

## Las Tareas Docentes en la carrera de Matemática. Vía para educar en la Educación Ambiental

### *The Teaching Tasks in the Mathematics career. Way to educate in Environmental Education*

MSc. María Teresa Gil Chávez. Profesora de Estadística. UNAH “Fructuoso Rodríguez Pérez” Facultad de Pedagogía. Especialidad Matemática. Cuba  
maria@unah.edu.cu

MSc .Yulexis Utria Rojas. Profesora  
E-mail marilys@infomed.sld.cu

Prof. Hilba Rivero Álvarez. Profesora UNAH “Fructuoso Rodríguez Pérez” Facultad de Pedagogía. Especialidad Matemática. Cuba

Recibido:enero 2019

Aprobado: julio 2019

---

#### **Resumen**

El objetivo de este trabajo es proponer un sistema de tareas docentes que integren los contenidos matemáticos con algunos de los principales problemas ambientales, para fortalecer la educación ambiental desde la disciplina Matemática Básica en los estudiantes de primer año de la carrera de Matemática. En esta propuesta se expone un resumen de algunas tareas docentes donde se le da salida a los diferentes problemas ambientales, se trabaja con los núcleos conceptuales básicos del programa director de la Matemática que se pueden potenciar mediante la aplicación de las tareas y la aplicabilidad de estas tareas con algunas asignaturas del currículo. La novedad esta dado en que se introducen tareas con diferentes variables ambientales donde los estudiantes tienen que desarrollar distintas habilidades para lograr el objetivo propuesto, de esta forma logramos que los estudiantes que actúan como profesores en las diferentes enseñanzas apliquen los conocimientos adquiridos en la clase y los expongan en función de sus estudiantes y de la sociedad.

**Palabras Clave:** Tareas docentes, Medio ambiente, Matemática

#### **Abstract**

The objective of this work is to propose a system of educational tasks that you/they integrate the mathematical contents with some of the main environmental problems, to strengthen the environmental education from the Basic Mathematical discipline in the students of first year of the career of Mathematical. In this proposal a summary of some educational tasks is exposed where he/she is given exit to the different environmental problems, one works with the basic conceptual nuclei of the managing program of the Mathematical one that potencies is been able to by means of the application of the tasks

and the applicability of these tasks with some subjects of the curriculum. The novelty this die in that tasks are introduced with different environmental variables where the students have to develop different abilities to achieve the proposed objective, this way we achieve the students that act as professors in the different teachings to apply the knowledge acquired in the class and they expose them in their students' function and of the society

**Keyword:** Educational tasks, environment, Mathematical

## **Introducción**

El cambio climático (CC) constituye hoy el gran problema ambiental presente en el ecosistema Hombre-Tierra, acelerado cada vez más por la sociedad con su actitud Irresponsable e irracional, de ahí la necesidad de educar en la prevención y solución de este y otros problemas ambientales a escalas global, nacional y local, con la participación de todos en el entorno más cercano, y sea esta una de las importantes misiones que tiene el Sistema Nacional de Educación en Cuba.

El aumento de la temperatura media anual de la atmósfera, que corrobora el cambio del clima en el planeta es evidente, cuyas manifestaciones van desde el derretimiento acelerado de los hielos polares y de las altas montañas, el consiguiente ascenso del nivel medio del mar, la mayor ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos, las inundaciones de las costas bajas, sobre todo, de los pequeños estados insulares, entre otras.

La condición insular de Cuba con un significativo número de islas, islotes y cayos, que generalmente presentan un relieve llano y de poca altitud de sus costas en relación con la superficie del mar, su situación geográfica en el área en que se desarrollan los ciclones tropicales o huracanes, la hacen más vulnerable a los efectos e impactos negativos del cambio climático.

Si bien en las ideas que se socializan en este trabajo, desde la visión educativa para potenciar la preparación de los profesionales de la educación en relación con el enfrentamiento al CC, están las que comprenden la adaptación a los cambios, siempre estas tienen que ser comprendidas en integración con las acciones de mitigación que se dirigen a minimizar o eliminar las causas del acelerado proceso de cambio en el clima planetario.

Al tener en cuenta lo anteriormente planteado, hay que reafirmar que las medidas que se tomen para enfrentar el problema ambiental referido, deben estar dirigidas a la mitigación y la adaptación, esta última en el sentido de ajustar los sistemas naturales, sociales y económicos al tener en cuenta los efectos del CC, sobre todo los negativos.

La sistematización de la actividad científica investigativa de los autores de esta ponencia y especialmente mediante el actual proyecto de investigación "Concepción teórica metodológica de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en la preparación de los profesionales de la educación" ha producido determinados aportes al tratamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible, que se concretan desde la teoría y elaboración de propuestas de acciones educativas relacionadas con la adaptación al CC centradas en el estudio de las potencialidades que brindan los ecosistemas, sus servicios ecológicos frente a otras formas de adaptación, posibles de ser realizadas en el contexto cubano.

El investigador Dr. C. Ismael Santos Abreu, de la Universidad Central de las Villas al respecto de la labor educativa en su dimensión ambiental orientada al desarrollo

sostenible concibe a la educación ambiental para el desarrollo sostenible (EA<sub>p</sub>DS) como proceso educativo, que incorpora de manera integrada y gradual las dimensiones económica, político-social y ecológica del desarrollo sostenible a la educación de los docente y estudiantes del Sistema Nacional de Educación y se expresa en modos de pensar, sentir y actuar responsables ante el medio ambiente. La educación superior tiene una responsabilidad crucial en la preparación de los profesionales de la educación en el tema de ambiental, tanto de los que egresan con perfil pedagógico, como aquellos de otros perfiles, en la realidad de una universidad cubana integrada, así también los docentes que laboran en los restantes subsistemas educativos.

Las diferentes disciplinas que conforman el Plan de Estudio de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Matemática tiene potencialidades para favorecer el desarrollo de la Educación Ambiental desde diferentes perspectivas ,que permiten reflexionar y profundizar en aspectos de carácter social, económico, político y material, considerando la interdisciplinariedad, pues resulta fundamental la contribución que se realiza a la cultura general integral y a la formación de la concepción científica del mundo de nuestros estudiantes.

Los educadores estamos en el deber de contribuir al desarrollo de los estudiantes, de un pensamiento científico, humanista y creador que les permita adaptarse a los cambios de contexto y abordar problemas de interés social desde la óptica de varias disciplinas.

Al integrar la educación ambiental al currículum se favorece el conocimiento recíproco interdisciplinario. Cuando trabajamos los conceptos más importantes vinculados al medio ambiente podemos acercar a nuestros estudiantes a los problemas que les afectan más directamente o en los que esta implicada la comunidad educativa.

Teniendo en cuenta que durante el primer año de la carrera de la Licenciatura en Educación Especialidad de Matemática debemos de garantizar que los estudiantes alcancen un nivel de conocimientos, habilidades, valores y que los conceptos matemáticos y de la educación ambiental pueden vincularse es que proponemos un sistema de tareas docentes que puedan ayudar a los profesores al logro de tal aspiración.

El Objetivo del trabajo es proponer un sistema de tares docentes que integren los contenidos matemáticos con algunos de los principales problemas ambientales para fortalecer la educación ambiental desde la disciplina Matemática Básica en los estudiantes de primer año de la carrera de Matemática.

## **Desarrollo**

### *Las Tareas docente en el proceso docente educativo*

Para lograr dicho objetivo es imprescindible que en las Universidades se intensifique el trabajo investigativo y mediante su principal vía de perfeccionamiento que es el trabajo metodológico se busquen alternativas, que respondan a las exigencias fundamentales que demando el modelo de formación cubano, una vía que posibilita la formación en cualquiera de sus dimensiones es el Sistema de Tareas Docentes, deben tener su estructura y la primera condición para la activación del pensamiento es el contacto del sujeto (estudiante) con el objeto.(condiciones). Donde se manifiesta la relación de la formación del profesional con su vínculo con la profesión.

La tarea docente constituye la célula de la actividad conjunta profesor estudiante y es la "Acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso, que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas, con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental de resolver el problema planteado a estudiar por el profesor", en los diferentes componentes en que se desarrolla el proceso de formación. Álvarez. C. (1990):87

En esta definición queda explícita la idea de que la tarea docente es el eslabón más elemental del proceso docente educativo. Que con la realización de la misma, se resuelve la contradicción entre lo conocido y lo desconocido por el estudiante, estando en posibilidad de desarrollar otras tareas del mismo orden, así como reflejar que en las de tipo docente se manifiestan todos los componentes y regularidades esenciales del proceso docente educativo, a partir de que constituye la célula de éste.

Considerando otro criterio , las tareas docentes son aquellas desarrolladas por los docentes con el objetivo de dirigir, de manera óptima, el proceso autónomo y consciente de construcción de conocimientos, habilidades y valores por parte de los estudiantes, en cuyo orden y organización se evidencia el método empleado por estos para estructurar el proceso.

Podemos plantear que dicho proceso se desarrolla de tarea docente en tarea docente, hasta que se alcance el objetivo, hasta que el estudiante se comporte del modo esperado. De esta forma el proceso referido en la Educación Superior se manifiesta por un sistema sucesivo de tareas docentes, que se desarrollan desde la primera actividad docente hasta el trabajo de diploma, a fin de alcanzar el objetivo propuesto.

Las *tareas docentes* tienen como propósito que los alumnos-profesores adquieran una visión global de la unidad. Esto se establece a través del análisis de diferentes elementos inferidos de los documentos normativos, como por ejemplo: introducción de los programas del grado, introducción de las guías metodológicas, objetivos generales de la unidad, problemática global de la unidad, temas generales a abordar e importancia.

Las tareas docentes deben revelar los diferentes saberes que poseen los alumnos-profesores sobre las cuestiones que se abordan y también deben propiciar la reflexión sobre los antecedentes que poseen los alumnos del preuniversitario para enfrentar la unidad en cuestión. De esta forma las tareas docentes para introducir la unidad deben considerar:

- El estudio del sistema de objetivos de la unidad.
- Los temas generales a abordar.
- La problemática global de la unidad.
- El sistema de saberes de la unidad.
- Los elementos que propician la modelación de comportamientos profesionales como profesores de Matemática.
- Las especificidades que permiten, el desarrollo de cada estudiante.

Las tareas docentes constan de varias etapas:

- La etapa de planificación.
- La etapa de orientación.
- La etapa de ejecución.
- La etapa de control.

La estructura del sistema debe ser tal que respete el lugar que ocupa cada elemento a partir de la función que desempeña en el sistema, para de esta forma lograr la adecuada lógica del proceso de apropiación de saberes. Machado, E.; Montes de Oca, N. (1994): 13

Por su trascendencia para la conformación del sistema de tareas docentes se debe tener en cuenta una clasificación en términos didácticos que toma como referente esencial la lógica del proceso docente educativo.

Consideramos que la concepción de estructurar las tareas en forma de sistema, da la posibilidad de lograr la transformación de los propios estudiantes. La elaboración de un sistema de tareas contribuye al cumplimiento de los diferentes niveles de asimilación de los contenidos en función de los objetivos. Categoría que adoptamos para clasificar las tareas docentes en el proceso docente superior entre las que planteamos:

- Tareas de familiarización: Proporcionan la orientación y el contacto del estudiante con el problema a resolver.
- Tareas de reproducción: Dirigidos a lograr que el estudiante fije y pueda repetir los elementos esenciales del contenido orientado en función de los objetivos que necesite cumplir.
- Tareas de producción: Agrupadas en un nivel más complejo del aprendizaje mediante las que se le exige al estudiante la aplicación de lo aprendido a una situación nueva.
- Tareas de creación: Estructuradas con una complejidad superior en las cuales es imprescindible la búsqueda independiente de los aspectos. Para poder resolverlas se presupone un problema que los estudiantes no pueden solucionar con los conocimientos obtenidos hasta el momento.

En el sistema de formación a través del modelo de formación universitario planteamos que las tareas docentes.

- Propicia que el estudiante dedique más tiempo a la actividad de estudio.
- Posibilita la aplicación de los contenidos en la práctica.
- Demuestra la significación del aprendizaje para el estudiante.
- Da a conocer a los estudiantes los nuevos contenidos.
- Brinda la posibilidad de buscar independientemente la información necesaria, para vencer la contradicción fundamental del proceso.
- Fija conocimientos.
- Forma, consolida y desarrolla habilidades para la utilización del contenido.
- Permite controlar y autocontrolar la asimilación de los contenidos.
- Garantiza la preparación de los estudiantes para nuevas tareas docentes.
- Desarrolla en los estudiantes la independencia cognoscitiva.
- Contribuye a la integración de los componentes académico, laboral e investigativo.

Las tareas de enseñanza que deben desarrollar los docentes para dirigir un proceso de aprendizaje autónomo y consciente, vivencial y desarrollador se caracterizarán por:

- Encauzar la formulación de conceptos, a través del correspondiente sistema de preguntas.
- Promover la emisión de hipótesis por parte de los estudiantes acerca de las posibles vías de solución de la tarea planteada.
- Encauzar la construcción de conocimientos y habilidades, que permitan el empleo de métodos, procedimientos y medios característicos del futuro contexto comunitario del estudiante.

- Fomentar la cooperación entre los estudiantes en la realización de la tarea, así como incentivar la discusión y los puntos de vista diversos.
- Proporcionar a los estudiantes la información que precisen durante el proceso de solución, realizando una labor de apoyo, dirigida más a hacer preguntas y fomentar en los estudiantes el hábito de preguntarse, que a dar respuestas a sus preguntas.
- Posibilitar la autorregulación de los estudiantes durante el proceso de solución de la tarea, haciéndolos conscientes de los conocimientos y habilidades que poseen.
- Valorar la reflexión y profundidad de las soluciones alcanzadas por los estudiantes y no solo la rapidez con que son obtenidas.

Por la importancia que tiene en el trabajo es necesario realizar ciertas precisiones conceptuales relacionadas con la tarea y su relación con las habilidades debido a que en el proceso formativo urge una dinámica que mantenga la interacción permanente de los docentes con el contenido y entre ellos mismos, para lo cual como expresan M. Silvestre y J. Zilberstein (2003): 101“...la tarea docente puede ser portadora de las exigencias que, si las cumple, le permiten lograr un aprendizaje que no sea sólo reproductivo, le garantiza un mayor éxito y estimula su interés”

Es entonces en la tarea donde se concretan las acciones y operaciones a realizar en la clase y fuera de ella, es decir los alumnos aprenden ejecutando las acciones que el docente concibe como concreción de su actividad en la clase, las cuales se presentan en forma de tarea. De modo que si realizan de manera frecuente y periódica, bajo determinadas condiciones, tareas cada vez más complejas, con diferentes conocimientos pero cuya esencia es la misma, se logrará el dominio de la habilidad.

En el proceso docente educativo son necesarios diferentes tipos de tareas, y son diversas las clasificaciones que aparecen en la bibliografía. En el presente trabajo hemos catalogado las tareas según la función que desempeñan en el proceso docente educativo:

#### *La educación ambiental retos actuales*

La creciente destrucción del medio ambiente que se manifiesta desde hace décadas se ha agudizado, adquiriendo un carácter global, en la segunda mitad del siglo XX e inicios del presente siglo. Fundamentalmente por la intensificación de la actuación de la sociedad humana que ha hecho una utilización irracional de la ciencia y la tecnología, de los recursos naturales y que no ha logrado una verdadera integración económica social y ambiental, la cual reclama el desarrollo sostenible.

Es por ello que resulta evidente la amenaza de la supervivencia de la humanidad y, por tanto, la importancia de hacer un esfuerzo por crear un nuevo paradigma de comunicación con la naturaleza, de aquí la necesidad de la Educación Ambiental.

Desde finales de la década de los sesenta se comienza a hablar de la Educación Ambiental quedando definida en el Congreso de Moscú (1987) como: “Un proceso permanente en que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio, adquiere los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad

capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente” Roque, M. (2005):33

La Educación Ambiental es pues, indispensable para modificar actitudes, adquirir nuevos hábitos y conocimientos, contribuye a la protección del medio ambiente y debe desempeñar una función muy importante en el logro del desarrollo sostenible.

La escuela como institución social encargada de la educación de la personalidad de los estudiantes es responsable del desarrollo de la Educación Ambiental formal desde el preescolar hasta la universidad. Para hacer frente a este importante desafío en Cuba, se diseñan estrategias para la introducción de la educación y formación ambiental. La cual, precisa la inclusión de la Educación Ambiental en los planes de estudio de todos los niveles de enseñanza, concebida no como una materia más a añadir sino, por el contrario como una dimensión, es decir, integrando al proceso docente educativo los elementos necesarios, reajustando los programas de estudio de las diferentes materias, actividades extra docente y extraescolares .

En este sentido la Enseñanza Superior juega un papel muy importante en esta compleja tarea, como institución productora de conocimientos y generadora de cambios.

Las Universidades Pedagógicas tienen, como misión la formación y superación de profesionales de la educación que juegan el papel fundamental en la educación integral de los educandos y por tanto deben garantizar una formación y/o capacitación que les permita desarrollar la Educación Ambiental dirigida a la transformación de los paradigmas tradicionales del conocimiento y al desarrollo de una conducta ambiental responsable en los estudiantes.

En correspondencia con lo anterior resulta evidente la necesidad de la introducción de la dimensión ambiental en el currículo de la formación inicial de los futuros profesionales de la educación. Esto presupone una concepción integral en todo el proceso de docente educativo lo que implica la introducción de la problemática ambiental de forma coherente.

Un objetivo esencial en la formación de los docentes debe ser, formar al profesor con conciencia ambiental, de manera que transmita conocimientos y desarrolle valores, de conjunto con el desarrollo de habilidades para el reconocimiento y solución de los problemas ambientales presentes, no solo en la escuela sino también en el resto de los factores comunitarios e incluso en el propio hogar, y propicie la prevención de otros.

Es incuestionable que para lograr este empeño en el desarrollo de la educación ambiental se requiere de un profesor que sea guía, orientador y que conozca con claridad su papel como vínculo entre los diversos sectores de la comunidad y la escuela; que sea capaz de cumplir con su papel de *educador*, incidiendo activamente en el proceso de formación de sus alumnos y en la selección de alternativas de solución de los problemas que se presentan en la escuela, el hogar y la comunidad.

Por esto el maestro debe tener una formación integral. En esa función integradora del profesor, es donde consideramos que la dimensión ambiental desempeña un rol esencial, por su carácter interdisciplinar y unificador de acciones.

Por todo lo anteriormente dicho es que hemos elaborado un sistema de tareas docentes que permitan la relación de la disciplina de Matemática Básica y la educación ambiental para los estudiantes de primer año de la carrera de Matemática de la Facultad de Ciencias Pedagógicas de la provincia Mayabeque , para familiarizarlos con esta

educación y de esta manera contribuir a que el docente vaya dando respuesta a las necesidades del desarrollo educacional y local de cada territorio, donde se desempeñe como profesor.

*Tareas Docentes:*

La primera y segunda tarea docente tiene relación con el problema ambiental de la deforestación, se trabaja con distintos temas en este caso lectura y escritura de números, trabajo con magnitudes, cálculo numérico, tanto por ciento, notación científica, gráficos tiene relación con otras disciplinas como Español, Geografía, Historia, Física.

1. A la llegada de los conquistadores se calcula que existía en Cuba aproximadamente un 95% de la superficie territorial cubierta de bosques. En el año 1914 había un 54% y en 1959 solo quedaba un 14%. Si nuestro país tiene una superficie boscosa de 2 405 400ha.

a) ¿Qué por ciento de la superficie territorial está cubierta de bosques?

Dato: Superficie territorial de Cuba 110 922 Km<sup>2</sup>.

b) Determina la superficie de nuestro país cubierta por bosques en las siguientes etapas:

- En la etapa de la conquista.
- En 1914.
- En 1959.

c) Construya un gráfico de barras que ilustre la relación entre el por ciento de superficie boscosa y las diferentes etapas incluyendo la actual.

d) Valore la situación actual de los bosques en nuestro país.

2. En Cuba el promedio anual de incendios forestales es de 229, con 5 525 ha de bosques naturales y plantaciones afectadas. Si ya conoces la superficie territorial de nuestro país.

a) ¿Qué por ciento de hectáreas es afectado en Cuba por incendios forestales.

b) Exprese el resultado obtenido en Km<sup>2</sup>.

c) Cree usted que es importante prevenir incendios forestales. Argumente.

d) Investigue cuales son las zonas boscosas más afectadas por incendios forestales y localícelas en un mapa.

La tercera tarea tiene relación con el problema ambiental de la degradación de los suelos, se trabaja con diferentes temas lectura y escritura de números, trabajo con magnitudes, cálculo numérico, tanto por ciento. Notación científica. Tiene relación con otras disciplinas Español, Geografía, Informática, Física, Química.

3. En 1996 se reportó un total de 6 684 200 hectáreas de tierras agrícolas en nuestro país. Se conoce que 5 millones de hectáreas de esas tierras están afectadas en su productividad por factores degradantes.

a) ¿Qué tanto por ciento de tierras mantienen las condiciones favorables para el desarrollo de la agricultura en nuestro país?

b) Señale la razón entre las tierras productivas y el total de tierras agrícolas.

c) Relacione las principales causas que provocan la disminución de hectáreas de tierra en condiciones productivas.

d) Investiga ¿cuáles medidas se pueden derivar para contribuir a solucionar el problema?

e) ¿Cuáles acciones se deben desarrollar para evitar que se produzca la degradación de los suelos?

La cuarta tarea tiene relación con el problema ambiental contaminación de la atmósfera, se trabaja con los temas lectura y escritura de números, cálculo numérico, expresiones decimales y fracciones decimales, orden de los números, tanto por ciento. Tiene relación con otras disciplinas Español, Geografía, Informática, Física, Química.

4. La atmósfera está constituida por un 20, 946 % de oxígeno; 0,934 % de Argón, un 0,036 % de trazas y el resto de Nitrógeno.

- a) ¿Qué % de 4 los componentes atmosféricos representa el Nitrógeno?
- b) Expresa cada uno de estos datos como fracción decimal.
- c) Ordena los datos relativos a los componentes en forma decreciente.
- d) Confecciona un gráfico de pastel que ilustre los componentes de la atmósfera.
- e) El término atmósfera no se aplica exclusivamente a la Tierra. Investigue que otros planetas tienen atmósfera, así como la importancia de la atmósfera par la vida.

La quinta tarea tiene relación con el problema ambiental agotamiento del agua disponible para uso humano, se trabaja con diferentes temas lectura y escritura de números, trabajo con magnitudes, cálculo numérico, tanto por ciento, notación científica y tiene relación con otras disciplinas como el Español, Geografía, Informática, Física.

5. El agua es un recurso limitado finito. Existe una cantidad relativamente fija en el Planeta estimada en 1 400 000 000 Km<sup>3</sup>. El 97,2 % es agua salada, un 2,5% se Encuentra entre los casquetes de hielo y glaciales. El resto no mucha es agua dulce.

- a) ¿Qué cantidad de agua salada hay en el planeta y que cantidad de agua dulce.
- b) El agua dulce se encuentra superficialmente o subterránea. Si la primera representa el 0,7 % de todas las aguas dulces. ¿Cuántos Km<sup>3</sup> de agua dulce Superficial existe en el planeta?
- c) Expresa los datos relativos a la cantidad de agua salada, dulce superficial y dulce subterránea en notación exponencial o científica.
- d) ¿Cuáles son las principales cuencas hidrográficas de nuestro país ?  
Localícelas en un mapa.
- e) Valore por qué es importante el ahorro de este recurso.

## **Conclusiones**

Aún no se ha encontrado una solución que se corresponda con todas las exigencias que en la actualidad demanda la escuela y la sociedad en general; y los impactos todavía no son suficientemente para un manejo adecuado de la protección del medioambiente.

Se ha obtenido un Sistema de Tareas docentes que integran los contenidos matemáticos, con algunos de los principales problemas ambientales existentes en la actualidad como vía para concretar la formación integral de los docentes.

Este sistema de tareas docentes se estará enriqueciendo constantemente; para que ayude a contribuir a través del proceso docente educativo a la formación del profesor de la carrera de Matemática, ya que su función es irradiar en el aula y en el ámbito social que lo rodea.

## **Referencias bibliográficas**

Addine, F. (1998). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje/ Fátima Advine Fernández... [et. al.]. La Habana. IPLAC, Material en soporte magnético.

Álvarez, R. (2012). Deforestación, Mini enciclopedia económica mundial. En Granma, La Habana.

Álvarez, C. (2011): Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la educación superior cubana. La Habana: Ed. Pueblo y Educación

Álvarez, C. (1990). Diseño curricular de la Educación Superior. Ministerio de Educación Superior. ISP Enrique J. Varona. Curso Pre reunión. Congreso Pedagogía. Palacio de las Convenciones. La Habana,

Báxter, E. (2002). La formación de valores. Una tarea pedagógica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Cañedo, C. (2004). Estrategia Didáctica para contribuir a la formación de las habilidades en los educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Corona, L. (2018). La Formación de Habilidad Toma de Decisiones mediante el Sistema de Tareas Docente. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Experiencia de aplicación del Sistema de Tarea en la Nueva Universidad Cubana. Proyecto Ramal de Investigación. [Cienfuegos],.Material Soporte magnético, (2012).

Horrutiner, P. (2016): La Universidad Cubana: el Modelo de Formación. Editorial Félix Varela. La Habana.

Machado, E. y Montes de Oca, N. Aprendizaje basado en la solución de tareas .Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)

Roque, M. (2015).Elementos teóricos – metodológicos para la introducción de la dimensión ambiental en los sistemas educativos.

Silvestre, M.; Zilberstei, J. (2003).Capítulo 8. El aprendizaje y la tarea docente. En: CD-ROM. Carrera de Matemática para los Institutos Superiores Pedagógicos. La Habana.