



## La tarea docente en la formación del profesor de Biología-Química

### The educational task in the professor's of Biology-Chemistry formation

Luis Enrique Martínez Zamora<sup>1</sup>,  
Liulka Hernández Páez<sup>2</sup>, Eric  
Rodolfo López Méndez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Licenciado en Educación, especialidad Biología. Profesor de Biología Celular y Molecular e Introducción al estudio de la Biología. Máster en Educación. Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes De Oca. Facultad Educación Media.

Correo electrónico:

[luis.martinez.zamora@upr.edu.cu](mailto:luis.martinez.zamora@upr.edu.cu)

<sup>2</sup>Licenciada en Educación, especialidad Biología. Profesora de Microbiología. Máster en Educación. Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes De Oca. Facultad Educación Media. Correo electrónico:

[liulka.hernandez@upr.edu.cu](mailto:liulka.hernandez@upr.edu.cu)

<sup>3</sup>Ingeniero en Agricultura de países tropicales y subtropicales. Profesor de Fundamentos Agropecuarios. Máster en Educación y Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes De Oca. Facultad Educación Media. Correo electrónico: [eric.lopez@upr.edu.cu](mailto:eric.lopez@upr.edu.cu)

Recibido: 4 de julio 2016.

Aprobado: 23 de septiembre 2016.

#### RESUMEN

En la actualidad, se presenta la necesidad social de atender las dificultades mostradas en la formación inicial por los estudiantes de la carrera de Biología-Química. La solución a esta problemática se plantea en el presente trabajo a partir de la aplicación de un

sistema de acciones que posibiliten la realización de tareas docentes interdisciplinarias que fomenten el aprendizaje de los estudiantes, por lo que el objetivo es elaborar una estrategia para el desarrollo de tareas docentes interdisciplinarias que contribuya al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de primer y segundo año de la carrera de Biología-Química de la Universidad Hermanos Saíz Montes De Oca, y a la formación del futuro profesional.

**Palabras clave:** tarea docente, tarea docente interdisciplinaria, formación.

#### ABSTRACT

At the present time the social necessity is presented of assisting the difficulties shown in the initial formation by the students of the career of Biology-chemistry. The solution to this problem thinks about work presently starting from the application of a system of actions that they facilitate the realization of interdisciplinary educational tasks that you/they foment the learning of the students, for what the objective is to elaborate a strategy for the development of interdisciplinary educational tasks that contributes to the development of the teaching-learning process in the students of first and second year of the career of Biology-chemistry of the Hermanos Saíz Montes De Oca University, and to the formation of the professional future.

**Key words:** educational task, task educational Cross-discipline, formation.

#### INTRODUCCIÓN

En Cuba, la formación de educadores ha sido tarea permanente de la sociedad desde sus orígenes, lo cual ha tenido un gran propósito, desarrollar una cultura general integral en la formación inicial, de manera que sean capaces de

solucionar, con éxito los problemas que se enfrenten en su futura profesión. La experiencia de estos años, sobre todo desde las últimas transformaciones, unida a las necesidades y las demandas que ha planteado la sociedad en las nuevas condiciones históricas, conducen a un nuevo perfeccionamiento del proceso de formación inicial de los educadores. Dicha formación tiene como objetivo el desarrollo de un proceso de enseñanza aprendizaje que prepare al profesional de la carrera de Biología-Química a resolver los siguientes problemas profesionales:

- La educación de cualidades morales, sentimientos, hábitos culturales, normas de comportamiento social, cualidades personales y las experiencias morales, en correspondencia con los ideales revolucionarios de nuestra sociedad, y las necesidades y los intereses de los alumnos.
- La satisfacción de las necesidades básicas educativas de los adolescentes y los jóvenes, y la orientación hacia exigencias de formación deseada de hábitos higiénico-culturales, nutricionales, medioambientales y para la salud, que garanticen su preparación para la vida presente y futura, como padres de familia.
- La dirección grupal e individual del proceso educativo, en general, y del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología y la Química con un enfoque desarrollador, científico-humanista y la necesidad del máximo desarrollo posible de las potencialidades individuales de cada adolescente y joven, a fin de lograr una atención diferenciada y personalizada, como respuesta a sus necesidades educativas y de su familia, así como del grupo social a que pertenece.
- El diagnóstico y la caracterización del adolescente, el joven, el entorno familiar y

comunitario donde este se desenvuelve, y la necesidad de elaborar estrategias o alternativas pedagógicas y didácticas y de preparación de la familia y los diferentes agentes educativos de la comunidad, que atiendan las debilidades o las fortalezas y sus derechos como ciudadanos, que permitan unificar criterios educativos y lograr que todo el entorno que los rodea favorezca su educación y desarrollo integral.

- La orientación efectiva en función de los intereses y las necesidades sociales, ante la necesidad de determinar sus intereses profesionales individuales, cuando así lo requieran.

Para lograr estos fines se hace necesario continuar elevando el nivel científico creador de los estudiantes y consolidar los conocimientos pedagógicos, didácticos y psicológicos que faciliten y aseguren la transformación del proceso de enseñanza aprendizaje a partir de un cambio radical en la concepción y formulación de la tarea docente como una de las exigencias para estimular el desarrollo que autores como: Petrovsky, C. Álvarez de Zayas y M. Silvestre Oramas, hacen referencia.

Dependerá de las exigencias de la tarea docente y del cumplimiento de ellas por el alumno, el logro de un aprendizaje que no sea sólo reproductivo, sino que garantice la implicación productiva, que estimule las necesidades y permita el crecimiento y transformación individual

Al aplicar un diagnóstico permitió constatar la situación actual del aprendizaje de los estudiantes en el primer año y segundo año de la carrera Biología-Química; este evidenció las siguientes inferencias:

- El diseño de las tareas docentes no favorecía la consulta de otras fuentes del conocimiento, más allá del libro de texto.

- Predominio de un aprendizaje reproductivo.
- Los estudiantes se enfrentan a un currículo disciplinar.
- Insuficientes habilidades para relacionar conocimientos impartidos por las diferentes asignaturas.
- Poca participación en el desarrollo de la tarea docente por la falta de motivación para buscar y precisar la información.
- Carencias en el dominio de procedimientos y habilidades para el desempeño de un trabajo independiente a lo que se suma la falta de hábitos estudio individual.

Por lo que se determinó asumir como problema ¿Cómo contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de primer y segundo año de la carrera Biología-Química?

El objetivo de esta investigación es elaborar una estrategia para el desarrollo de tareas docentes interdisciplinarias que contribuya al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de primer y segundo año de la carrera Biología-Química de la Universidad Hermanos Saiz Montes De Oca y a la formación profesional del futuro egresado.

## DESARROLLO

### La tarea docente. Su necesidad en la formación del profesor de Biología-Química.

Aprender según L. S Vigotski: supone el tránsito de lo externo a lo interno, de la dependencia a la independencia del sujeto, de la regulación externa a la autorregulación, lo que propicia el progresivo dominio e interiorización de los productos de la cultura y de los instrumentos psicológicos que garantizan al individuo una creciente capacidad de control y transformación sobre su medio y sobre sí mismo.

Teniendo en cuenta lo expresado por Vigotski es necesario estimular mediante la enseñanza la formación de un estudiante protagónico en su formación como futuro profesional de la Educación.

Por lo que los autores del trabajo consideran la concepción y formulación de la tarea docente como aspecto vital de esta nueva concepción didáctica siempre que sea portadora de exigencias que propicien hacer pensar sentir y actuar a los estudiantes. Es por tanto, la tarea docente un aspecto esencial en la estructuración del proceso de enseñanza aprendizaje para lograr *la zona de desarrollo próximo*.

La tarea docente como elemento básico en la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje ha sido definida por diferentes autores:

Petrovsky (1981) como: «la caracterización de un problema, reconociendo como situación del problema aquello que es imprescindible, desconocido, inquietante, con lo cual tropieza el hombre en el transcurso de la actividad, cuando interviene el pensamiento y es parte del análisis de la situación del problema que se formula, la tarea».

Álvarez de Zayas (1992,61) como:» célula del proceso [...] *que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas, con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental: la solución de problemas*». *Bajo esta concepción, al decir del propio autor, el desarrollo del proceso pedagógico se lleva a cabo» de tarea en tarea, hasta alcanzar el objetivo más trascendente, es decir, hasta que el estudiante se comporte del modo esperado [...] que implica la transformación sucesiva de su personalidad*».

La tarea docente entendida como célula del proceso docente educativo es la acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso que se concibe con el fin de alcanzar un objetivo: que los

estudiantes se sientan en condiciones de resolver las tareas asignadas por sus profesores.

Silvestre Oramas (1999,35) define la tarea docente como «las actividades que se conciben para realizar por alumno en la clase y fuera de esta, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades».

La realización de las tareas docentes por tanto presupone que el educando perfeccione su modo de actuación y se eleve, en tanto, en lo individual y lo grupal hasta convertirse en poseedor del conocimiento universal porque es donde se concretan las acciones y operaciones a realizar por el estudiante y el papel orientador y controlador del docente. Estas pueden ser reproductivas y reflexivas. Las exigencias han de concretarse en función de sus tres campos de acción: instrucción, educación y desarrollo.

Por lo tanto, no debe conducir a la realización de acciones aisladas, sino sistémicas, de ahí que sea, según Margarita Silvestre, variada, suficiente y diferenciada.

**Variada:** en el sentido que existan actividades con diferentes niveles de exigencia que conduzcan a la aplicación del conocimiento en situaciones conocidas y no conocidas que promuevan el esfuerzo y quehacer intelectual del escolar, conduciéndola hacia etapas superiores del desarrollo.

**Suficiente:** de modo que la propia actividad dosificada incluya la repetición de un mismo tipo de acción en diferentes situaciones teóricas o prácticas, las acciones a repetir serán aquellas que promuevan el desarrollo de las habilidades intelectuales, la apropiación del contenido de aprendizaje, así como la formación de hábitos.

**Diferenciada:** de forma tal que promuevan actividades que den

respuestas a las necesidades individuales de los escolares, según los diferentes grados de desarrollo y preparación alcanzada

Los autores consideran que teniendo en cuenta las características de la tarea docente, mencionadas anteriormente se puede influenciar en la instrucción, en el desarrollo y educación del estudiante, lo que pudiera estar vinculado con sus motivos e intereses. Por lo antes expuesto en este trabajo se asume la definición de tarea docente brindada por Silvestre Oramas, M.

### La tarea docente interdisciplinaria

El tema de la interdisciplinariedad ha sido objeto de estudio y valoración por destacados investigadores, que han abordado con diversidad de enfoques la problemática en su generalidad. De ellos se destacan:

Fernández (1994,649) por su parte plantea que «la interdisciplinariedad es principio de todo diseño curricular y método didáctico que debe ser asumido por profesores y alumnos».

Valcárcel (1998,26) es del criterio de que «la interdisciplinariedad en la Educación Avanzada constituye el soporte básico de la didáctica, como consecuencia de establecer la cooperación entre los procesos: didácticos, docentes e investigativos para el tratamiento y solución de un problema científico-profesional: la enseñanza integrada de las ciencias (...)».

Para Addine (2002,29) la interdisciplinariedad «es un principio que posibilita el proceso significativo de enriquecimiento del currículo y de los aprendizajes de los participantes que se alcanza como resultado de reconocer y desarrollar las relaciones existentes entre las diferentes disciplinas de un plan de estudios, mediante los componentes del sistema didáctico y que convergen hacia intercambios que favorecen un enriquecimiento mutuo

desde encuentros generadores de reconstrucción del conocimiento científico».

En las definiciones de Fernández, Valcárcel y Addine, la interdisciplinariedad es concebida como principio, en unos como principio del diseño curricular (Fernández, 1994 y Addine, 2002), como método didáctico por Fernández, (1994) y como principio didáctico por Valcárcel, (1998).

Fernández (1994,649) considera además que la interdisciplinariedad es «una manera sistemática de aproximarse a los conocimientos y a los problemas, un hábito de perspectiva para la contemplación, análisis y transformación de la realidad».

Fiallo (2001) expresó que: «(...) es un proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para enfrentar al conocimiento de la complejidad de la realidad y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea»

Martínez (2009,42) considera la interdisciplinariedad en las Ciencias Naturales como «el proceso mediante el cual se establecen las interrelaciones entre conceptos directrices, métodos y procedimientos de distintas áreas de las Ciencias Naturales manteniendo estables sus elementos distintivos en correspondencia con el área a la que pertenece, lo cual tiene incidencia, tanto, en los profesores durante el diseño, ejecución y control del proceso de enseñanza-aprendizaje, como en la articulación por los alumnos, de los aprendizajes durante la solución de problemas».

Martínez, en su definición reconoce la influencia que tiene la interrelación entre conceptos, métodos y procedimientos sobre la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para el caso particular de la Biología y la Química, los autores asumen por interdisciplinariedad, la definición dada

por Fiallo, (2001), por tener los elementos necesarios y suficientes, y responder a los objetivos del modelo del profesional de la Biología-Química.

Regalado Pérez, (2008,24). La tarea interdisciplinaria es aquella en que el estudiante debe hacer uso de contenidos de diferentes disciplinas y en este sentido interrelacionarlos para inferir posibles soluciones a determinadas problemáticas y que le permiten: Conformar una visión más global del objeto de estudio y activar contenidos en torno a un tema.

En cada tarea docente interdisciplinaria existe un contenido del que deben apropiarse e integrar los estudiantes, el cual está determinado por el objetivo y las condiciones reales para su desarrollo. Los autores coinciden con Castellanos, D. (2002,55), quien plantea que «los contenidos representan aquella parte de la cultura que es intencionalmente seleccionada de acuerdo con los intereses y necesidades de la sociedad, con el propósito de que los estudiantes se apropien de ella en el contexto de la institución escolar»

La selección del contenido puede ser el resultado de la actividad cognoscitiva o de la actividad práctica del ser humano. De ahí, que los conceptos, leyes, teorías, hábitos, habilidades, procedimientos y estrategias se convierten en contenidos que contribuyen a dar respuesta al modelo del profesional.

Como parte del trabajo metodológico interdisciplinario, en cada colectivo pedagógico de año de la carrera Biología-Química se determinan los nodos de articulación interdisciplinaria que según Fernández de Alaiza, B (2000,38) es « (...) aquel contenido de un tema de una disciplina o una asignatura, que incluye los conocimientos, las habilidades y los valores asociados a él, que puede ser identificado a partir de su estructura temática, su lógica interna y las relaciones interdisciplinarias porque

tiene la posibilidad de servir de base a un proceso de articulación interdisciplinaria en una carrera dada (...). La determinación de estos nodos posibilita el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias entre los contenidos de las diferentes disciplinas del plan de estudio. Ejemplos de estos nodos de articulación interdisciplinaria son: el concepto de agua, organismo, de suelo, las habilidades de observar, identificar y describir procesos biológicos y químicos, así como los valores de responsabilidad, honestidad, patriotismo.

Cuando se analizan las características de los organismos hay que tener en cuenta su importancia en la formación de los suelos y a la vez el suelo y el agua como el medio ambiente donde desarrollan su vida disímiles especies. El futuro profesor de Biología-Química desarrolla las habilidades comunes a estas ciencias naturales, teniendo como punto de partida el análisis de la estructura interna de cada una de ellas y la utilización de los conocimientos. Ejemplo de ello, es al tener que explicar la relación organismo-medio ambiente y argumentar la importancia y la necesidad de la protección del medio ambiente, en particular las aguas de los ríos, océanos, lagos, los suelos y la atmósfera para preservar la biodiversidad en el planeta.

Los autores consideran que la tarea docente interdisciplinaria puede lograr en los estudiantes una posición activa y reflexiva, la que se traduce en:

- Esfuerzo Intelectual que demande orientarse en la tarea.
- Reflexivo, capaz de tomar decisiones.
- Utilizar el conocimiento.
- Llegar a conclusiones.
- Reafirmar conocimientos y procesos
- Ayuda a otros sujetos

#### • Traslado de procedimientos

- Despiertan interés por la investigación.

Para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la tarea docente interdisciplinaria los autores proponen el desarrollo de una estrategia conformada por el siguiente objetivo y las siguientes etapas, tareas y acciones

**Objetivo:** perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de primer y segundo año de la carrera Biología-Química, mediante el desarrollo de tareas docentes interdisciplinarias.

#### I-Etapa preparatoria

Objetivo: planificar las tareas docentes interdisciplinarias que contribuyan al aprendizaje de los estudiantes.

#### Tarea

1- Caracterizar a los estudiantes en el aprendizaje de los contenidos en las disciplinas que forman el currículo

#### Acciones

1. Determinar las necesidades de los estudiantes en los contenidos de las asignaturas del plan de estudio
2. Diseñar el sistema de tareas docentes interdisciplinarias a partir de la determinación del sistema de objetivos, contenidos, formas organizativas y de evaluación.

#### II-Etapa de orientación y ejecución

Objetivo: ejecutar las tareas docentes interdisciplinarias para lograr el aprendizaje de los estudiantes en correspondencia con las exigencias del modelo del profesional.

## Tareas

Planificar elementos motivacionales que impulsen el aprendizaje de los estudiantes.

## Acciones

- Presentar, argumentar y operacionalizar el objetivo teniendo en cuenta el contenido de la tarea de docente a cumplir en cada momento de la clase.

- Combinar los diferentes tipos de base orientadora de la actividad que propicien la independencia de los alumnos.

2- Precisar el contenido a asimilar y las formas de organización de la docencia que se adoptarán.

## Acciones

- Facilitar la información anticipada sobre el material didáctico presentado.

- Consensuar el tipo de clase y cómo se organiza el trabajo en esta.

3-Retroalimentar de diferentes formas la comprensión de la orientación dada.

## Acciones

- Del profesor hacia el estudiante.

- De estudiante a estudiante.

- El propio estudiante.

4- Propiciar la socialización del aprendizaje.

## Acciones

- Organizando el trabajo en equipos.

- Promoviendo el intercambio y el debate.

- Mediante diferentes formas de socialización (orales y escritas).

- Promover la tolerancia, la escucha y la aceptación.

5- Propiciar diferentes vías para el desarrollo del pensamiento en la solución de las tareas docentes interdisciplinarias

## Acciones

- La solución de tareas docentes interdisciplinarias debe transitar por los diferentes niveles de desempeño, aumentando la complejidad de la misma.

- Propiciando el aprendizaje por descubrimiento, reflexión individual y esfuerzo mental.

- Potenciando la creatividad a partir de la búsqueda del conocimiento

III- Etapa de control

Objetivo: evaluar la efectividad de las tareas docentes interdisciplinarias en el aprendizaje de los estudiantes.

## Tareas

1- Determinar de forma conjunta, qué, cómo, cuándo, con qué y para qué en la evaluación.

## Acciones

- El qué: conocimientos, hábitos, habilidades.

- El cómo: forma individual colectiva, oral escrita.

- Cuándo: inicio intermedio-final.

- Con qué: medios- recursos- instrumentos.

- Para qué: objetivos.

## CONCLUSIONES

La tarea docente interdisciplinaria tiene importancia social en la formación de los profesionales de la carrera Biología-Química, la misma radica en las relaciones que se establecen entre las tareas, acciones e insuficiencias de los estudiantes para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, las que pueden lograr la integración necesaria de forma tal que se adquiera en los futuros profesionales una formación en correspondencia con las necesidades sociales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addine, F. (2002). Modelo para el diseño de las relaciones interdisciplinarias en la formación del profesor de perfil amplio. ISP "Enrique José Varona". La Habana (Material impreso)
- Álvarez de Zayas, C. (1996). *La escuela en la vida*. La Habana: Editorial Academia.
- Álvarez Pérez M. (2004) La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. En Álvarez, M. (Ed) *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Cumerma Perera, F. (2000). *La formación interdisciplinaria de los profesores de Ciencias: Un ejemplo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana. Instituto Superior Pedagógico «Enrique José Varona».
- Fernández Pérez, M. (1994). *Las tareas de la profesión de enseñar. Siglo veintiuno de España*. Madrid, Editorial S. A.
- Fiallo Rodríguez, J. (2004). La interdisciplinariedad: un concepto «muy conocido». En Álvarez Pérez, M. *Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Fiallo Rodríguez, J. (2012). *¿Cómo formar un pensamiento interdisciplinario desde la escuela?* La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez Zamora, L. E. (2009). *Estrategia para la formación permanente de los Profesores Generales Integrales de Secundaria Básica en las Ciencias Naturales*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. UCP «Rafael María de Mendive». Pinar del Río.
- Regalado Pérez, X. C. (2008). Tareas docentes interdisciplinarias en el área de Ciencias naturales para favorecer un aprendizaje desarrollador en los estudiantes. Tesis en opción al título académico de Máster.
- Silvestre, Oramas M. (1999). *Aprendizaje, educación y desarrollo*. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Silvestre, Oramas M. (2001). *Hacia una Didáctica desarrolladora*. Ciudad de la Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Valcárcel Izquierdo, N. (1998). *Estrategia interdisciplinaria de Superación para profesores de Ciencias de la Enseñanza Media*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana.
- Vargas Rodríguez M. (2011) Una metodología para la elaboración de tareas docentes integradoras en las asignaturas técnicas. *Revista Electrónica EduSol*, 11 (36),



- Vigotsky, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 456.