



Revista Electrónica EduSol, ISSN: 1729-8091. Año 2014, Volumen 14, No. 47, abr.-jun. , pp. 1-12.

Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”, Guantánamo, Cuba

Una propuesta didáctica para orientar hacia la profesión pedagógica desde las clases de Ciencias Naturales

Dr.C Marcia Olivia Guibert Bueno, Profesor Auxiliar

e-mail: marcia@ucp.gu.rimed.cu

Institución: Universidad de Ciencias Pedagógicas “Raúl Gómez García”

Provincia: Guantánamo

País: Cuba

Fecha de recibido: diciembre de 2013

Fecha de aprobado: febrero de 2014

RESUMEN

La orientación hacia la profesión debe encaminarse a evitar los fracasos y frustraciones en la vida profesional del ser humano y facilitar la búsqueda del equilibrio entre las necesidades sociales, individuales, las aptitudes y la vocación. En este artículo aparece una propuesta didáctica para orientar hacia la profesión pedagógica desde las clases de Ciencias Naturales.

Palabras Clave: Orientación profesional, Ciencias Naturales, Formación vocacional

A methodological approach to guide towards the teaching profession from the classes of Natural Sciences

ABSTRACT

The orientation towards the profession should aim to avoid failures and frustrations in the professional life of the human being and facilitate the search for balance between social, individual needs, talents and calling, in this article a didactic proposal appears to point to the teaching profession from the classes of Natural Sciences.

Keywords: Career counseling, Natural Sciences, Vocational Training

INTRODUCCIÓN

La inserción del hombre en la vida laboral ha sido objeto de estudio de muchos investigadores que han coincidido en que el fin de la educación es preparar a los sujetos para ser útiles a los demás, a través de un proyecto de vida que les permita a la vez una satisfacción personal.

Este objetivo demanda una preparación integral de maestros y profesores, que garantice que su labor se traduzca en la calidad del proceso pedagógico y ayuden al educando a conocerse a sí mismo y conocer el medio que lo rodea, a descubrir y desarrollar potencialidades individuales y grupales, y sobre esas premisas tomar decisiones autodeterminadas y útiles socialmente.

Hoy la orientación profesional hacia las carreras pedagógicas toma nuevos matices, porque en el proceso de transformaciones se ha reducido el número de alumnos que el profesor debe atender desde el punto de vista integral, y la organización del currículo de la Enseñanza Preuniversitaria estimula la aplicación de la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos aspectos están en proceso de consolidación, pues los profesores se están preparando para enfrentar estos abarcadores retos, puesto que la preparación en la mayoría de los casos ha sido en una sola disciplina.

Un rasgo distintivo del desarrollo educacional, es el trabajo de los profesores del Preuniversitario por áreas del conocimiento donde se asume la dirección del proceso enseñanza- aprendizaje en más de una asignatura del área. El área de las Ciencias Naturales no es una excepción en estas condiciones.

DESARROLLO

La orientación profesional hacia carreras pedagógicas, constituye una prioridad en el contexto histórico que vivimos, las razones que confirman lo expresado tiene su fundamento en el papel tan importante que juega la educación para la sociedad, pues constituye el arma que les permite a la humanidad emanciparse y defender sus ideas. Lo anteriormente planteado se encuentra afrontando grandes retos, ante un mundo amenazado por la globalización neoliberal, el hegemonismo capitalista, donde la irracionalidad de sus consecuencias pone en peligro la existencia misma del hombre.

A esto podemos añadir la demanda cada vez más creciente de profesores y la deficiente incorporación de los alumnos al estudio de carreras pedagógicas, esto conspira en el futuro con la necesidad de garantizar el relevo de aquellos profesionales de la educación que culminan su vida laboral o de aquello que abandonan la profesión pedagógica buscando ofertas más ventajosas teniendo en cuenta sus intereses individuales.

La escuela a raíz de los cambios educacionales necesita de personal más calificados, que no solo sepa enseñar de manera científica el contenido de las asignaturas, sino que a través de estos contenidos, se prepare política e ideológicamente a los jóvenes, de manera, que se alcance las aspiración educativa, de una cultura general integral en nuestros jóvenes que les permita resolver los complejos problemas que acontecen en el mundo de hoy.

Los Institutos Preuniversitarios, exhiben deficiente trabajo con la orientación profesional pedagógica ya que en la mayoría de los casos la selección no es consciente y autodeterminada y no se ha logrado que la mayoría de los docentes estén preparados interdisciplinariamente y que a su vez su modo de actuación profesional desde la práctica pedagógica, sirva de agente motivador, que permita educar los intereses de los estudiantes hacia la selección de carreras pedagógicas.

En los momentos actuales acontece que optan un número poco significativo a las carreras pedagógicas sin embargo no entran a las universidades pedagógicas, por desaprobar las pruebas de ingreso a la Educación Superior

La propuesta didáctica tiene gran significación, porque inicia por:

- Organizar el trabajo metodológico Interdisciplinar en el departamento de Ciencias Naturales y la preparación especializada en la orientación profesional en general y la OPP en particular. Otro elemento es el nivel de capacitación teórico - práctico que posean los docentes y dirigentes, que les permita desarrollar y fortalecer las relaciones interdisciplinarias así como ejecutar con efectividad el trabajo de orientación, en correspondencia con sus funciones. En este aspecto es de vital importancia la ayuda de especialista en la temática .

- Se proponen además:

- Indicadores para evaluar la calidad de la salida de la orientación profesional pedagógica desde la clase con enfoque interdisciplinario como son:

- Modelo del profesional expresado en la clase.

- Relaciones significativas contenido-educación.

- Enfoque político ideológico adecuado.

- Participación de los estudiantes.

- Tareas docentes concretas para trabajar la relación contenido- educación.

- Estimulación de vivencias significativas en las clases

- Enfoque sistémico de la incidencia a través del programa.

- Demostración de la integración de las ciencias de forma atractiva y como resultado de un proceso científico.

- Demostración de la enseñanza de esas ciencias.

Se ofrece demostración de la integración entre las asignaturas del área de las Ciencias Naturales en Preuniversitario para desarrollar el trabajo de Orientación Profesional Pedagógica que ejemplifica la propuesta didáctica.

En Cuba y para el caso específico de la Educación Preuniversitaria las Ciencias Naturales forman parte de una de las áreas del conocimiento que conforman el currículo, donde se imparten las asignaturas de Geografía, Química y Biología. Aunque se propone impartirla con enfoque interdisciplinario, en la práctica pedagógica esta se imparte de manera fragmentada, y con limitaciones para materializar la integración del conocimiento, como producto de la interdisciplinariedad.

Para perfeccionar el trabajo en este sentido, se proponen.

Indicadores para la concepción metodológica de las clases como parte del trabajo interdisciplinario:

- Identificar los nodos potenciales de articulación interdisciplinaria en estrecha relación con los nodos formativos.

- Importancia social del conocimiento que refleja el nodo.

- Importancia de su enseñanza.

- Arista científica interesante y atractiva.

- Ideas de cómo tener en cuenta los aspectos anteriores en las clases de forma que estimule el interés por su enseñanza y desde ahí desarrollar la OPP.

Para ello se tuvo en cuenta la lógica interna de los contenidos en los programas escolares vigentes en el preuniversitario, las orientaciones metodológicas, los libros de textos, en décimo, onceno y duodécimo grado de las asignaturas anteriormente mencionadas.

A partir de la esencia temática de cada uno de los elementos del conocimiento de las disciplinas analizadas anteriormente, se hallan los nodos interdisciplinarios, se asumen los presupuestos ofrecidos por el doctor Alberto Caballero, cuando planteo, (...) "que en función del alcance del nodo interdisciplinario, este puede ser general (representando el reflejo más profundo y universal de la realidad interdisciplinaria y específico (si se deriva del general y refleja las propiedades más específicas de la realidad interdisciplinaria objeto de estudio)" (Caballero, 2001, p.49).

Los nodos interdisciplinarios se determinan a partir de dos requerimientos básicos, uno de ellos es la precisión de los elementos del conocimiento de las disciplinas con las cuales se

va a establecer la interdisciplinariedad, y el otro es el análisis del contenido objeto de estudio en un momento dado, para que en función de ello se forme un nodo interdisciplinario u otro. A continuación se describen los nodos interdisciplinarios generales que pueden a su vez interactuar dialécticamente entre sí .

- 1- Diversidad y unidad del mundo vivo:** Se relaciona con las características individuales de los organismos y la relación que se establece entre ellos, el nodo interdisciplinario específico la biosfera.
- 2- Medio ambiente:** A este nodo interdisciplinario general pertenece lo relacionado con los componentes bióticos, abióticos y socioeconómico del medio ambiente, al cual pertenece, como un nodo interdisciplinario específico, los recursos naturales
- 3- Salud y sexualidad:** Relacionado con la salud del hombre y su responsabilidad para con él y los demás, se derivan los nodos interdisciplinarios específicos, como lo es la nutrición. Se considera la sexualidad en este nodo por su relación con la salud
- 4- Formación de la naturaleza:** Los procesos de formación de la naturaleza son los que se agrupan en este nodo interdisciplinario general, responde al mismo pero a un nivel más específico, el sistema solar
- 5- Nivel de organización de la materia.** Este nodo interdisciplinario general se relaciona con unidades de diferentes grados de complejidad estructural y funcional de la materia, en relación con sus características físicas, químicas y biológicas, como nodo específico derivado de lo anterior se deriva la célula.

Después de la determinación de los elementos del conocimiento, con los que se pueden hallar nodos interdisciplinarios generales y específicos, ya declarados anteriormente, es necesario conocer cuál es la interrelación de las habilidades intelectuales y los objetivos de los programas de la Química, la Biología y la Geografía, para buscar una línea de acción común en función del contenido.

Se ejemplifica a partir de los presupuestos anteriores las relaciones que se establecen entre los nodos interdisciplinarios de conocimiento, en el grado 10mo en el área de las Ciencias Naturales.

Al estudiar la Envoltura geográfica en Geografía Unidad 2, se establece la vinculación con elementos del conocimiento de la Química, Unidad 1 y 2 y la Biología Unidad 1, pues en la Envoltura geográfica se encuentran la atmósfera, litosfera, hidrosfera y la biosfera lo que relaciona su evolución con el origen del planeta y como a partir de los mares primitivos en el proceso de evolución se crearon las condiciones propicias para el surgimiento de la vida en la Tierra. En esta unidad se estudia la biosfera, nivel de

organización de la materia que contiene a los niveles inferiores (atómico, molecular, celular, organismo, población y comunidad), en niveles de complejidad creciente y gradual de cuya interacción depende la existencia y conservación de la vida, por lo que representa el equilibrio de la naturaleza en su más alta expresión.

En la Envoltura geográfica se sintetizan conocimientos de Biología, Química, Geografía y Física, que al verlo como un sistema, manifiestan unidad, lo que no quiere decir que es homogénea esta relación, porque manifiestan diversidad: (diferenciación territorial debido a su desarrollo desigual) Ej. Los movimientos tectónicos, elevación y depresión de la corteza terrestre en algunos lugares, desaparición de especies animal y vegetal, aumento global de la temperatura del planeta, adelgazamiento de la capa de ozono, diversas modificaciones del paisaje).

Estos elementos permitirán formar valores éticos y la necesidad de proteger y conservar el medio ambiente, pues para el surgimiento de la vida fue necesario la existencia y desarrollo de la envoltura geográfica.

Otro ejemplo de nodo interdisciplinario de conocimiento parte del estudio de "Las células primitivas", en Biología, su origen como primer nivel biótico de organización de la materia viva, y relación estructura función.

El desarrollo del mundo orgánico, ocurrido en el transcurso de miles de millones de años, dio lugar, mediante un proceso evolutivo, a los organismos que hoy existen, entre ellos el hombre, considerado como la manifestación superior de la vida, y se encuentra formando parte de la biosfera, que es una de las esferas de la envoltura geográfica.

Al mismo tiempo las sustancias inorgánicas que están formando parte de la composición del Sistema Solar y de algunas esferas de la envoltura geográfica, como son: hidrógeno (H), nitrógeno(N), oxígeno(O), agua (H₂O) y el carbono(C) constituyen los componentes químicos de naturaleza inorgánica, que se encuentran en mayor proporción en la materia viva.

Existen otros compuestos inorgánicos que están en menor proporción, como el potasio (K), calcio (Ca), sodio (Na). Todos estos componentes químicos, cumplen funciones trascendentales en el organismo, por lo que su carencia puede provocar alteraciones en el desarrollo normal de las funciones vitales y su exceso puede ser dañino por su toxicidad.

La célula primitiva también en el proceso evolutivo esta relacionada con los contenidos abordados anteriormente, por cuanto en Biología, al dar los componentes químicos de la vida, se establece una estrecha relación con la asignatura de Química ya que dentro de

estos sistemas biológicos se originan las reacciones químicas de síntesis y degradación características del metabolismo celular. La célula, es el primer nivel biótico donde comienza la evolución biológica, que contiene la información genética de los organismos, y es el asiento biológico de todos los procesos metabólicos.

Como resultado del proceso evolutivo y las constantes transformaciones ocurridas en la atmósfera primitiva que permitieron mediante la adaptación al medio ambiente de dos tipos de células ; en una dirección evolutiva, se desarrollaron las células procariotas (bacterias y cianobacterias), y en otra las células eucariotas que dieron origen a organismos unicelulares (protistas), que con las transformaciones ocurridas a lo largo de los años provocaron un aumento gradual en la complejidad de la materia y el surgimiento de la pluricelularidad; ambos tipos celulares se originaron a partir de las transformaciones ocurridas en las células primitivas, que constituyeron las primeras formas de vida.

Lo anterior establece, un importante nodo interdisciplinario de conocimiento con la Geografía, porque las características del planeta como son: tamaño, en relación con otros planetas del Sistema Solar, la forma que le permite la presencia de zonas con temperaturas gélidas y tórridas, permitió que en el proceso de adaptación la célula primitiva fuera evolucionando y generando en el tránsito a la procariota y la eucariota grados de adaptación más complejos y mayor capacidad de adaptación.

Además en la atmósfera se encuentra la capa de ozono, en el proceso evolutivo cuando esta alcanzó un espesor suficiente, los organismos animales y vegetales, pudieron salir de la protección del ambiente marino y comenzar a poblar la tierra.

La energía lumínica del Sol, permite que se realice la fotosíntesis y a partir de esos organismos fotosintetizadores es que los organismos heterótrofos obtienen la materia orgánica necesaria para vivir.

Como se aprecia, existen suficientes elementos para materializar la interdisciplinariedad, a partir de los nodos interdisciplinarios de conocimientos y de habilidades, sin violar lo establecido en los programas, para realizar el trabajo metodológico interdisciplinario, teniendo en cuenta que el alumno está en el centro del aprendizaje y con la ayuda del profesor, que es quién lo orientará para la realización de las actividades de aprendizaje, se ejemplifican temáticas interdisciplinarias y actividades que les permitan adquirir conocimientos más integrales.

Estas actividades permiten la profundización de los contenidos por parte del alumno, llevan implícita la arista científica e interesante del conocimiento, así como su importancia para la vida.

Estas temáticas se han concebido de manera que el estudiante a través de ella, perciba en el profesor el modelo de profesional que en sus dimensiones éticas no solo instruye sino educa e inspira hacia la profesión pedagógica.

Otro ejemplo en el programa de 10mo que ilustra los nodos interdisciplinarios de conocimiento es el de "Reacciones Químicas" que forma parte del sistema de conocimientos de la Unidad 2 del programa de esta asignatura, así como el vínculo que se establece con otras unidades de la propia asignatura de Química (Unidad 3 "Comportamiento termoquímico y cinético de los procesos químicos", y la Unidad 4 "Los no metales"), con lo que relacionamos las restantes unidades del programa de Biología como la Unidad 3 "La célula como unidad básica de estructura y función de los organismos", y la Unidad 4 "Los recursos naturales", Unidad 5 "Economía mundial" y Unidad 6 "Interacción Naturaleza sociedad" de Geografía.

Las reacciones químicas son procesos en los cuales tienen lugar cambios estructurales, tales como, el rompimiento y la formación de nuevos enlaces químicos que originan nuevas sustancias. Estos procesos siempre van acompañados de absorción o desprendimiento de energía calorífica, más o menos apreciable lo que permite relacionar estos aspectos con la "termoquímica", conocimiento que se imparte, posteriormente.

Las reacciones que constituyen el metabolismo, (contenido que se imparte en biología en este grado) son del tipo oxido-reducción (Redox). Que son aquellas en la que unas sustancias ceden electrones y se oxidan, mientras otras aceptan los electrones y se reducen. En las reacciones químicas las sustancias iniciales se denominan reaccionantes, mientras que las obtenidas a causa de estas son producto de la reacción ;en el metabolismo degradativo o catabolismo, las sustancias orgánicas se transforman en moléculas más sencillas y en el anabolismo o metabolismo de síntesis, se sintetizan moléculas orgánicas complejas a partir de moléculas más sencillas, siempre en presencia de energía, por lo que es fundamental el conocimiento de la nomenclatura y notación química de los compuestos, tanto orgánicos como inorgánicos, este conocimiento, como se aprecia necesita del análisis que aporta la asignatura de Química en la Unidad 2.

Ejemplo: Fórmula general de la fotosíntesis.

luz Sustancias finales



Sustancias clorofila compuesto orgánico

Iniciales (Carbohidrato)

Los organismos que realizan la fotosíntesis, son de gran importancia en la naturaleza como un recurso biótico (forestal) .A través de este contenido se establece conexión con la Geografía cuando se aborda en la unidad 4 "Los recursos naturales" (recurso forestal) y en la unidad 6 "La interacción naturaleza sociedad" (deforestación). En este contenido los alumnos pueden clasificar los compuestos que intervienen en este proceso (tanto sustancias iniciales como finales), en orgánicos e inorgánicos, como el caso de la glucosa, también nombrarlos o formularlos, ejemplo: CO₂ (Dióxido de Carbono), O₂ (dióxigeno).

Las reacciones químicas establecen nexos con la Geografía y se expresa en lo siguiente: Cuando se imparte la unidad 4 "Recursos naturales", se estudian los recursos minerales. La formación de minerales, además de estar asociados a las estructuras geológicas y a tipos específicos de rocas. El surgimiento de nuevos minerales es producto de la meteorización química, aspecto que se vincula con las fuerzas exógenas de la tierra llamada también agentes morfogenéticos o del modelado terrestre.

La meteorización química se define como la acción combinada de todos los procesos mediante los cuales, las rocas son disgregadas y descompuestas por la acción de temperatura, oxígeno, agua y ácido orgánico, provocando cambios en las propiedades químicas de los minerales que originalmente componían las rocas y dando lugar a minerales nuevos.

La definición anterior manifiesta la relación de la Química con la Geografía.

La acción química sobre las rocas es ejercida, principalmente por el oxígeno, el ácido carbónico y los ácidos orgánicos. Los minerales y las rocas en su ambiente natural se oxidan en presencia de oxígeno libre activo en el agua. El oxígeno es sumamente activo y el proceso de oxidación se acentúa por el hierro, elemento muy difundido en la corteza terrestre.

Ejemplo: Las rocas sedimentarias e ígneas, pasado tiempo sometida a presión y temperaturas elevadas, además de los procesos químicos que tienen lugar en ellas se transforman en rocas metamórficas, asociado a este tipo de rocas encontramos el mármol que es utilizado como decoración en la industria de la construcción.

Muchos productos de la meteorización son de origen biogénico, ya que en el proceso de descomposición química de los minerales y rocas, existen múltiples microorganismos que asimilan distintos elementos de las rocas y segregan, en el proceso de funciones vitales, productos químicamente muy activos, incluso ácidos orgánicos.

Otros recursos naturales, además de los minerales, son los forestales; que realizan importantes funciones, puesto que mediante el proceso químico de fotosíntesis que llevan cabo, permiten el mantenimiento de la vida de los organismos heterótrofos.

El dinamismo celular es la relación estructural y funcional que se establece entre todos los componentes de la célula y permite su funcionamiento y es precisamente el metabolismo una expresión de dinamismo celular, porque requiere para su realización de un conjunto de reacciones bioquímicas acopladas que se realizan en diferentes compartimientos celulares y son catalizados por enzimas específicas, mediante las cuales se sintetizan y degradan sustancias, permitiendo de esta forma el recambio celular o renovación constante de los componentes moleculares y celulares por lo que es una expresión del movimiento biológico.

Ejemplo: Dentro del metabolismo de síntesis, encontramos la fotosíntesis, proceso que se considera como uno de los mecanismos hacen posible el mantenimiento de la vida (ya que obtiene como subproducto dióxígeno, necesario como sustancia inicial en la respiración aerobia). Los organismos fotosintetizadores en sentido general el reino planta) son de gran importancia para la conservación de la vida, pues además de brindarnos una gran cantidad de materias primas, (madera, corcho, caucho y productos para la industria farmacéutica); se encargan de fabricar parte del oxígeno que los seres vivos consumen (son denominados los pulmones del planeta) y posibilitan que llueva y haya agua potable. Este aspecto permite el establecimiento de nodo interdisciplinario entre la biología y la geografía en relación con los nodos formativos.

Desde el punto de vista formativo es importante que el alumno conozca el valor del recurso forestal para el mantenimiento de la vida en el planeta, ya que las plantas constituyen la principal fuente de dióxígeno necesario, no solo como sustancia indispensable en la respiración de los organismos que viven en condiciones aerobias, sino también en la renovación constante de la capa de ozono; estos contenidos ofrecen potencialidades para a través de las clases darle salida al programa director de Educación para la Salud y Medio Ambiente, puesto que permiten al alumno no solo conocer, sino también desarrollar, una actitud responsable y consciente ante el medio que contribuya a la preservación de la vida en el planeta. Con relación a este tema pueden crearse Sociedades Científicas, con apoyo de las cátedras de salud y medio ambiente del ISP, así como otras instituciones que promuevan el tema en el territorio.

CONCLUSIONES

En la Educación Preuniversitaria se requiere ir a la búsqueda de métodos y vías que contextualicen y demuestren desde el proceso de enseñanza aprendizaje lo proyectado en la política educacional.

En la investigación se llegó a elaborar un conjunto de exigencias e indicadores para el trabajo de orientación profesional pedagógica, a partir de propuestas de trabajo para desarrollar la orientación profesional pedagógica con enfoque interdisciplinario desde las clases de Ciencias Naturales con vista a motivar y orientar a los estudiantes hacia las carreras pedagógicas, estableciendo la relación teórico – práctica que podrían constituir el soporte a tener en cuenta para este trabajo en los preuniversitarios y ellos son :

- Indicadores generales para valorar la propuesta de actividades para estimular el ingreso a carreras pedagógicas.
- Lograr la Calidad del trabajo metodológico en el centro.
- Organizar el trabajo metodológico interdisciplinar en el departamento de Ciencias Naturales y la Preparación especializada en la orientación profesional en general y la OPP en particular.
- Indicadores para valorar la calidad de la salida de la orientación profesional pedagógica desde la clase con enfoque interdisciplinario.
- Indicadores para la concepción metodológica de las clases como parte del trabajo interdisciplinario para desarrollar la Orientación Profesional Pedagógica (OPP).
- Demostración a través del enfoque interdisciplinario la realización del trabajo de Orientación Profesional Pedagógica en el área de Las Ciencias Naturales en preuniversitario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarez Pérez, Marta. Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.
2. Biología 5: duodécimo grado: libro de texto. La Habana, Pueblo y Educación, 1991.
3. Biología 4: décimo grado: libro de texto. La Habana, Pueblo y Educación, 2001.
4. El Buró de Información y Orientación Profesional-Vocacional (BIOPV). Una vía para la orientación profesional-vocacional desde la escuela, la familia y la comunidad. [Por] Zulema Matos Columbié... [y otros], Guantánamo, 2002.
5. Caballero Camejo, Cayetano Alberto. La Interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía, con la Química: una estructura didáctica. Tesis de Doctor en Ciencias

Pedagógicas. La Habana, 2001.

6. Fiallo Rodríguez, Jorge. La Interdisciplinariedad en la escuela: Un reto para la calidad de la educación. La Habana, Pueblo y Educación, 2001.
7. Gómez Betancourt, Mauro. Metodología para la orientación profesional de los estudiantes de preuniversitario en carreras afines a las Ciencias Químicas. Tesis de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISP "Enrique José Varona". La Habana, 1993.
8. Matos Columbié, Zulema La Orientación Profesional Vocacional. Una metodología integradora para su desarrollo en preuniversitarios guantanameros. Tesis de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana. 2003.