

---

**TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS EN LA FÍSICA ESCOLAR**  
**INCLUSIVE EDUCATIONAL TASKS IN SCHOOL PHYSICS**

Adalberto Gerardo García González<sup>1</sup>

[adalbertog@ucp.vc.rimed.cu](mailto:adalbertog@ucp.vc.rimed.cu)

Vladimir Leonardo López Villavicencio<sup>2</sup>

[vladimirl@ucp.vc.rimed.cu](mailto:vladimirl@ucp.vc.rimed.cu)

Marilyn González Barreto<sup>3</sup>

[marilyn@ucp.vc.rimed.cu](mailto:marilyn@ucp.vc.rimed.cu)

**RESUMEN**

El presente artículo brinda respuesta a la carencia de materiales integradores bajo los cuales se pueda implementar la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera Matemática Física de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales". En la propuesta se recogen veinte tareas y se tuvo en consideración el diagnóstico realizado relativo al problema planteado y el estudio de trabajos realizados por otros investigadores en el plano nacional e internacional. En esta investigación se utilizaron métodos del nivel teórico y empíricos.

**ABSTRACT**

This research responds to the lack of material under which integrators can implement inter disciplinarity in teaching-learning process in the race Mathematical Physics, Pedagogical University "Felix Varela Morales". The proposal contains twenty tasks and the diagnosis made on to the problem and study of works done by other researchers in the national and international level was taken into consideration. In this research methods and empirical level of theory were used.

---

<sup>1</sup> Máster y Profesor Asistente del departamento de Matemática-Física. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales". Villa Clara. Cuba.

<sup>2</sup> Máster y Profesor Asistente del departamento de Matemática-Física. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales". Villa Clara. Cuba.

<sup>3</sup> Doctora en Ciencias y Profesora Titular del departamento de Matemática-Física. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Félix Varela Morales". Villa Clara. Cuba.

**Palabras clave:** Tareas docentes integradoras, fundamentos de la Física Escolar.

**Keywords** Integrative educational tasks, foundations of the School Physics.

## INTRODUCCIÓN

La integración de las ciencias se ha llevado de una manera u otra para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de las mismas. El proceso de integración de las ciencias, desde la perspectiva de las investigaciones que a diario se desarrollan en el campo de la medicina, de la Astronomía, entre otros campos, debido a la complejidad de los problemas que enfrenta, ha traído consigo el surgimiento de nuevas ciencias. Sin embargo, mientras que las ciencias se integran para enfrentar problemas y resolverlos, a la enseñanza de las mismas todavía le falta mucho camino por recorrer para que dejen de verse de manera parcelada y para que se preparen adecuadamente a los futuros profesionales.

La integración de las ciencias ocurre también en forma de investigación conjunta combinada de procesos, objetos y fenómenos complejos de la realidad por parte de una serie de ciencias, así como de interpenetración de algunas ciencias y de mutua aproximación del objeto y los métodos de investigación de diversas ciencias (Andréiev, 1979, p. 20).

Por supuesto, la integración, sea al nivel que sea, tiene que materializarse en el proceso de enseñanza – aprendizaje. La integración, en el contexto del proceso docente-educativo, es un mecanismo mediante el cual se forman y desarrollan los sistemas de conocimientos, hábitos, y habilidades en el aprendizaje. Al llevar este concepto al eslabón más pequeño del proceso docente-educativo, la tarea docente, surgen las denominadas tareas docentes integradoras (Pérez, 2005, p. 14).

Si las ciencias tienen que integrarse necesariamente para resolver problemas planteados por la propia realidad objetiva, entonces la manera en que se resolvieron, los contenidos implicados y todo el bregar investigativo puesto en práctica tienen que plasmarse e implicarse en el proceso de enseñanza - aprendizaje, en los libros de texto, en las diferentes formas de docencia, en los métodos, en la evaluación, en los objetivos, en el contenido, en el profesor y en los estudiantes, en fin en los componentes

personales y no personales del proceso mencionado.

Existen varias formas de lograrlo, algunas de ellas pueden ser las tareas docentes integradoras, los seminarios y experimentos también de carácter integrador, a los cuales debe enfrentarse el estudiante. Cuando las tareas, los seminarios y experimentos que se le orienten al estudiante exijan obligatoriamente la aplicación de contenidos interdisciplinarios, entonces surgirá la necesidad de integrarlos de la manera más creadora posible y la motivación por resolverlas. Estas situaciones llegan a convertirse en un reto para el estudiante y de ahí el interés que llega a mostrar por su solución.

Las tareas, los seminarios y los experimentos integradores se convierten en recursos didácticos por excelencia a la hora de hacer frente a la fragmentación del conocimiento que tienen tanto estudiantes como profesores. El profesor porque tiene que autoprepararse para confeccionar estos recursos y el estudiante porque tiene que llegar a resolver las cuestiones planteadas en cada uno de ellos.

Hoy uno de los retos de la educación es proporcionar una educación científica a todos los ciudadanos, que perciban la ciencia como una actividad cultural que contribuya a prepararlos para la vida, como una de las premisas para la educación permanente. La educación científica del individuo lo ha de conducir “no sólo a saber de ciencia, sino también sobre la ciencia” (Núñez, 1998, p. 46) sus aspectos culturales, epistemológicos, éticos, sus relaciones con la tecnología y su repercusión social.

Lo hasta aquí planteado muestra la necesidad de realizar transformaciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, transformaciones más profundas que los intentos que hoy se realizan, que aunque válidos, no son aún suficientes. Por ejemplo, hay que acabar de introducir de manera permanente e intencional la interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias, en cualquier nivel educativo, porque ésta arrastra consigo la actitud inquisidora e investigativa de los estudiantes y profesores involucrados; para lograrlo hay que trabajar en la formación y superación de los profesores de ciencias en el campo interdisciplinar e intradisciplinar, porque es desde aquí que se puede obtener un profesor con una mente y una filosofía de trabajo integrada, para que luego, desde sus aulas, puedan crear las mismas condiciones en sus estudiantes y, por último, hay que realizar investigaciones y

sistematizarlas para crear una didáctica integradora de las ciencias o enriquecer la didáctica de hoy.

La interdisciplinariedad, se debe estar claro de ello, ha estado presente en todas las etapas de la historia de la ciencia, y ha sido siempre una necesidad para enfrentar los problemas prácticos, pero hoy esa necesidad se agiganta ya que los problemas que se estudian cada vez son más complejos, ya sea porque se extienden más allá de las fronteras del planeta Tierra e incluso del sistema solar o porque se quieren estudiar fenómenos en un micromundo que tiene sus propias leyes y que van, en ocasiones, en contra hasta del sentido común. Hay también que agregar que las relaciones existentes hoy entre las Ciencias Naturales, Sociales, la tecnología, la vida cotidiana, la sociedad y el medio ambiente son muy diferentes a las que existían siglos atrás.

Ningún profesional de la educación niega la importancia de la interdisciplinariedad y los currículos de ciencias la declaran siempre como uno de sus objetivos esenciales. Lo realmente llamativo, sin embargo, es que la misma no se practica en toda su dimensión debido a que practicarla lleva una autopreparación por parte del profesor en los contenidos de las disciplinas en las cuales él no es un especialista y por ello se encuentra una resistencia casi total a ese cambio por parte de la mayoría de los profesores.

Diversos son los autores que han investigado y realizado aportes al enfoque interdisciplinario como son Varcárcel (1998), quien diseñó una estrategia interdisciplinaria de superación para profesores de ciencias en la Enseñanza Media y Media Superior, en la que se pone de manifiesto la cooperación entre los procesos didácticos; metodológicos e investigativos para el tratamiento y solución de un problema científico y profesional de la enseñanza integrada de las ciencias; Salazar (2001), que investigó acerca de la necesaria formación en los futuros profesores de una cultura científica y sus positivos resultados en la escuela media cubana.

Arnaldo Díaz Gómez (2003), trabajó los nodos interdisciplinarios entre la Matemática y la Física en la Educación Superior y Jorge Luis Contreras Vidal (2006), que trabajó en la elaboración de recursos integradores para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Secundaria Básica.

Las investigaciones anteriores han constituido un apoyo de la presente investigación, ya

que algunos de los aspectos de las mismas han sido tomados para fundamentar teórica y metodológicamente esta tesis.

En el presente artículo se llegan a proponer tareas docentes integradoras para ser utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Fundamentos de la Física Escolar de manera que contribuya a una concepción interdisciplinar en los profesores en formación que cursan el primer año de la carrera Matemática-Física en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales”.

## **DESARROLLO**

La interdisciplinariedad a partir de la Física ayuda considerablemente a crear necesidades en el estudiante, a motivarlo y a profundizar en su cultura científica. Sin una interdisciplinariedad pertinente no puede existir una educación científica de excelencia, por lo que se hace necesario introducir un estudio riguroso de las tareas docentes integradoras al margen del concepto tarea docente, pues precisamente las tareas docentes integradoras, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, constituyen una variedad de las tareas docentes.

Davidov al referirse a la tarea docente, plantea que: La tarea docente, con cuyo planteamiento comienza a desarrollarse la actividad docente, está encaminada a que el escolar analice las condiciones del origen de los conceptos teóricos, y domine los procedimientos generalizados correspondientes de las acciones hacia algunas relaciones generales de la esfera objetual que se asimila.

Según Álvarez de Zayas (1999), mediante el cumplimiento de las tareas docentes el estudiante se instruye, se desarrolla y se educa. La ejecución exitosa de la tarea contribuye de inmediato a la instrucción pero, en proyección, al desarrollo y a la educación, no de una manera lineal, sino a través de una compleja red de tareas docentes en la que en un momento determinado lo fundamental puede ser lo instructivo y en otro lo desarrollador o lo educativo.

Las tareas docentes integradoras tienen un reconocido valor didáctico, y es una necesidad en el campo educativo ya que desarrollan habilidades para la reflexión, regulación y autorregulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A pesar de esto, es habitual que no se utilicen adecuadamente de forma individual y grupal, entre otras

razones por la inexistencia de una didáctica integradora específica y las escasas propuestas que pueden funcionar como herramientas metodológicas que faciliten su empleo.

En el caso particular del estudiante cuando las tareas que se le orientan exigen de la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridos en varios temas de una misma disciplina del currículo o en varias disciplinas, este se ve en la necesidad de integrarlos de forma creadora.

Este tipo de tareas docentes integradoras o cognoscitivas son objeto de estudio de la didáctica y se han identificado como tareas docentes integradoras. En la actualidad, debido a las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela cubana, este tipo de tareas se convierten en un recurso didáctico idóneo para superar la visión fragmentada del conocimiento que tiene el estudiante como consecuencia de la parcelación de los contenidos por disciplinas.

La tarea docente integradora se ha definido de distintas formas, las cuales pueden verse a continuación: “Tarea que integra los contenidos de las disciplinas, habilidades, hábitos, valores, y posibilita que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos a la realidad objetiva” (Torres Palma O. y Villafaña Rivero, A de la C, 2009, p. 30).

Las tareas docentes integradoras son aquellas cuya solución requiere una real integración de los contenidos, su aplicación y generalización. No deben cumplir la mera función de evaluación de los contenidos, sino deben concebirse como momentos culminantes, hitos del proceso de enseñanza-aprendizaje, que contribuyen a valorar tanto el desarrollo integral de cada estudiante, como del propio proceso. Por esta propia razón no pueden ser fruto de la improvisación, ni del trabajo empírico y fragmentado que en ocasiones se realiza sobre una declarada Interdisciplinariedad, concepto “llevado y traído”, pero desconocido en toda su magnitud, como un importante problema científico de las ciencias de la educación, cuya solución continúa aún pendiente (Perera, 2000, p. 35).

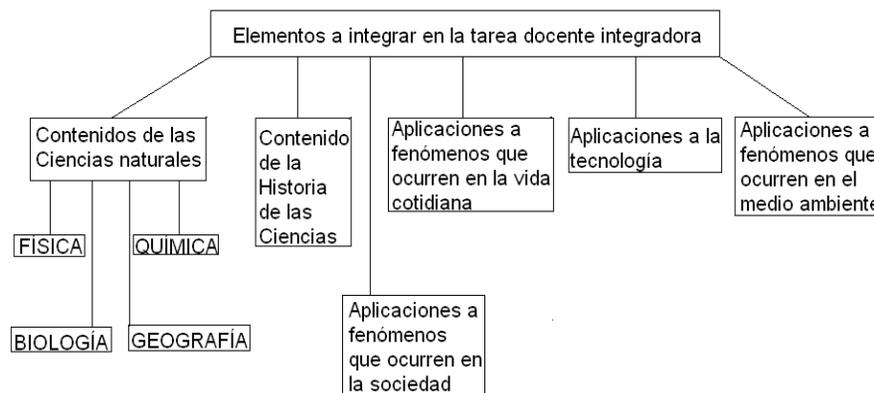
A continuación se enumeran los rasgos distintivos que se considera, por parte del autor, deberían formar parte integrante de la definición de tarea docente integradora:

1. Creadora de la necesidad de la búsqueda de conocimientos.
2. Generadora de motivación y de cultura científica para aquellos que se enfrentan a su resolución.
3. Fuente de divulgación de las ciencias.

4. Mecanismo para establecer conexiones permanentes en la mente de quien aprende.
5. Aquella que integra los contenidos de las disciplinas, habilidades, hábitos y valores.
6. Promotoras de soluciones que requieran una integración de los contenidos, su aplicación y generalización.
7. Que cumplan con las funciones de orientación, ejecución y evaluación en cada una de las formas de docencia establecidas en cada nivel de enseñanza.
8. Que se generen a partir de nodos interdisciplinarios, conceptos arañas o cualquier otro concepto integrador que permita asociar o relacionar diferentes contenidos.

Para la elaboración, desarrollo y solución exitosa de las tareas docentes integradoras se deben tomar en consideración que el profesor:

1. Tenga un dominio adecuado del contenido que imparte, en este caso de la Física.
2. Conozca de las asignaturas concernientes al área de las Ciencias Naturales (Física, Geografía, Biología y Química) para que pueda integrar sus elementos en la tarea docente integradora que se reflejan en el esquema 1.
3. Conozca cómo vincular todos los contenidos implicados con los procesos que se desarrollan en la vida cotidiana, el medio ambiente, la sociedad, la Historia de las ciencias y la tecnología. (Ver Fig.1)



Esquema 1

4. Sea capaz de motivar a sus estudiantes en las clases para que logre implicarlos de forma activa y para que el aprendizaje tenga significado y sentido. Esto puede lograrse a través del establecimiento de asociaciones entre los conceptos a estudiar con los demás conceptos relativos a las demás disciplinas del área de las Ciencias Naturales, de la vida cotidiana, la sociedad, el medio ambiente y de la tecnología.

5. Propicie que el estudiante establezca nexos entre lo conocido y lo desconocido, a través de los diferentes recursos didácticos con los que cuente, en especial con los libros de texto, la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC), entre otros.
6. Estimule la búsqueda de diferentes vías de solución.
7. Propicie la ejecución de tareas individuales a partir de trabajos por parejas, equipos o grupales. Lo anterior es esencial si se parte del hecho de quien no es bueno en una disciplina, lo es en la otra y así la solución sea cooperada.
8. Propicie la realización por el estudiante de actividades de control y valoración por parejas, equipos y grupales a partir de la autovaloración y el autocontrol.
9. Utilice variadas formas de control para propiciar en el estudiante conciencia de sus insuficiencias y potencialidades.
10. Dirija el proceso con un carácter flexible, participativo y creador.

Las tareas docentes integradoras diseñadas deben ser variadas y deben presentar diferentes niveles de exigencia que promuevan el esfuerzo mental creciente en el estudiante y a su desarrollo cognitivo.

A continuación se propone el **conjunto de tareas docentes integradoras**.

1. La siguiente tabla recoge el calor de combustión de algunas sustancias:

<b>Combustible</b>	<b>Calor de combustión kcal/kg</b>
alcohol etílico	6400
alcohol etílico	4700
carbón vegetal	7800
gas hidrógeno	28670
gas manufacturado	5600 - 8300
gas natural	11900
gasolina	11100
leña	2800 - 4400
aceite diesel	10900
petróleo	11900

kerosén	10900
TNT	3600

Consultando la tabla conteste:

- Indique el combustible que libera más cantidad de calor por unidad de masa;
- Compare las cantidades de calor liberados por la misma masa de TNT y de gasolina;
- ¿Cuál es la relación de las masas de gasolina y alcohol para la liberación de la misma cantidad de calor?;
- Investigue el precio de un kilo de alcohol y uno de gasolina y establezca la razón entre el costo y la energía liberada para cada uno de ellos. ¿Esas razones son iguales?

2. Para inflar un balón de fútbol se necesita de una bomba de aire, si el cuerpo de la bomba fuera de metal se percibe que en el funcionamiento de la misma la bomba se calienta. Explique por qué ocurre esto.

3. Es común percibir que el agua de una garrafa o tinaja es más fresca que la que se encuentra en una de vidrio. Explica por qué.

4. Una botella de cerveza y una lata también de cerveza permanecen durante un cierto tiempo en el interior de un congelador, este tiempo es suficiente para que ambos recipientes se encuentren a la misma temperatura y en equilibrio térmico con el interior del congelador, sin embargo al retirar los dos recipientes del congelador tenemos la impresión que la lata está más fría que la botella. ¿Cómo usted explica este hecho?

5. Los termos son útiles para conservar bebidas calientes y frías éstos están constituidos por recipientes con paredes dobles de vidrio plateado interna y externamente. En su fabricación se retira todo el aire existente entre las paredes. Explique por qué esas paredes le sirven al termo como aislante térmico.

6. Cuando estamos cerca del mar sentimos una brisa que sopla del mar hacia la Tierra durante el día y en sentido contrario durante la noche. Explique por qué ocurre esa inversión.

7. Explique por qué es necesario el uso de gasolina para arrancar los carros que funcionan con alcohol.

8. ¿Por qué cuando estamos en una SAUNA seca tenemos la impresión de sentir menos calor que cuando estamos en una SAUNA a vapor? Valora el impacto que puede tener para el medio ambiente y la sociedad los accidentes del tránsito.

9. Una pelota de voleibol es calentada durante el día por el intenso calor del Sol y por la noche se enfría, por esta razón ella se torna más dura por el día y más blanda por la noche. Explique a través del modelo cinético molecular lo que debe ocurrir en el interior de la pelota. Durante el calentamiento y el enfriamiento.

10. Cuando el té, el café o la leche están muy calientes es común soplar la superficie de esos líquidos para enfriarlos. Explique en base al modelo cinético molecular la razón de este procedimiento.

11. Un herrero calienta una herradura de masa  $3.0 \cdot 10^{-1}$  kg e inmediatamente la enfría en un cubo que contiene  $5.0 \cdot 10^{-3}$  m<sup>3</sup> de agua a 303.15K. Después que la herradura entra en equilibrio térmico con el agua se verifica que la temperatura del conjunto es de 307.15K. ¿A qué temperatura la herradura fue calentada?

12. El circuito eléctrico de un congelador se conecta y se desconecta automáticamente para mantener en su interior una temperatura estable y adecuada ¿Qué dispositivo ejerce ese control de temperatura en los congeladores y cómo es su funcionamiento?

13. Según el modelo cinético al entregar una misma cantidad de calor para un mismo número de átomos se obtiene una misma elevación de temperatura. Tal variación de temperatura conforme ese modelo no depende de la naturaleza de la sustancia, sino apenas del número de átomos envueltos en el proceso. Para algunos metales entre los que se incluyen el aluminio y el hierro el modelo prevé que esa cantidad sea de 6 cal/mol<sup>0</sup>C. Sabiendo que 1 mol de aluminio corresponde a  $2.7 \cdot 10^{-2}$ kg y 1 mol de hierro a  $5.6 \cdot 10^{-2}$ kg. Determine los calores específicos del aluminio y del hierro.

14. ¿Cómo el modelo cinético molecular explica el hecho de que gran parte de los gases poseen el mismo coeficiente de dilatación volumétrica ( $1/273$  °C<sup>-1</sup>)?

15. En el proceso de ebullición del agua no ocurre variación de temperatura hasta que toda el agua se vaporice. ¿Para dónde va la energía que la fuente continúa entregando agua durante ese proceso?

16. Durante el funcionamiento de un motor es necesario accionar el sistema de refrigeración tanto el aire como el agua se pueden utilizar como sustancias refrigerantes, compare la cantidad de agua y de aire necesarias para proporcionar la misma refrigeración a un motor de automóvil.

17. En los motores DIESEL el combustible es inyectado en una cámara de combustión que contiene aire comprimido a altas temperaturas y sufre una combustión espontánea. El aire contenido en la cámara es retirado del ambiente y está altamente comprimido hasta que su volumen quede resumido 14 o 25 veces en relación al volumen inicial.

Considerando que un motor DIESEL esté funcionando a una tasa de compresión de 14:1 y que la temperatura del aire en su interior alcanza aproximadamente el valor de 973.15 K. Calcule el máximo valor de la presión del cilindro antes de la inyección de DIESEL sabiendo que la temperatura ambiente es de 300.15 K y la presión es de  $1.01325 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ .

18. Un refrigerador regulado para mantener la temperatura en su interior a 258.15 K fue cerrado y conectado cuando la temperatura ambiente estaba a 300.15 K.

a) Determine la presión en su interior después de un cierto tiempo de funcionamiento.

b) Compare ese valor con el de la presión interna del refrigerador en un ambiente cuya temperatura sea 313.15 K.

19. ¿Cómo debe ser el desempeño de un motor que suelta chispas fuera de tiempo?

20. Valora el impacto que puede tener para el medio ambiente y la sociedad los accidentes del tránsito.

## CONCLUSIONES

La interdisciplinariedad es condición esencial para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje con la calidad requerida, en cualquier nivel educativo. Al respecto han escrito connotados pedagogos que van desde Comenio hasta los más

actuales investigadores, sin embargo no es tarea fácil y muestra de lo planteado es que se encuentran muy pocos intentos de aplicarla y aún menos intentos de plasmarla en materiales integradores, ya sean estos manuales, folletos o libros de texto.

Para lograr una concepción interdisciplinar en los profesores en formación mencionados anteriormente se elaboró un manual con tareas docentes integradoras, que contiene los contenidos esenciales con los cuales puede ser resuelta cada tarea y un grupo de Orientaciones Metodológicas que guían al profesor a la hora de aplicar las mismas en las diferentes formas de docencia establecidas en la Educación Superior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Andréiev, I. (1979). *La ciencia y el progreso social*. Moscú: Progreso.
- Contreras Vidal, J. L. (2006). Recursos didácticos integradores para facilitar, en la estructura cognoscitiva de los profesores, la formación de conceptos del área de las ciencias naturales en la Secundaria Básica. (*Tesis doctoral. ISP "Félix Varela Morales", 2006*). Villa Clara, Cuba: UCLV.
- Davidov, V. (1988). *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Moscú: Progreso.
- Díaz Gómez, A. (2003). Modelo teórico con enfoque interdisciplinario para la formación de los conceptos del cálculo infinitesimal en la preparación de profesores de Física y de Ciencias Exactas. (*Tesis doctoral. ISP "Félix Varela Morales", 2003*). Santa Clara: ISPFVM.
- Núñez, J. (1998). *Algunas nociones de interdisciplinariedad y los sistemas complejos*. Fotocopia. La Habana, Cuba.
- Perera Cumerma, F. (2002). La formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias: un ejemplo de la enseñanza aprendizaje de la Física. (*Tesis doctoral. ISP "Enrique José Varona", 2000*). La Habana, Cuba: ISPEJV.
- Pérez Díaz, J. R. (2011). <http://www.monografias.com>. Recuperado el 22 de marzo de 2012, de [http://www.monografias.com/PÉREZ\\_DÍAZ, JOSÉ RAMÓN.Técnicas y procedimientos para la formulación de problemas de Química de la enseñanza media](http://www.monografias.com/PÉREZ_DÍAZ,_JOSÉ_RAMÓN.Técnicas_y_procedimientos_para_la_formulación_de_problemas_de_Química_de_la_enseñanza_media).
- Salazar, D. (2002). La formación interdisciplinaria del futuro profesor de Biología en la actividad científica-investigativa. (*Tesis doctoral. ISP "Enrique José Varona", 2001*). La Habana: ISPEJV.

Torres Palma, O., & Villafaña Rivero, Anais de la C. (2009). Las tareas integradoras de contenidos de las ciencias naturales y su influencia en la formación de los estudiantes. *Revista Varela No.23 "Educación Científica de calidad para todos."* Mayo-Agosto, 30.

Varcárcel, N. (2000). Estrategia interdisciplinar de superación para profesores de la enseñanza media. (*Tesis doctoral. ISP "Enrique José Varona", 1998*). La Habana: ISPEJV.

**Recibido:** diciembre de 2014

**Aceptado para su publicación:** marzo de 2015