

## ORIENTACIONES DIDÁCTICAS-METODOLÓGICAS PARA LOGRAR UNA CORRECTA UTILIZACIÓN DE LAS REPRESENTACIONES GEOGRÁFICAS DENTRO DE LA EDUCACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS EDUCANDOS.

*Josbel Gómez Torres*

*josbelg@uart.edu.cu*

*UNIVERSIDAD DE ARTEMISA (CUBA)*

*Recibido: 26 de enero de 2017*

*Aceptado: 30 de mayo de 2017*

### **Resumen**

Las representaciones geográficas son imprescindibles para el estudio de la Geografía, pues ellas nos dan una visión adecuada de los objetos, fenómenos y procesos geográficos que se manifiestan dentro del complejo ecosistema *Hombre-Tierra*. Sin embargo, no todos los docentes tienen una concepción acertada de su utilización la educación geográfica de los educandos. El presente artículo, es una presentación teórica que pretende orientar didáctica y metodológicamente a los docentes de Geografía en ¿cómo proceder al trabajar a las diferentes representaciones geográficas dentro del contexto escolar?. Esto tiene su fundamentación, en un diagnóstico realizado a varios docentes que imparten Geografía y a una profunda indagación bibliográfica sobre el tema. Las orientaciones didácticas metodológicas han sido generalizadas en muchas actividades de carácter metodológico en nuestro país.

**Palabras clave:** orientaciones didácticas-metodológicas, educación geográfica, Geografía, representaciones geográficas, mapa, croquis, plano, fotografía aérea, imágenes de satélites.

### **Abstract**

Geographical representations are essential for the study of Geography, because they give us an adequate view of the objects, phenomena and geographic processes that manifest within the complex Man-Earth ecosystem. However, not all teachers have a correct conception of their use the geographic education of learners. This article is a theoretical presentation that aims to guide didactically and methodologically to the teachers of Geography in how to proceed to work to the different geographical representations within the school context. This is based on a diagnosis made to several teachers who teach Geography and a deep bibliographical inquiry about the subject. Methodological didactic orientations have been generalized in many methodological activities in our country.

**Keywords:** didactic-methodological orientations, geographical education, Geography, geographical representations, map, sketch, plane, aerial photography, satellite images

## 1.- Introducción

Sería imposible el estudio de toda la superficie terrestre, o de una porción de ella, sin disponer de una representación adecuada de nuestro planeta, o del área mundial, regional o local que nos interese.

Las representaciones geográficas son imprescindibles para el estudio de la Geografía, pues ellas nos dan una visión adecuada de los objetos, fenómenos y procesos geográficos que se manifiestan dentro del complejo ecosistema *Hombre-Tierra*. Además, constituyen herramientas muy valiosas para orientarnos en dónde estamos, ¿qué hay en los lugares que queremos visitar?, ¿qué distancia existe entre un lugar y otro?, o darle una explicación a los fenómenos representados.

Dentro de las principales formas de representación de nuestro espacio geográfico se encuentran: la esfera geográfica o globo terráqueo, el mapa geográfico, el plano, el croquis, las fotografías aéreas y las imágenes de satélite.

En Cuba, son valiosas en estos últimos años, las orientaciones recibidas de la subcomisión de Geografía del Instituto de Ciencias de Pedagógicas (ICCP) y del Ministerio de Educación (MINED), los aportes de la Comisión Nacional de la Carrera de Geografía del Ministerio de Educación Superior (MES) en los planes y programas de estudio de esta disciplina y también, las contribuciones realizadas por diversos investigadores en cuanto al tratamiento didáctico de las representaciones geográficas dentro del contexto escolar: Feria, H (2004), Lagunas, J (2005), Recio, P (2006), Cruz P A, (2014), Gómez, J (2015), entre otros.

Sin embargo, en la práctica escolar, el trabajo con estas representaciones es un desafío constante para los educandos y para los docentes. Un reciente estudio dirigido por un grupo de docentes involucrados en la Maestría en Educación Geográfica de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” comprueba lo expresado anteriormente, ya que revela un inadecuado tratamiento didáctico de estas representaciones dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la geografía lo que provoca la asimilación incorrecta de los contenidos geográficos representados en ellas.

Precisamente, es objetivo de este artículo, brindarle a los docentes de Geografía algunas orientaciones didácticas-metodológicas para lograr una correcta utilización de las representaciones geográficas dentro de la educación geográfica de los educandos.

## 2.- Desarrollo

**¿Cómo trabajar con las diferentes representaciones geográficas dentro del contexto escolar?**

### **El trabajo con la esfera geográfica**

Como la Tierra es un Geoide, la esfera geográfica, globo terráqueo o esfera terrestre es su mejor representación. *Las esferas son maquetas de carácter tridimensional, en la que sobre su superficie curva se representan los continentes y los océanos con su área y*

*forma sin deformación.* En ella es posible observar las direcciones y las distancias representadas correctamente, ya que la escala se mantiene constante en todas sus direcciones.

Este es un concepto que se inicia en la enseñanza primaria y es trascendental para que el educando tenga una noción elemental de la forma del planeta y la distribución de las tierras y las aguas.

El docente debe sistematizar sobre las esferas terrestre, en cuanto a su clasificación, por su contenido, las que pueden ser: físicas, económicas y políticas; también existen esferas apizarradas; de acuerdo con su fabricación pueden ser: lumínicas, transparentes, plásticas, a relieve, entre otras; se reafirmará las ventajas de este medio tales como: no distorsionan los contornos y formas de las tierras emergidas y de las aguas, no altera los distintos puntos sobre la superficie terrestre y la escala se mantiene constante en todas sus direcciones; siendo desventajas su difícil manejo y traslado, no permite observar los hemisferios a la vez, o sea, no se puede hacer visualización total de la Tierra, por la escala en que se representa el planeta, brinda menos información o datos que otras representaciones de la Tierra y son costosas.

El docente explicará cómo determinar distancias utilizando la esfera terrestre y se orientará ejecutar ejercicios con estos medios cartográficos.

### **El trabajo con el mapa geográfico**

El docente al abordar el concepto de mapa geográfico en sus clases, le explicará a sus educandos, que el mapa geográfico es la representación geográfica más utilizada por la Geografía. Para su sistematización, el docente presentará la definición de mapa geográfico por la vía deductiva o inductiva, apoyándose en los contenidos antecedentes que tiene el educando, el Diccionario de Términos Geográficos, el libro de texto, un material audiovisual u otra fuente de información que el docente considere necesario.

El mapa geográfico es el material cartográfico, impreso o digital, que representa de forma reducida, generalizada y matemáticamente determinada la distribución, el estado y los vínculos de los objetos, fenómenos y procesos que se dan en la superficie terrestre sobre un plano; empleando para ello, distintas proyecciones cartográficas, el uso de escalas y la escritura convencional de símbolos propios, formas y colores. Todo ello con la combinación más eficiente de los sistemas de información geográfica, la teledetección, la fotogrametría y métodos de representación cartográfica, que varían de acuerdo a la asignación concreta y nivel de generalización que se quiere representar a diferentes escalas planetarias.

Durante la clase, el docente debe hacer hincapié en las propiedades fundamentales del mapa geográfico, sus elementos constituyentes y la importancia que tiene los mapas en para la vida del hombre. Es necesario explicar al educando como se realizan los mapas en la actualidad apoyándose cada vez más en los avances tecnológicos aplicados a la Geodesia, la Cartografía y la Topografía. Son ejemplos de ello, los sistemas de

información geográfica, el sistema de posicionamiento global (GPS) la teledetección espacial y la fotogrametría satelital.

El docente debe resaltar que el mapa geográfico constituye un medio para la orientación y adquisición de información: geográfica, histórica, económica, cultural, entre otras, por lo cual, saber interpretarlos, comprenderlos, valorar lo representado y emplearlos adecuadamente es sinónimo de cultura geográfica.

El mapa ofrece no sólo una imagen visual de la forma, el tamaño y la posición de los objetos de la superficie terrestre, sino que permite también obtener la característica espacial de ellos: las coordenadas, la longitud, el área, la altitud, el volumen, su distribución, etc. En este aspecto ninguna descripción literaria puede sustituir al mapa. A esto se debe el valor que tiene en la práctica, como segundo lenguaje de la geografía, en su doble carácter de ciencia y asignatura.

Es de especial interés el trabajo con los signos convencionales. En el mapa geográfico existe una selección de los hechos, fenómenos y procesos geográficos que deben ser representados de acuerdo con la finalidad del mapa, y el cartógrafo, especialista que los realiza, los representa mediante un lenguaje visual con diferentes formas, colores y tamaños convencionalmente diferentes. Así, para representar edificaciones se emplean figuras geométricas, colores para indicar distintos tipos de relieve, líneas para indicar las fronteras o las carreteras de distintos tamaños, así como puntos y círculos para mostrar la población relativa de las ciudades y otros núcleos de población, entre otros ejemplos.

Otro de los aspectos importantes al trabajar con el mapa es el referido a las distintas clasificaciones utilizadas. Para ello debe tener presente que los mapas geográficos se clasifican, según la extensión del territorio que representan, por la escala utilizada y por el tipo contenido que representan. El docente para desarrollar este contenido debe mostrar diferentes tipos de mapas apoyándose en que aparecen en los libros de texto, atlas escolares u otros materiales educativos.

Sobre la escala del mapa geográfico, sus tipos y el cálculo de distancia, el docente sistematizará el término escala, con ayuda de los contenidos antecedentes de los educandos y la definición que aparece en el Diccionario de términos geográficos.

Es de vital importancia tener en cuenta que la escala es la característica más importante del mapa, ya que de ella depende la precisión de la representación cartográfica, la exactitud de las mediciones sobre el terreno y la dimensión espacial del área que se quiere representar. Por eso, el cálculo de distancia sobre el mapa es una habilidad que no debe dejar de desarrollarse por el educando.

Para calcular la distancia con el mapa se emplean dos vías: utilizando la escala numérica y la escala gráfica, sobre estas escalas y su importancia para calcular distancias, el docente se auxiliará de la ecuación matemática según la cual  $E = d/D$ , (donde E es la escala, d la distancia en el mapa y D la distancia real en el terreno), por ejemplo E es la escala numérica del mapa, representada por la fracción 1: 750 000, que significa que 1 cm en el mapa es igual a 750 000 cm. en la realidad y por lo tanto al medir la distancia en

centímetros entre dos puntos sobre el mapa, por despeje se podrá calcular la distancia real en el terreno(D) la que debe ser llevada a Km.

Se sugiere que el docente inicialmente haga una demostración y posteriormente se realicen ejercicios que permitan desarrollar esta habilidad en los educandos, para ello se propone el siguiente algoritmo:

- Usa una regla para medir la distancia entre los dos puntos que estás considerando en el mapa.
- Observa el factor de la escala del mapa para determinar cuántas unidades del mundo real representa cada unidad del mapa. Por ejemplo, si la escala del mapa es de 1:1 millón, cada pulgada (2.5 cm) del mapa equivale a 1 millón de pulgadas (25,000 m), es decir a 15,70 millas (25.4 km).
- Multiplica la distancia medida en el mapa en el Paso 1 por el factor de la escala del Paso 2. Por ejemplo, si mediste una distancia de 3 pulgadas (7.5 cm) en el mapa y el factor de la escala es de 1:1 millón, entonces debes multiplicar 3 (7.5 cm) por 1 millón para encontrar que la distancia actual es de 3 millones de pulgadas (7.5 millones de cm), o unas 47,35 millas (76 km).

Es necesario recordar que en los mapas físicos geográficos para determinar las alturas y profundidades con respecto al nivel medio del mar se utiliza la escala de altitudes y profundidades, y no la escala cromática como erróneamente llamada por algunos docentes de geografía, la cual se localiza en uno de los extremos del mapa.

Relacionado con la red de coordenadas geográficas, es imprescindible el trabajo con los principales paralelos y meridianos, las denominaciones de latitud, longitud, altitud y hemisferios. Para comprobar estos contenidos se debe realizar actividades de carácter práctico, relacionadas con la determinación de posiciones geomatemática de objetos y fenómenos. El docente puede emplear técnicas participativas, donde el educando tenga que localizar países, capitales, ciudades, enfrentar situaciones de desastre, viajes imaginarios, etc.

Es necesario recordar que al trabajar las coordenadas geográficas en un mapa tenemos que referirnos a las dimensiones relacionadas con unidades cíclicas o sexagesimales (grados, minutos y segundos de arco) sobre la superficie esferoidal terrestre al nivel del Ecuador. Esto quiere decir que aproximadamente: un grado equivale a 110 kilómetros; un minuto equivale a 1,850 metros o una milla marina; y un segundo equivale a 30 metros. Estos son valores aproximados, al nivel del Ecuador, pero útiles para tener una idea del orden de las magnitudes en la práctica. Las dimensiones a lo largo de los paralelos van disminuyendo al alejarse del Ecuador, hasta hacerse cero en los polos.

### **El plano cartográfico**

El plano es una representación geográfica que se utiliza para cubrir áreas reducidas y no toman en cuenta la curvatura terrestre para su elaboración. Son dibujados a escalas grandes y normalmente referenciados en un sistema local de coordenadas cartesianas.

En cuanto al plano hay precisar que como es una representación cartográfica a gran escala de un espacio, se muestran las formas internas y la organización de sus componentes. Por ejemplo, el plano de una ciudad, de una vivienda, o de un parque. El profesor debe apoyarse de varias láminas, figuras e ilustraciones donde aparezcan distintos tipos de plano.

El docente explicará en que se diferencia el plano de otras representaciones de la superficie terrestre con ayuda de distintos tipos de mapas y planos, insistiendo en que el mapa se diferencia del plano en que la superficie representada de este último, es lo suficientemente pequeña para que la curvatura de la esfera terrestre sea considerada insignificante.

De igual manera hará referencia a la importancia que tiene la incorporación de las tecnologías de la información geográfica para la confección de mapas y planos en la actualidad. Estas representaciones son cada vez más precisas y permiten una mejor calidad en llevar la realidad geográfica a un plano.

Recordemos que en el primer ciclo de la escuela primaria, la localización debe ser un ejercicio habitual en el quehacer diario para favorecer la ubicación espacial de los educandos. Y la confección del plano contribuye a eso. Arriba, abajo, cerca, lejos, izquierda, derecha, son los primeros conceptos que el maestro utilizará para familiarizarse con la situación de objetos de uso diario en el aula como el pizarrón, escritorio del profesor/a, láminas, objetos sobre una mesa, etc. El primer plano al que el niño tendrá acceso es el de su aula.

Los educandos piensan estos conceptos como absolutos, pero deberán aprender a considerar su relatividad, es decir que algo está lejos respecto de algo. Por ejemplo, la esfera geográfica está enfrente de mí pero detrás del escritorio.

La confección de los planos debe desarrollarse paulatinamente, para lograr que el educando tenga una concepción visual de su localidad, de su entorno, de su espacio geográfico donde se desarrolla.

Con el objetivo que el educando capte mejor la representación del espacio geográfico, proponemos una actividad muy útil para desarrollar en la clase. Consiste en elaborar un plano de un terreno conocido, ya sea un parque, barrio, plaza, manzana, los alrededores de la escuela. La actividad se podrá realizar de dos formas: la primera usando una cinta métrica y en la segunda, con la técnica de pasos.

En la primera recorreremos el terreno midiendo con la cinta las dimensiones necesarias para representar correctamente el plano. Y en la segunda, igual que el anterior, pero midiendo a pasos. Sería necesario que fuera el mismo educando el que midiera los pasos. Posteriormente elaboraremos el plano, para lo cual sería indispensable la utilización de la escala. En el caso de haber utilizado la cinta métrica, dividimos las medidas por un número por el cual no resulte difícil la división, y que las cantidades resultantes nos quepan en la hoja. Por ejemplo por 1000, con lo que la escala sería 1:1000.

### **El croquis geográfico**

El croquis geográfico es el dibujo o representación a mano alzada de un paisaje o terreno realizado a ojo de un observador prescindiendo del uso de instrumental.

Sobre el uso del croquis el docente tendrá en cuenta en su explicación que, para lograr una interpretación práctica del terreno no es preciso ser dibujante, no hace falta saber hacer obras de arte; sólo conseguir una interpretación fiel del aspecto del paisaje en sus detalles más fundamentales.

Todo croquis, para que sea claro, además de una ejecución sencilla, debe llevar título, zona o lugar de que se trata, relación con algún ejercicio o misión determinada, flecha indicando el Norte, escala aproximada, fecha en que se ha hecho y firma del autor. Si se emplean lápices de colores la claridad será mucho mayor y los accidentes resaltarán a la vista de una manera clara facilitando su lectura.

El profesor demostrará con bocetos, trazos algunos ejemplos de croquis topográficos y panorámicos, haciendo énfasis en que, el topográfico, es el croquis más común y es el que representa el terreno desde el mismo punto de vista que el mapa. Está hecho solo con unos trazos, la escala solo es aproximada, los detalles son solo los indispensables. Para realizarlo se tomaría una hoja, se señala el norte con una flecha y se realiza una cruz (que es el punto donde uno se encontraría) y se van situando los distintos accidentes importantes, como casas, arboledas, carreteras, ríos, etc. Puede completarse con curvas de nivel o trazos que den idea de cómo es el relieve

Por su parte, el panorámico, es una representación gráfica desde el punto de vista de quien lo realiza (como una fotografía) pero recordando que tiene que ser sencillo y sobre todo lograr que el que lo observe después tenga la misma impresión del terreno que aquel que lo realizó.

### **La fotografía aérea y la imagen satelital**

El profesor para desarrollar las temáticas sobre las representaciones geográficas fotografías e imágenes satelitales, es sugerente a partir de las definiciones que aparecen en diferentes libros de texto de Cartografía y Topografía; así como del diccionario de termino geográficos. Su comprensión por la vía inductiva o deductiva y apoyándose de ilustraciones que permitirán al docente explicar sus principales

La fotografía aérea es aquella que utiliza fotografías tomadas desde una cámara aerotransportada; mientras que una imagen satelital o imagen de satélite se puede definir como la representación visual de la información capturada por un sensor montado en un satélite artificial.

El profesor revelará los amplios campos de aplicación de estas representaciones en la actualidad. Ejemplo de ello en el campo militar, la agricultura, en la planificación territorial, en el estudio del clima, los océanos, los vientos, la vegetación y los problemas globales.

### 3.- Algunas consideraciones didácticas finales

La Geografía es una asignatura que trabaja el primer nivel de abstracción, la relación Hombre-Naturaleza se produce en un espacio geográfico concreto y dentro del planeta Tierra donde se evidencia las regularidades que en el proceso de esta relación se desarrollan y por tanto tienen que ser localizadas y es objetivo de la asignatura hacerlo, de ahí que el trabajo con mapas constituye objetivo esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía.

Son manifestación de los objetivos en el trabajo con el mapa en la Geografía: el trabajo con mapas en los diferentes niveles: reproducción o reconstrucción de significados, interpretación y aplicación; contribuir a la ampliación de la dimensión espacial de los estudiantes o lo que es lo mismo ampliar el espacio geográfico conocido; localizar, interpretar, analizar, los objetos, fenómenos y procesos que se manifiestan en el espacio geográfico.

Los contenidos en las representaciones geográficas se expresan en los conceptos de esfera, mapa, plano, croquis. Los sistemas de proyección, línea internacional de la fecha, husos horarios, coordenadas geográficas, métodos de representación cartográfica, escala, orientación con el mapa y sin él, y otros.

Son habilidades para trabajar con las representaciones geográficas: observar fenómenos y procesos, localizar, relacionar geográficamente, esbozar, decodificar símbolos, trabajo con la escala, comunicar lo aprendido, calcular distancias, producir mapas. También están presentes, valorar y tomar actitudes en cuanto al modo de relacionarse los seres humanos con el espacio geográfico. Adquirir una concepción del mundo de acorde a los intereses de nuestra sociedad.

En cuanto a los métodos de enseñanza aprendizaje, en la Geografía, independientemente de los métodos generales de la didáctica se utilizan otros métodos como son: la observación, el trabajo con el mapa, trabajo con las publicaciones, libros de texto y materiales de consulta; trabajo con ilustraciones y materiales estadísticos y la modelación de planos, perfiles, mapas, maquetas etc.

Los medios de enseñanza a utilizar por el docente y el educando al trabajar con las representaciones geográficas sugerimos utilizar:

- Objetos impresos y estampados; (mapas, fotos aéreas, láminas, gráficas, cronogramas, libros, cuadernos)
- Medios sonoros y de proyección;( diapositivas, videos, tiras filmicas, películas, documentales)
- Materiales para la enseñanza programada y de control. (software, computadoras)

En la enseñanza de la Geografía, existen dos formas básicas de organizar el proceso docente educativo, estas son la clase y la excursión. En ambas pueden utilizarse las representaciones geográficas y evaluar su aprendizaje de manera continua, integral, sistemática, flexible, participativa y formativa.

#### **4.- Conclusiones**

La orientación didáctica y metodológicamente adecuada en el tratamiento de las diferentes representaciones geográficas constituye una premisa fundamental en la preparación metodológica de los docentes que imparten la educación Geográfica

En la medida que el docente de Geografía interiorice la importancia que tiene el trabajo con las representaciones geográficas en el desarrollo de sus clases, entonces lograra un mejor desempeño y adquisición de las habilidades de sus educandos con estos medios de enseñanza dentro y fuera del contexto escolar.