

Didáctica de las representaciones geográficas: un acercamiento necesario en la escuela cubana

Didactics of geographic representations: a necessary approach at the Cuban school

Dr. C. Josbel Gómez Torres. Profesor Titular. Universidad de Artemisa. Artemisa, Cuba.

Correo electrónico: josbelg@uart.edu.cu

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3500-4373>

Dr. C. Pedro Pablo Recio Molina. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: pedropabloreciomolina7@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5587-4918>

Recibido: septiembre de 2020

Aprobado: noviembre de 2020

RESUMEN

La didáctica de las representaciones geográficas constituye la fundamentación de la metodología para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la Geografía. La sistematización a profundidad de la literatura existente en Cuba y a nivel internacional les permitió a los autores de esta monografía, reflexionar desde el punto de vista teórico, las posibilidades de la didáctica de las representaciones geográficas dentro de la educación geográfica de los educandos.

Palabras Clave: Cartografía, didáctica, representaciones geográficas, educación geográfica.

ABSTRACT

The didactics of geographic performances constitutes the foundation of the methodology for the direction of the teaching process learning of Geography. The systematization allowed the authors of this monograph to depth of existent literature in Cuba and level International, to reflect from the theoretic point of view, the possibilities of the didactics of geographic performances within pupil's geographic education.

Keywords: Cartography; Didactics; Geographic performances; Geographic education.

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. De ahí que, las representaciones geográficas son imprescindibles para el estudio de la geografía, pues ellas ofrecen una visión adecuada de los objetos, fenómenos y procesos geográficos que se manifiestan dentro del complejo ecosistema Hombre-Tierra.

Asimismo, constituyen herramientas muy valiosas para la orientación (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, dirigido hacia una concepción espacial de la cotidianidad.

Los debates sobre la importancia de usar las representaciones geográficas en las aulas se vienen fortaleciendo desde hace varios años y las discusiones en torno a su concepción didáctica, se van renovando paralelamente al cambio de discurso desde el punto de vista teórico-metodológico de la geografía.

Dentro de las principales formas de representación de nuestro espacio geográfico se encuentran: la esfera geográfica o globo terráqueo, el mapa geográfico, el plano topográfico, el croquis, la fotografía aérea y más reciente, la incorporación de la imagen Satelital. Todas ellas requieren de particularidades para su enseñanza y aprendizaje, y que son fundamento de la didáctica de Geografía y de la Didáctica de las representaciones geográficas; además, juegan un papel importante en la vida del hombre, ya que desde hace mucho tiempo forman parte de los instrumentos, medios, técnicas y métodos de trabajo de numerosos profesionales (docentes, geólogos, ingenieros, geógrafos, planificadores, agrónomos, militares, etc.).

Es evidente que, para la institución escolar, y en particular para la Geografía, este asunto resulta también muy importante, pues el trabajo con las representaciones geográficas, y en especial el mapa geográfico, constituye la base fundamental de la ciencia geográfica (Gómez Torres, 2017).

A través de todos los grados de la educación general, los educandos desarrollarán las habilidades necesarias para que puedan interpretar correctamente las representaciones geográficas y obtener de ellas, la información adecuada de acuerdo con los requerimientos de cada grado.

Este tema, es uno de los más difíciles y complejos de desarrollar en el aula, por ello, es necesario que el docente lo conozca bien y que su preparación metodológica sea adecuada en todo momento. Debe tener presente el principio pedagógico que plantea: ir del conocimiento simple al complejo y de lo concreto a lo abstracto, por lo cual, el paso del croquis al plano, de este a la esfera y de ahí al mapa geográfico constituye un proceso que debe realizarse a través de toda la concepción de la geografía en la escuela.

Todo lo anterior motiva a los autores a trazarse como objetivo de este artículo, valorar las posibilidades de la didáctica de las representaciones geográficas dentro de la educación geográfica de los educandos.

Desarrollo

Las posibilidades educativas de la cartografía contemporánea son cada vez más perceptibles. La cartografía se ha desarrollado tanto en los últimos años, que la elaboración de mapas geográficos ya no es un proceso lineal, ahora puede implicar una gama aún más amplia de procedimientos y métodos para ayudar en el manejo eficiente de la geoinformación, o simplemente, información sobre la Tierra.

El dónde y el cómo se aprende cartografía, ya no se limita solamente a la escuela, la universidad o mediante la observación de especialistas en cartografía en sus puestos de trabajo. Hoy en día, hay mucho más que aprender y enseñar cartografía, incluso, muchas más formas de lograrlo, y es que la enseñanza – aprendizaje de la cartografía constituye la esencia para comprender hoy en día la complejidad de la superficie terrestre.

Muchos son los investigadores a nivel nacional e internacional que han realizados aportes a la enseñanza de la Cartografía, ya sea desde la producción de libros de texto científicos para especialistas y educandos, así como, atlas o materiales con aportes significativos desde el punto de vista didáctico, con posiciones y enfoques educativos diferentes, donde al trabajo con las representaciones geográficas en la escuela le dan una importancia vital.

Realizando una sistematización de estos investigadores podemos mencionar dentro del contexto internacional y de Cuba:

A nivel internacional: (Raíz, 1974); (Salitchev, 1979); (Pierre, 1979); (Bailey, 1981) ; (Pellicer, 1988); (Panchesnikova, 1989); (Mather, 1992); (Comes, 1993); (K H Meine, 1999); (Domínguez Bravo, 2000); (Massumi Katuta, 2002,2003); (Gómez Escobar, 2004); (De Lázaro y Torres & González González, 2005); (Karina Morales & Gómez Z, 2005); (Pulgarín Silva, 2005); (Lois, 2006); (Muñoz, 2007); (Paula, Anne-Marie, & Apparicio, 2007); (Fuentes García, 2008); Hansen, 2008; (Ramírez, 2010); (Freitas & Pereira, 2010); (Almagro García, 2011); (Luque Revuelto, 2011); (Cristina Tortoreli & Manesco Paixão, 2012); (Hunter, Zerger, Bishop, & Escobar, 2012); (Buzai & Humacata, 2013); (Llánten Barriga, 2014); (Ramos Miranda, Gómez Cobelo, & Alfonso Pérez, 2014); (Font Aranda, 2015); (Amorós Hernández, 2017); entre otros.

En Cuba: (Marrero, 1981); (Chamizo Avello, 1984); (Barraqué Nicolau, 1991); (Canér Román, 1996); (Laguna Cruz, 1997); (Valdés Pérez, 1998; (Gutiérrez, 2000); (Recio Molina, 1994,1998,1996,2000,2003,2006,2019); (Hernández Herrera, 1994, 1998, 1996, 2004, 2006, 2007,2010) ;(Cruz Dávila, 2005,2007,2016); (Álvarez Portal, 2012); (Feria Dávila, 2013); (Gómez Torres, 2014,2015,2016,2017,2019); (Mateo Rodríguez, 2015); (Pérez Álvarez & Álvarez Cruz, 2018); entre otros.

Según la definición de cartografía presentada por la Asociación Cartográfica Internacional (ACI), que es el organismo mundial con mayor autoridad en Cartografía y Ciencias de Información Geográfica, expresa que es la ciencia, la técnica y el arte de la elaboración y el uso de mapas. Sin embargo, esta definición se ha ampliado aún más en la actualidad, ya que ahora ha adoptado también lo relacionado con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la Información y la comunicación o las tecnologías de la información geográfica.

En la actualidad, la cartografía pasó de ser una ciencia dedicada a la elaboración y el uso de mapas, para convertirse en una ciencia de información geográfica espacial. Es arte en el análisis y las transformaciones de los datos, su gestión, visualización y uso de esa información geográfica espacial georeferenciada en mapas y otras representaciones geográficas, a partir de la tecnología asociada a los SIG, la Fotogrametría y la Teledetección.

La elaboración de mapas, a través de la cartografía, se convirtió en la imagen, en el medio de esa información geográfica. Según (Mateo Rodríguez, 2015) el desafío en la actualidad para la cartografía es doble. Por una parte, se incrementan los medios tecnológicos para capturar esa información y, por otra, se exige de información con más calidad.

Para considerar que los profesores de geografía están adecuadamente preparados en cartografía, tienen que haber aprendido, junto con los conceptos tradicionales, los conceptos indicados en esa definición.

La didáctica de las representaciones geográficas constituye la fundamentación de la metodología para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la Geografía y sin estas, no solo para esta ciencia, sino para toda aquella ciencia que requiere de una representación espacial de su objeto de estudio como la historia y otras ciencias.

Esto hace que sea necesario analizar no solo qué se hace, sino, por qué se hace un trabajo significativo y desarrollador para el aprendizaje de las representaciones geográficas como método, contenido, medio entre otras. No es frecuente el empleo de ellas por los docentes como método de enseñanza por insuficiencias en su formación

metodológica, por ello, no se potencia las representaciones geográficas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de otras asignaturas y no precisamente las geográficas.

La didáctica de las representaciones geográficas ha sido reevaluada y ha cambiado significativamente en los últimos años. Es por eso que hoy se hace imprescindible integrar un nuevo cuerpo de conocimientos al currículo escolar de la geografía. Hay contenidos que los educandos de hoy deberían aprender, como son: elementos de teledetección; toma de datos y redes de sensores; cartografía en Internet; servicios basados en la localización, mediante cálculos realizados empleando cualquier tipo de dispositivo y formato; cartografía en tiempo real, en 3D y realidad aumentada.

Estos temas pueden ser nuevos para los educandos y profesores y pueden parecer un poco complicados, pero son los temas que constituyen el futuro del desarrollo de la cartografía y de su enseñanza. Son temas que requieren de una preparación continua de los todos los profesores que la imparten en las escuelas y universidades.

Este cuerpo de conocimientos que nos hemos referido en párrafos anteriores, puede ayudar a mostrar lo nuevo que hay que aprender y aquello que necesita ser revisado; al mismo tiempo las universidades cubanas están ofreciendo cursos en línea, talleres y formas de posgrado académico de gran valor educativo y formativo. Es importante reconocer el valor de la cartografía como una herramienta enfocada a abordar muchos de los problemas más acuciantes de la humanidad, pero, al mismo tiempo, hay que tener en cuenta el valor de la cartografía como una disciplina que permite una visión del mundo más precisa y sofisticada (ACI, 2015).

Los conceptos cartográficos fundamentales que forman la base de la comprensión e interpretación de los mapas se inician sistemáticamente en los primeros grados, pero los conceptos cartográficos más generales se forman a lo largo de toda la geografía escolar. (Ramos Miranda, Gómez Cobelo, & Alfonso Pérez, 2014).

Manifestación de los componentes del proceso de enseñanza–aprendizaje en la didáctica de las representaciones geográficas

Realizando un estudio de los programas vigentes dentro de la Geografía Escolar Cubana, los autores han encontrado insuficiencias en cuanto al planteamiento de los objetivos a desarrollar por cada nivel educativo. Esto quiere decir, que no quedan claros para los docentes cuales son los objetivos a desarrollar de forma gradual para que se desarrolle adecuadamente la adquisición de los contenidos y habilidades necesarios para el trabajo con las representaciones geográficas.

De esta manera, son manifestación de los objetivos en el trabajo con las representaciones geográficas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía en las diferentes educaciones:

Educación Primaria

- Identificar la red de paralelos y meridianos en la esfera geográfica.
- Reconocer los diferentes elementos que componen un mapa.
- Elaborar la leyenda de un mapa esquema, croquis y plano.
- Leer la leyenda del mapa, croquis o plano
- Elaborar croquis y planos de la localidad

- Esbozar mapas sencillos
- Localizar elementos en el mapa mediante coordenadas geográficas.
- Calcular distancias en los mapas y sin él.
- Comparar mapas a distintas escalas
- Orientación por medio de los elementos naturales
- Asimilación de conceptos cartográficos: toponimia, esfera, mapa, plano, croquis, escala, latitud, longitud, meridianos y paralelos, líneas imaginarias, entre otros.
- Comprender el uso de signos y símbolos distintos en las diferentes representaciones geográficas que se dan en esta educación.
- Entender la función que cumplen las curvas de nivel en los mapas.

Educación Secundaria Básica

- Identificar los diferentes elementos que componen los mapas, croquis planos y fotografías aéreas.
- Elaborar la leyenda de un mapa temático.
- Elaborar croquis y planos de la localidad y el municipio.
- Localizar elementos en el mapa mediante coordenadas geográficas.
- Calcular distancias dentro del mapa y recorridos en el terreno.
- Calcular áreas (superficie) sobre del mapa.
- Interpretar los símbolos, signos y elementos contenidos en un mapa.
- Interpretar el relieve del terreno a partir de las curvas de nivel.
- Elaborar perfiles del relieve.
- Orientarse en el espacio con la ayuda de un mapa y la brújula.
- Comparación de mapas a distintas escalas.
- Asimilar conceptos cartográficos: Proyección cartográfica, acimut, rumbo, magnetismo terrestre, norte geográfico, norte magnético, entre otros.
- Reconocer los cambios ocurridos en el espacio desde la comparación de fotografías aéreas e imágenes satelitales.
- Entender la función que cumplen las herramientas de Tecnologías de la Información geográfica en la confección de las representaciones geográficas.
- Manejar las Tecnologías de la Información geográfica e internet en función de las representaciones geográficas.

Educacion Preuniversitaria

- Identificar los diferentes elementos que componen las fotografías aéreas e imágenes satelitales.
- Identificar Proyecciones cartográficas según la red de paralelos y meridianos
- Explicar el funcionamiento de un SIG y el GNNS.
- Reconocer las distintas aplicaciones que tiene el SIG y el GNNS en lo económico, social y medioambiental.
- Elaborar planos y mapas esquemas a partir de datos geográficos utilizando las herramientas que ofrece Google Maps, Google Earth, Street Maps
- Localizar objetos y fenómenos geográficos en el mapa mediante coordenadas geográficas y GPS móvil.
- Calcular distancias dentro y fuera del mapa utilizando las herramientas Google Maps , Google Earth, Street Maps
- Establecer rumbos y acimuts en el terreno con la brújula y sobre el mapa
- Interpretar el relieve del terreno a partir de las curvas de nivel.
- Elaborar perfiles del relieve.
- Asimilar conceptos cartográficos: SIG, GNSS, datos georeferenciados, mapa digital, modelo vectorial, modelo raster, Trilateración Satelital, GPS, modelo 3D del terreno, mapa topográfico, entre otros.
- Orientarse en el espacio con la ayuda de un mapa topográfico y el GPS móvil.
- Reconocer los cambios ocurridos en el espacio y en el tiempo desde la comparación de mapas a distintas escalas, fotografías aéreas e imágenes satelitales.
- Formular hipótesis ante posiciones que se nos presenta en el estudio del espacio geográfico
- Manejar las Tecnologías de la Información geográfica e internet en función de las representaciones geográficas
- Aplicar la investigación científica con el trabajo de las representaciones geográficas

En cuanto a los contenidos relacionados con las representaciones geográficas, estos 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.

Según (Recio Molina, Gómez Torres, Díaz Soto, Feria Dávila, & Areces Cruz, 2019) 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 sencillos. 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.

De los contenidos procedimentales en la enseñanza- aprendizaje de la Geografía el que reviste mayor importancia y da singularidad a la disciplina es la lectura e interpretación cartográfica, a las que posteriormente se les han agregado las fotografías aéreas e imágenes satelitales.

Con respecto a los métodos de enseñanza aprendizaje en la Geografía, independientemente de los métodos generales de la didáctica se utiliza el método de trabajo con el mapa.

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.

El cómo evaluar está estrechamente ligado al cómo enseñar (Banasco Almentero et al., 2011) y debe tener como referentes fundamentales las habilidades seleccionadas en los objetivos, los contenidos sobre los cuales se aplican las actividades seleccionadas y las sugerencias sobre los resultados esperados del aprendizaje (qué objetivos se han trazado y cómo se van a evaluar), por lo que se evalúa el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación con las representaciones geográficas debe desarrollarse con ejercicios de diferentes niveles de complejidad y de asimilación, donde se evalúe los objetivos trazados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se plantean las siguientes vías para la evaluación sistemática con las representaciones geográficas:

- 1- preguntas orales y escritas con y sin la presencia de ellas
- 2- tareas extraclases
- 3- trabajos prácticos
- 4- trabajos independientes
- 5- revisión de cuaderno de mapas
- 6- tareas integradoras
- 7- seminario integrador

Los docentes que se enfrentan a la geografía contemporánea tienen que tener las competencias necesarias para trabajar con sus educandos, para lograr así, un proceso de

enseñanza aprendizaje en correspondencia con el contexto que se desarrollan. Estas competencias, entendidas como un proceso de integración de conocimientos, procedimientos, saberes, destrezas, habilidades, valores y actitudes combinados, coordinados e integrados, adquiridos a través de la experiencia (formativa o no formativa) que permite al individuo ponerlos en práctica para resolver una situación o problema concreto que le plantea la vida cotidiana o profesional. Son reflejo de los valores de ese individuo que lo acredita apto para determinada función social, concepción está respaldada por los criterios de Jaik A (2013), quien agregaba, además, la posibilidad de resolver problemas profesionales de forma autónoma y flexible y ser capaz de colaborar en el entorno profesional y en la organización del trabajo.

En este sentido, dentro de las competencias básicas que un docente de geografía debe adquirir es la competencia para el trabajo con las representaciones geográficas y que están relacionadas con el saber, saber hacer y saber ser al leer e interpretar los diversos tipos de representación para reconocer, interpretar, comprender y valorar los objetos, hechos, fenómenos, sus relaciones y problemas. Todo ello implica la capacidad de:

- Localizar objetos, fenómenos y procesos a cualquier escala, establecer sus límites, distancias superficies y alturas
- Emplear adecuadamente la terminología propia en el trabajo con las representaciones geográficas
- Conocer y comprender la didáctica con las representaciones geográficas para resolver problemas de la enseñanza aprendizaje de la geografía, sobre todo las habilidades que debe formar a sus educandos.
- Proyectar pedagógicamente el contenido de las representaciones geográficas a la práctica escolar al realizar adaptaciones curriculares y articulaciones con el contenido geográfico.
- Leer, interpretar, comprender y valorar el conocimiento que aporta las representaciones geográficas, formulando hipótesis ante posiciones que se nos presenta en el estudio del espacio geográfico
- Manejar las Tecnologías de la Información geográfica e internet en función de las representaciones geográficas
- Aplicar la investigación científica con el trabajo de las representaciones geográficas

Resolver problemas espaciales aplicando análisis multifactorial apoyándose en las representaciones geográficas.

Conclusiones

La orientación didáctica adecuada en el tratamiento de las diferentes representaciones geográficas constituye una premisa fundamental en la preparación metodológica de los docentes que imparten Educación Geográfica, mediante diferentes asignaturas de Ciencias Naturales, Exactas y Sociales.

El profesor de Geografía, para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de las representaciones geográficas, debe tener muy claro el objeto de estudio de esta ciencia (el espacio geográfico y las relaciones que en el ecosistema Hombre - Tierra se manifiestan),

su esencia, finalidad y utilidad, para no abordar estos contenidos, habilidades y procedimientos de manera tradicional, anquilosada y minimizada.

La Geografía y las Ciencias Naturales se comprenden y se aprenden en contacto con la realidad objetiva de su entorno, las representaciones geográficas facilitan esa comprensión e interpretación.

Bibliografía

- Banasco Almentero, J., Pérez Alvarez, E. C., Pérez Capote, M., Hernández Mujica, J. L., Caballero Camejo, C. A., Cuétara López, R., Giralt Gutiérrez, A. (2011). *Ciencias naturales: Una didáctica para su enseñanza y aprendizaje*. La Habana. Cuba: Editorial Universitaria Félix Varela.
- Gómez Torres, J. (2017). *Orientaciones didácticas-metodológicas para lograr una correcta utilización de las representaciones geográficas dentro de la educación geográfica de los educandos*. Revista de Didácticas Específicas, No 16, 143–151. www.didacticasespecificas.com
- International Cartographic Association (ACI). (2015). *El mundo de los mapas*. Inglaterra: International Cartographic Association.
- Jaik, A. (2013). *Competencias Investigativas: Una mirada a la Educación Superior*. México. Red Durango de Investigadores Educativos A. C. ReDIE.
- Mateo Rodríguez, J. M. (2015). *Teoría y Metodología de la Geografía*. La Habana. Cuba: Editorial Universitaria: Félix Varela.
- Ramos Miranda, R. F., Gómez Cobelo, J. R., & Alfonso Pérez, L. (2014). *Desarrollo de habilidades para el trabajo con materiales cartográficos en los estudiantes de las carreras pedagógicas*. Revista Conrado, 10, 74–81.
- Recio Molina, P. P., Gómez Torres, J., Díaz Soto, M. M., Feria Dávila, H., & Areces Cruz, M. V. (2019). *Cartografía*. La Habana. Cuba: Editorial Universitaria Félix Varela.