie que recoge el valor medio de la variable representada (altitud, reflectancia ...); las teselas pueden ser cuadradas (celdas) o no (triangulares, hexagonales...)</p> <p>un modelo de datos <i>raster</i> está basado en localizaciones</p>
RED	<p>modelo de datos formado por nodos y conexiones entre ellos</p> <p>tanto los nodos como las conexiones pueden tener atributos propios como, por ejemplo, longitud, resistencia, sinuosidad... El análisis de redes agrupa un conjunto de técnicas implicadas en la resolución de cuestiones que pueden ser modelizadas mediante una red, por ejemplo, determinación del camino de mínimo coste entre dos puntos</p>
RÉPLICA	<p>representación exacta de un objeto sin pérdida de información</p> <p>los modelos no son réplicas ya que se definen como una representación simplificada del objeto real: toda modelización implica una pérdida de información</p>

RIESGO	<p>pérdidas esperadas de los elementos vulnerables ante la ocurrencia de un fenómeno determinado</p> <p>el riesgo suele valorarse en unidades monetarias (ver vulnerabilidad)</p> <p>riesgo específico: grado de pérdidas esperadas como consecuencia de un fenómeno determinado; es igual a la peligrosidad por la vulnerabilidad</p>
SIGNATURA	<p>valores característicos de una clase en un proceso de clasificación</p> <p>la signatura recoge los valores de un conjunto de variables que caracterizan y permiten identificar los elementos de una clase; se aplica en los procesos de clasificación supervisada como criterio para asignar cada elemento a una clase determinada</p> <p>se habla de signatura espectral cuando las variables utilizadas son valores de reflectancia en una imagen multiespectral</p>
SISTEMA DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS (SGBD)	<p>sistema informático diseñado para la creación, modificación, corrección, actualización y consulta de bases de datos</p>
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	<p>sistema de gestión de bases de datos (SGBD) con herramientas específicas para el manejo de información espacial y sus propiedades</p> <p>los tipos de propiedades que un SIG debe poder analizar tanto independiente como conjuntamente son tres: métricas, topológicas y atributivas</p>
SISTEMA DE COORDENADAS	<p>marco de referencia espacial que permite la definición de localizaciones mediante coordenadas</p> <p>éstas pueden ser lineales (sistemas cartesianos, con ejes ortogonales) o esféricas (donde se utilizan como coordenadas el acimut y elevación angular)</p>
SISTEMA EXPERTO	<p>conjunto de base de datos y sistema de decisión basado en reglas que genera la respuesta de mayor probabilidad ante un conjunto dado de datos de entrada</p> <p>por ejemplo, dados un conjunto de medidas de propiedades anatómicas de una planta, el sistema genera un resultado con la(s) especie(s) más probable(s)</p>
SOLSTICIO	<p>momentos en los que la declinación solar es de +23° o -23°</p> <p>los solsticios ocurren hacia el 21 de junio y 21 de diciembre; el solsticio de verano se corresponde con el día más largo del año y el solsticio de invierno con el más corto</p>
SOMBREADO	<p>proceso de asignación de un valor de reflectancia a cada punto de un mapa para simular el relieve</p> <p>con el sombreado se hace más interpretable el relieve simulando el aspecto que tendría el terreno ante una fuente de luz; el procedimiento más sencillo es asignar un valor de reflectancia proporcional al ángulo de incidencia del vector luminoso sobre el terreno</p>
SQL	<p>acrónimo de <i>structured query language</i>, un lenguaje estándar de gestión de bases de datos</p> <p>SQL se ha convertido en un estándar por lo que es posible acceder a bases de datos de procedencia diversa mediante consultas en este lenguaje</p>
TABLA DE CORRESPONDENCIA	<p>tabla donde se establece un relación de correspondencia entre rangos de un atributo y valores equivalentes</p> <p>por ejemplo: pendiente = 0° → nula; 1-5° → baja; 5-10° → media; mayor que 10° → alta; suele utilizarse la expresión inglesa <i>lookup table</i></p>
TELEDETECCIÓN	<p>proceso de captura de información a distancia, sin contacto entre el aparato de medida y el objeto</p> <p>se aplica habitualmente en un sentido más restringido a las imágenes o datos captados mediante sensores transportados por aviones o satélites; es común la extensión del concepto al análisis y la interpretación de la información, y no sólo a su captura</p>

TESELA	<p>cada unidad elemental del modelo de datos <i>raster</i></p> <p>puede considerarse sinónimo de celda, aunque esta última denominación suele reservarse para las teselas rectangulares</p>
TIN	<p>estructura vectorial usada para construir modelos digitales del terreno</p> <p>TIN son las siglas de <i>triangulated irregular network</i>; se trata de una estructura de datos que representa el relieve mediante una red irregular de triángulos adosada al terreno, sin solapamientos y donde cada vértice se define por sus coordenadas espaciales (x,y,z)</p>
TOPOGRAFÍA	<p>descripción de las formas del terreno</p> <p>es frecuente, aunque erróneo, considerar sinónimos topografía y altimetría</p>
TOPOLOGÍA	<p>referencia a las propiedades no métricas de un mapa</p> <p>en el contexto de los SIG, topología hace referencia a las propiedades de vecindad o adyacencia, inclusión, conectividad y orden, es decir, propiedades no métricas y que permanecen invariables ante cambios morfológicos, de escala o de proyección</p> <p>se dice que una estructura de datos es 'topológica' cuando incluye información explícita sobre estas propiedades; en este caso, es posible realizar análisis y consultas "topológicas" sin necesidad de acudir a las tablas de coordenadas</p>
TRANSFORMACIÓN	<p>proceso de conversión de coordenadas desde un sistema cartesiano a otro</p> <p>típicamente, la digitalización de un mapa implica una transformación desde las coordenadas-tablero a las coordenadas usadas en un sistema de proyección</p> <p>transformación afín: aquella donde se usan ecuaciones de primer grado que permiten exclusivamente rotaciones, traslaciones y cambios de escala; en esta transformación se conserva la propiedad de paralelismo</p>
VALIDACIÓN	<p>proceso de comprobación de que datos y métodos responden a un estándar</p> <p>por ejemplo, la comprobación de que los códigos municipales de una base de datos se corresponden son coherentes con la codificación de referencia (por ejemplo, del Instituto Nacional de Estadística)</p> <p>VVC (Verificación, Validación y Certificación): proceso por el que se garantiza la corrección (ausencia de errores), consistencia interna (ausencia de contradicciones) y exactitud (ajuste a un estándar) de una base de datos para un objetivo determinado</p>
VECTOR	<p>entidad geométrica definida por una magnitud y un sentido</p> <p>un vector está formado por un par de puntos ordenados; el orden define el sentido del vector y la distancia entre origen y final su magnitud; si la magnitud es nula, el vector se reduce a un punto y el sentido queda indefinido</p>
VECTORIAL	<p>modelo de datos en el que la realidad se representa mediante vectores o estructuras de vectores</p> <p>una estructura vectorial puede ser compleja: una cadena de vectores forma un arco; una cadena de arcos forma un anillo; uno o varios anillos definen un polígono</p> <p>se trata de un modelo de datos basado en objetos (geométricos) frente al modelo <i>raster</i>, basado en localizaciones</p>
VECTORIZAR	<p>transformación de una estructura raster en una vectorial</p> <p>suele aplicarse a la operación de "rescatar" líneas a partir de documentos escaneados (mapas o planos)</p>
VULNERABILIDAD	<p>el porcentaje de pérdida de un elemento como resultado de la ocurrencia de un fenómeno natural de una magnitud determinada</p> <p>la vulnerabilidad se expresa en un rango 0 (ningún daño) a 1 (pérdida completa); es un concepto que se aplica en análisis de riesgo</p>