

DOMINIOS COGNITIVOS DE CONTENIDOS GEOGRÁFICOS: UNA VÍA PARA EL MEJORAMIENTO EDUCATIVO EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA

Georgina Miranda Lavigne

Facultad de Ciencias, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García"

georginamir@ucp.sc.rimed.cu

Denis Borrás Pérez

Centro de Estudios Pedagógicos, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García"

denis@ucp.sc.rimed.cu

Magda Marlenes Ochoa Destrades

Facultad de Ciencias, Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García"

magda.ochoa@ucp.sc.rimed.cu

RESUMEN

La evaluación de la calidad del aprendizaje es un proceso que permite precisar los logros y dificultades que se alcanzan en la misma desde la planificación, organización hasta su ejecución, porque a partir de sus resultados tomar precisiones con el fin de contribuir al mejoramiento de su calidad, lo cual constituye una necesidad para alcanzar la excelencia del sistema educativo en Cuba.

En este artículo se presenta la fundamentación que se tuvo en cuenta para la determinación de los dominios cognitivos que permiten la evaluación de la calidad del aprendizaje de los contenidos geográficos del programa de Ciencias Naturales de la Educación Secundaria Básica.

Los dominios cognitivos propuestos dan una respuesta concreta a la necesidad de estos para la elaboración de los instrumentos de evaluación de la calidad del aprendizaje de los contenidos geográficos de Ciencias Naturales en la Educación Secundaria Básica.

Este trabajo está asociado al Proyecto "Evaluación y mejoramiento educativo de la provincia Santiago de Cuba".

PALABRAS CLAVES: evaluación de la educación, calidad de la educación, evaluación de la calidad del aprendizaje, dominio cognitivo, ideas rectoras.

En Cuba el sistema educativo tiene como objetivo esencial la formación de un hombre con una cultura integral, con un pensamiento humanista, científico y creador en función de sus potencialidades, a su vez como sujeto social transformador que este en capacidad y disposición para servir a la sociedad.

En los últimos años la política educacional ha estado dirigida a perfeccionar la calidad del sistema educativo cubano, y en particular los de la Educación Secundaria Básica, donde se desarrollen desde lo curricular y extracurricular educandos con un pleno dominio de un saber, un saber hacer, potenciar un saber ser y saber

convivir, lo cual está determinado para la formación de cualidades de la personalidad y apropiación de los mejores valores de la humanidad tanto en el ámbito nacional, como internacional.

Debe tenerse en cuenta que el proceso de evaluación de los aprendizajes en los últimos tiempos pone énfasis en la búsqueda de información más adecuada, para la toma de decisiones de carácter pedagógico, que potencien cada vez más el mejoramiento de los servicios educativos.

Los saberes adquiridos en el proceso de aprendizaje deben ser evaluados sistemáticamente por los docentes y directivos, a partir de que evaluar es, un proceso subjetivo que refleja la realidad objetiva, un sistema permanente y complejo de comunicación y acciones, donde cada evaluador le imprime el sello de la sociedad y el sistema de valores que le ha tocado vivir, a través de un proceso valorativo.

La evaluación de la calidad del aprendizaje en Cuba se ha realizado teniendo en cuenta las experiencias internacionales en la Educación Primaria y la Educación Secundaria Básica a través de los Operativos Nacionales en las asignaturas priorizadas, entre ellas en Ciencias Naturales.

Estas evaluaciones se realizan a partir de los dominios cognitivos los cuales no están determinados para las Ciencias Naturales de la Educación Secundaria Básica, considerándose las propias asignaturas como dominios cognitivos: Geografía, Química, Física y Biología, lo cual ha limitado la profundidad y precisión en el análisis de los resultados obtenidos en las evaluaciones.

Para evaluar la calidad del aprendizaje de los estudiantes es necesario partir de los dominios cognitivos, porque estos permiten realizar un análisis preciso y lograr elevar la calidad educativa.

En Cuba esto data de hace poco tiempo y se ha aplicado teniendo en cuenta las experiencias internacionales, las cuales han sido aplicadas en la Educación Primaria por el LLECE y el SERCE en las asignaturas Matemática, Español y Ciencias Naturales. A partir de estas evaluaciones de la calidad de la educación en Cuba, se ha creado el Sistema de Evaluación de la Calidad de la Educación, con objetivos, indicadores y variables bien definidas.

En el algoritmo de trabajo para la confección de los instrumentos de medición del aprendizaje (en correspondencia con lo expuesto por P. Torres en el II Curso. Simposio Internacional del 2003) referido al procedimiento para la elaboración de pruebas de rendimiento académico, específicamente pruebas objetivas se debe tener en cuenta:

- medir los conocimientos de los dominios cognitivos de las diferentes asignaturas en correspondencia con su presencia en los programas de cada grado escolar.

En correspondencia con lo anterior se precisa, que para la confección de las evaluaciones de la calidad del aprendizaje hay que tener en cuenta, los conocimientos específicos que se identifican como dominios cognitivos y los diferentes niveles de desempeño.

Teniendo en cuenta esto el Centro de Estudio de la Calidad Educativa (CECE) de Santiago de Cuba da una definición de dominio cognitivo planteada por MSc. Borrás Pérez, Denis y Lic. Daniel Acosta Santana donde se expresa: "Dominio Cognitivo es el área o parte de un área específica de una ciencia o asignatura o grupo de ciencias o asignaturas en el que el alumno adquiere el conocimiento y desarrolla las habilidades necesarias para desempeñarse en la búsqueda de las soluciones a diversas problemáticas"¹

Es sabido que la UNESCO para el SERCE propuso los dominios cognitivos de Ciencias Naturales en la Educación Primaria, los cuales se han aplicado en Cuba en los diferentes estudios realizados como: Operativos Nacionales y mediciones provinciales de la calidad del aprendizaje en esta educación. Estos son expresados como:

- Tierra / Ambiente.
- Seres vivos / Salud.
- Materia y energía.
- Ciencia Tecnología y Sociedad.

En correspondencia con lo anterior en la Educación Primaria, los escolares deben conocer que el mundo es un todo único, la Tierra está formada por capas y la necesidad de proteger la naturaleza no solo para las presentes generaciones sino para las futuras.

Los contenidos geográficos en esta educación son el hilo conductor del programa de Ciencias Naturales, alrededor de los cuales se reúnen todos los demás contenidos biológicos, químicos y físico, se abordan las

esferas de la Tierra de forma general y en su aspecto externo.

Para la realización del SERCE se realizó la descripción de cada dominio cognitivo, presentándose los relacionados con los contenidos geográficos a continuación:

- Dominio Tierra

Comprende el Universo y su estudio. Sistema solar, la Tierra como planeta, sus movimientos, características generales, la Luna como satélite, sus movimientos, efectos en el planeta Tierra.

Dominio Ambiente

Incluye la ecología, con aspectos tales como factores, componentes bióticos, abióticos, protección de los ecosistemas, uso racional de los recursos naturales, el impacto de la acción humana en el equilibrio ecológico natural.

- Dominio de las relaciones entre la Ciencia Tecnología y Sociedad.

Trata acerca de la aplicación de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de los procesos de industrias, máquinas, dispositivos de medida y el impacto de los avances científicos y tecnológicos.

En la Educación Secundaria Básica, al no estar determinados los dominios cognitivos para los contenidos geográficos en las Ciencias Naturales, a criterio de la autora (Miranda Lavigne.G 2010) ha tenido en cuenta para su selección los referentes teóricos siguientes:

- Los dominios cognitivos de la Educación Primaria.
- Las ideas rectoras de las Ciencias Naturales
- Objeto de estudio de la Geografía como Ciencia.

Ideas rectoras de las Ciencias Naturales

Las ideas rectoras de las Ciencias Naturales constituyen máximas generalizaciones, a su vez de los contenidos geográficos que en la misma se abordan, así como de los métodos y técnicas de las ciencias vinculadas a estas. Reflejan los vínculos más esenciales, profundos de los fenómenos y procesos geográficos, tanto naturales como sociales, que contribuyen a la formación de una concepción científica del mundo. Ellas sintetizan los criterios que se tuvieron en consideración en la concepción de los programas de la Educación Secundaria Básica vigentes.

Las ideas rectoras se deben tener en consideración en la evaluación de la calidad del aprendizaje por cuanto sirven de guía para determinar los contenidos fundamentales de los que debe apropiarse el estudiante en el proceso enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y en particular la apropiación de los contenidos geográficos, ellas guardan relación con los objetivos y el contenido objeto de estudio y constituyen concepciones científicas que precisan y guían el tratamiento metodológico de los contenidos del programa.

Las ideas rectoras de la Educación Secundaria Básica en Ciencias Naturales que se manifiestan en los contenidos geográficos son las siguientes:

- I. La unidad y diversidad de los objetos naturales (átomos, moléculas, sustancias, cuerpos, sistemas vivos) en el universo.
- II. Las relaciones causales estructura – función y estructura – propiedades – aplicaciones que se manifiestan en los objetos, fenómenos y procesos naturales.
- III. Los vínculos ciencia – tecnología – sociedad en la vida cotidiana, destacando los avances tecnológicos, y aportes de los científicos nacionales e internacionales.
- IV. Carácter teórico experimental de las Ciencias Naturales.
- V. La educación ambiental como base del desarrollo de una ética ambientalista en el uso, cuidado y protección de la naturaleza por el ser humano y la sociedad.
- VI. La utilización del lenguaje de las ciencias como expresión de la cultura general integral.
- VII. La integración del lenguaje de las ciencias como vía de enriquecimiento de la lengua materna y de la

cultura general e integral.

Objeto de estudio de la Geografía como Ciencia

Es evidente que la Geografía es un Sistema de Ciencias, se caracteriza ante todo por su dualidad, porque es una ciencia que se encarga del estudio de los aspectos físicos y naturales de la superficie del planeta y por otro lado estudia los aspectos económico geográficos, que abarca la Geografía humana o económica y social (recursos naturales y producción material).

Las Ciencias Geográficas tiene como pilares dos ciencias, las Ciencias Naturales, que estudia todo lo que abarca la superficie terrestre y las Ciencias Sociales que abarca la actividad humana, económica y social.

Esto evidencia que la Geografía, como Sistema de Ciencias, refleja la interacción que existe entre la naturaleza y la sociedad, sin embargo no debe confundirse los dos objetos cualitativamente diferentes: la naturaleza y la sociedad. Por ello existen dos subsistemas: uno físico geográfico que pertenece a las Ciencias Naturales y otro económico geográfico, que pertenece a los Ciencias Sociales.

Como es sabido, las esferas que constituyen nuestro planeta, como resultado de una compleja interacción de todas ellas dio origen a un nuevo sistema natural, la envoltura geográfica como geosistema de rango superior planetario que existe en el planeta Tierra.

La envoltura geográfica es un sistema material íntegro, que tiene una serie de particularidades propias. En ella, la energía radiante del sol, se transforma en energía térmica, el agua se halla en sus tres estados físicos: sólidos, líquidos y gaseoso; surgieron y se desarrollaron las plantas y animales, se forman los suelos y las rocas sedimentarias. En una etapa determinada de su evolución, apareció el hombre y se formó la sociedad humana, que interacciona constantemente con la naturaleza circundante.

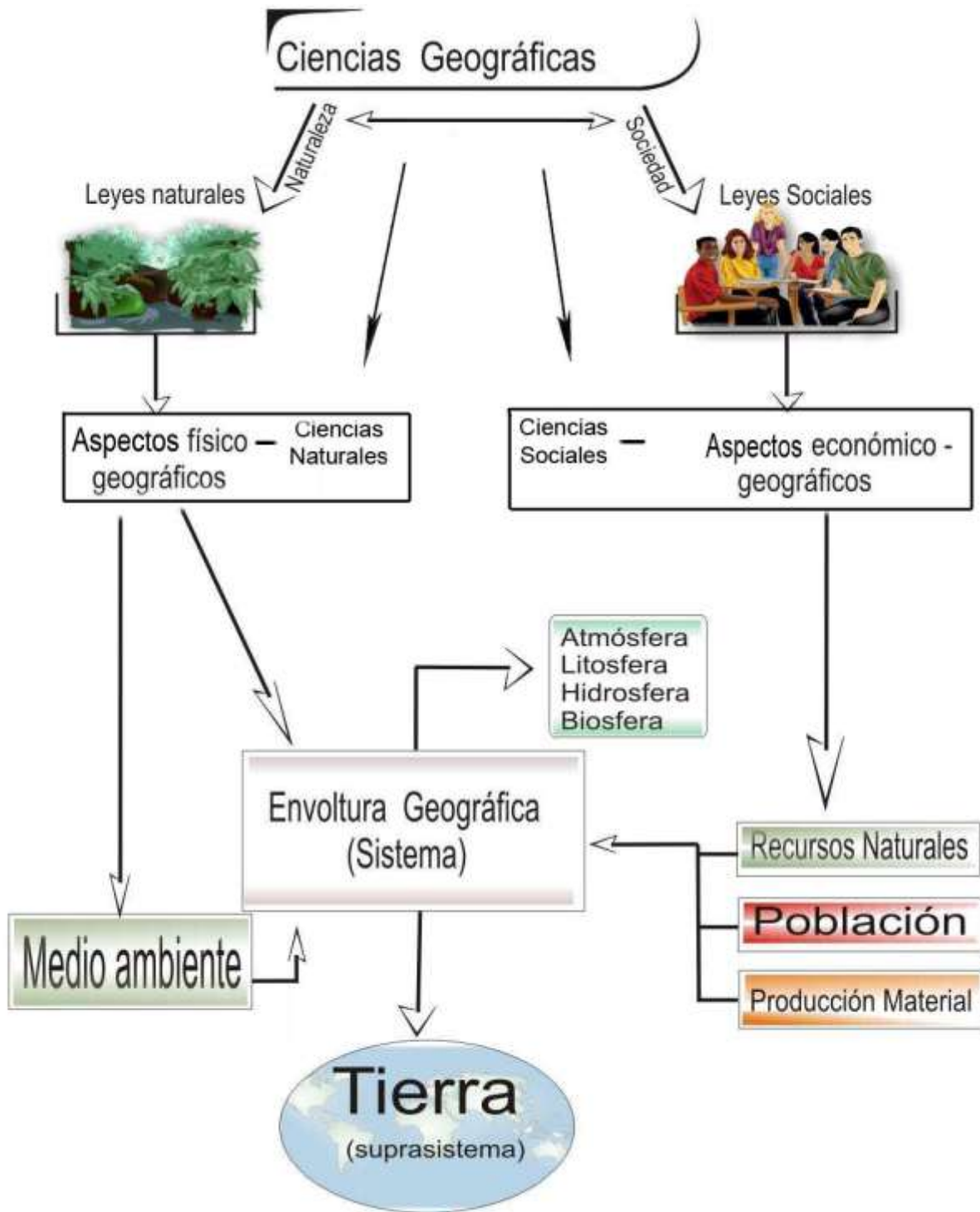
Debe considerarse que la Geografía Física como Ciencia Natural, estudia la envoltura geográfica para incorporar los recursos naturales a la producción material, conocer las regularidades de la naturaleza y determinar los cambios que ocurren en ella, los cuales suceden bajo la influencia de factores perjudiciales y en relación con la actividad propia del hombre.

La Geografía Económica como Ciencia Social estudia la parte de la envoltura geográfica donde se produce la relación productiva hombre naturaleza, desde el punto de vista territorial los objetos y procesos en el medio geográfico, y los procesos socioeconómicos, a su vez su localización.

Para penetrar en la estructura de las Ciencias Geográficas y conocer cómo se refleja esta en la enseñanza de los contenidos geográficos en la Educación Secundaria Básica, se requiere de un análisis profundo mediante un enfoque en sistema, es decir, comprender la estructura integral, funcionamiento y su reflejo en la enseñanza.

“(…) Existe una relación dialéctica de comparación entre distintos sistemas que permite dividirlos en suprasistemas, sistemas y subsistemas. En esta clasificación, la unidad básica es el sistema. Así se plantea que la envoltura geográfica es un sistema del suprasistema Tierra, en esa misma relación, las zonas geográficas, son subsistemas de la envoltura geográfica (...)”²

LAS CIENCIAS GEOGRÁFICAS



Se destaca que el trabajo con mapas constituye uno de los aspectos esenciales para el aprendizaje de los contenidos geográficos y se considera el segundo lenguaje de la Geografía, asumiéndose por la autora del trabajo la frase “lo que no es cartografiable no es geográfico”, ya que es una verdad axiomática.

Demostrado está que el mapa es el más idóneo representante de la distribución espacial de los objetos y fenómenos geográficos y es una fuente de obtención de conocimientos que permite la asimilación de conceptos y la formación de habilidades.

El mapa ofrece una imagen visual de la forma, tamaño y la posición de objetos y fenómenos de la superficie terrestre, es decir de la envoltura geográfica en el planeta Tierra. Tiene un gran valor en la práctica. permite obtener nuevas características de los fenómenos que se estudian, de ahí que permiten inferir conocimientos.

Este permite estudiar la dinámica de los fenómenos naturales y sociales, por tanto es imprescindible en el aprendizaje de los objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza y la sociedad. Se considera el trabajo con mapas como fuente de obtención de conocimientos específicos y desarrollo de habilidades.

Es importante destacar que para la determinación de los dominios cognitivos resultan necesarios los contenidos estudiados en la Educación Primaria donde se abordan aspectos que sirven de base para el sistema de conocimientos y habilidades que se sistematizan en la Educación Secundaria Básica y en el pre universitario se amplían y profundizan. En ambos niveles de Educación no sólo se abordan los aspectos externo e internos de los objetos, hechos y fenómenos de la naturaleza sino se destaca la acción transformadora del hombre sobre ella, lo que permite valorar la relación naturaleza- sociedad y los problemas correspondientes al hombre y la sociedad, lo cual contribuye a la educación científica de los estudiantes con una concepción dialéctica materialista e histórica del mundo acorde con el fin y objetivos formativos propuestos en el Modelo de Secundaria Básica (Miranda Lavigne,G.2010).

Una vez analizados los criterios planteados para la fundamentación de los dominios cognitivos, la autora teniendo en cuenta la definición de dominio cognitivo del Centro de Estudios de la Evaluación de la Calidad Educativa de Santiago de Cuba , se refiere a que estos son los conocimientos específicos de los contenidos geográficos, en el que el estudiante adquiere el conocimiento y desarrolla las habilidades necesarias para desempeñarse y dar soluciones a diversas problemáticas, a su vez considera que la misma coincide en lo esencial con la definición planteada por la UNESCO para las Ciencias Naturales, en la Educación Primaria.

Derivado del estudio realizado una vez determinado los dominios cognitivos, se proponen los siguientes términos:

- **Macro dominio cognitivo** abarca un área o parte de un área general de una ciencia o asignatura o grupo de asignaturas en el que el alumno adquiere el conocimiento y desarrolla las habilidades necesarias para desempeñarse en la búsqueda de soluciones a diversa problemáticas.
- **Micro dominio cognitivo** abarca un área o parte de un área particular de una ciencia o asignatura o grupo de asignaturas en el que el alumno adquiere el conocimiento y desarrolla las habilidades necesarias para desempeñarse en la búsqueda de soluciones a diversa problemáticas.

Se propone como macro dominio al dominio cognitivo Tierra, porque el mismo es más general, considerándose que es específico el dominio cognitivo Envoltura Geográfica, se propone además el dominio cognitivo Trabajo con Mapas.

Los dominios cognitivos Ambiente Ciencia Tecnología Sociedad de la Educación Primaria se asumen por la autora del trabajo para la Educación Secundaria Básica, pues se corresponden con los elementos del conocimiento a sistematizar y profundizar en el mismo y en su concepción no existe contradicción con los criterios asumidos.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente, la propuesta de dominios cognitivos para los contenidos geográficos de Ciencias Naturales en la Educación Secundaria Básica es la siguiente:

DOMINIOS COGNITIVOS

Envoltura Geográfica.

Trabajo con Mapas.

Medio Ambiente.

Ciencia Tecnología Sociedad.

PROPUESTA DE DOMINIOS COGNITIVOS DE CONTENIDOS GEOGRÁFICOS.

MACRO DOMINIOS	DOMINIOS COGNITIVOS.	MICRO DOMINIOS COGNITIVOS. ELEMENTOS DEL CONOCIMIENTO.
Tierra	Envoltura Geográfica	Litosfera. Estructura Interna de la Tierra. Relieve. Rocas. Procesos endógenos. Procesos exógenos.
		Atmósfera. Características generales. Troposfera. Estados típicos del tiempo para Cuba. Ciclones. Clima.
		Hidrosfera. Características generales de las aguas. Distribución de las aguas en el planeta. Características de las aguas terrestres. Aguas superficiales. Aguas subterráneas. Aguas de los océanos y mares. Olas, mareas, corrientes marinas.
		Biosfera. Características generales de los suelos. Distribución de los suelos. Distribución de la vegetación. Relación de los componentes suelos – vegetación – fauna.
		Recursos Naturales. Recursos minerales. Recursos forestales. Recursos del océano mundial. Recursos terrestres.
		Producción Material. Producción agropecuaria. Industria.
Ambiente	Medio Ambiente.	Problemas Ambientales. Problemas globales. Regionales. Territoriales. Patrimonio natural, cultural del mundo y de Cuba.
	Trabajo con Mapas.	Lectura del mapa. Localización. Interpretación.
	Ciencia, Tecnología y Sociedad	Hombres que aportan a las Ciencias. Personalidades insignes. Métodos de investigación.

Dado que en los últimos tiempos la evaluación de los aprendizajes constituye para los sistemas educativos un proceso en el cual se pone énfasis para la búsqueda de información más adecuada, con vista a la toma de decisiones de carácter didáctico metodológicos que permitan mejorar cada vez más los servicios educativos:

- Los referentes didáctico metodológicos han permitido determinar los dominios cognitivos sustancia y reacción química para los contenidos químicos del programa de Ciencias Naturales en la Educación Secundaria Básica. y asumir el dominio cognitivo de la relación Ciencia Tecnología y Sociedad de la Educación Primaria.
- Los dominios cognitivos propuestos para los contenidos geográficos del programa de Ciencias Naturales en la Educación Secundaria Básica, pueden ser utilizados en la elaboración de los instrumentos para evaluación de la calidad del aprendizaje.
- Los micro dominios y los elementos del conocimiento, conjuntamente con los dominios cognitivos propuestos permiten a los docentes y directivos elaborar los instrumentos cognitivos para evaluar la calidad del aprendizaje,.
- Determinar los errores cognitivos de los estudiantes de forma ágil y precisa y elaborar recomendaciones didáctico - metodológicas las cuales se contextualizan en el sistema de trabajo metodológico en función de mejorar la calidad educativa.

Bibliografía

1. Addine Fernández, Fátima. Didáctica: Teoría y Práctica. Compilación. Editorial Pueblo y Educación. 2004.
2. Borrás Pérez, Denis y Daniel Acosta Santana. Empleo de las ideas principales de la medición de la calidad del aprendizaje en la preparación y formación del Profesor General Integral. Santiago de Cuba: Universidad Pedagógica "Frank País García", 2008.
3. Georgina Miranda Lavigne y Acela Kindelán Vila Propuesta de fundamentos teóricos metodológicos para fundamentar los dominios cognitivos Santiago de Cuba .Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García",2010.
4. -----Dominios Cognitivos una necesidad para los contenidos geográficos de Ciencias Naturales en Secundaria Básica. Santiago de Cuba: CEECE, 2009 ISBN 978959207359-3.
5. -----Propuesta de dominios cognitivos para los contenidos geográficos de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica. Tesis de Maestría.Opción al Grado Académico Máster en Educación. Santiago de Cuba. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Frank País García",2010.
6. Torres, Paul (2007). La Evaluación Educativa en Cuba. Qué se ha logrado y qué falta por alcanzar. Conferencia inicial. I Simposio – Taller CALIDED (2007). En CDROM Motivación Profesional y CALIDED. ISBN 978-959-207-322-7. 2008.
7. Valdés V., Héctor y Francisco Pérez (1999). Calidad de la Educación Básica y su evaluación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1999.
8. Valdés Héctor y Paúl Torres. "Calidad y equidad de la Educación: concepciones teóricas y tendencias metodológicas para su evaluación. En La Habana: Pedagogía'2005. Curso Pre-reunión. IPLAC. ISBN: 959-18-0026-6, 2005.
9. _____ . "VI Seminario Nacional para Educadores: Diagnóstico pedagógico y la evaluación de la calidad de la educación". En tabloide. La Habana, Cuba: MINED, 2005.

¹ Borrás Pérez, Denis y Daniel Acosta Santana. Empleo de las ideas principales de la medición de la calidad del aprendizaje en la preparación y formación del Profesor General Integral. Santiago de Cuba: Universidad Pedagógica "Frank País García", 2008, p.4.

² Barraqué N, Graciela, Metodología de la Enseñanza de la Geografía La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1980, p.5-6.