

LAS TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA INORGÁNICA

TAREAS DOCENTES INTEGRADORAS DE QUÍMICA INORGÁNICA

AUTORES: Milagros Domitila Torres Cruz¹Milagros Rodríguez León²José Antonio Prendes Sans³DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: milagrosd@uo.edu.cu

Fecha de recepción: 30-06-2021

Fecha de aceptación: 29-11-2021

RESUMEN

El Licenciado en Educación Química debe ser un profesional capacitado para dar solución a los complejos problemas que enfrentará en su realidad educativa. Para el logro de ese propósito es necesario que esté preparado para la integración de saberes, lo que exige que cada una de las asignaturas del currículo conciba un proceso de enseñanza aprendizaje contextualizado, en el que se favorezca el vínculo de los contenidos con la práctica. El presente trabajo tiene como objetivo socializar los resultados de la elaboración e implementación de un sistema de tareas integradoras para la asignatura Química Inorgánica, que toma como eje de integración los problemas profesionales. Fueron aplicados métodos de investigación teóricos, empíricos y estadístico-matemáticos. Los resultados alcanzados en la introducción parcial de las tareas docentes integradoras, muestran que estas propician niveles satisfactorios de aprendizaje y de integración de los saberes requeridos para la formación de un profesional competente. La aplicación de una encuesta de satisfacción a los estudiantes revela la aceptación que han tenido las tareas docentes integradoras y el reconocimiento, por parte de ellos, de la contribución que hacen a la calidad de su formación.

PALABRAS CLAVE: tareas docentes integradoras; integración; Química Inorgánica.

¹ Profesora de Nivel Secundario Superior Especialidad Química, Máster en Didáctica de la Química, Profesora Auxiliar de la Facultad de Ingeniería Química y Agronomía, Universidad de Oriente, Cuba. Correo electrónico: milagrosd@uo.edu.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7330-3665>

² Licenciada en Educación Química, Máster en Ciencias de la Educación, Profesora Auxiliar de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente, Cuba. Correo electrónico: milagrosrl@uo.edu.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8705-5762>

³ Licenciado en Educación Química, Máster en Educación, Profesor Auxiliar de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente, Cuba. Correo electrónico: jprendes@uo.edu.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2291-6306>

INTEGRATIVE TEACHING TASKS IN THE TEACHING PROCESS LEARNING INORGANIC CHEMISTRY

ABSTRACT

The Graduate in Chemical Education must be a professional trained to solve the complex problems that he will face in his educational reality. For the achievement of this purpose, it is necessary to be prepared for the integration of knowledge, which requires that each of the subjects of the curriculum conceives a process of teaching contextualized learning, in which the link of the contents with the practice is favored. The present work aims to socialize the results of the elaboration and implementation of a system of integrative tasks for the subject Inorganic Chemistry, which takes as its axis of integration the professional problems. Theoretical, empirical and statistical-mathematical research methods were applied. The results achieved in the partial introduction of integrative teaching tasks show that these promote satisfactory levels of learning and integration of the knowledge required for the training of a competent professional. The application of a satisfaction survey to students reveals the acceptance that integrative teaching tasks have had and the recognition, by them, of the contribution they make to the quality of their training.

KEYWORDS: integrative teaching tasks; integration; Inorganic Chemistry.

INTRODUCCIÓN

A las universidades, como instituciones de educación superior, le corresponde la tarea de formar los profesionales que el país requiere para su desarrollo. En los documentos que sirven de base para la elaboración de los planes de estudios E, se plantea la necesidad de una formación integral, cuyos resultados conducen a egresados:

... con un sólido desarrollo político desde los fundamentos de la Ideología de la Revolución Cubana; dotados de una amplia cultura científica, ética, jurídica, humanista, económica y medio ambiental; comprometidos y preparados para defender la Patria socialista y las causas justas de la humanidad con argumentos propios, y competentes para el desempeño profesional y el ejercicio de una ciudadanía virtuosa (Ministerio de Educación Superior, 2016, p. 9).

Lo expresado anteriormente se corresponde con graduados universitarios preparados para contribuir, de manera creadora, a dar solución a los problemas de la práctica profesional. Pero este tipo de egresado no sería posible obtenerlo en un proceso formativo que no se desarrolle en estrecho contacto con la realidad social. Por lo tanto, se exige de los docentes un tipo de enseñanza que considere como requisito esencial el carácter contextualizado,

que asuma la dirección de un aprendizaje productivo y problematizador, con una concepción integradora que valore como componente curricular rector los problemas profesionales que deben ser resueltos por el futuro egresado.

Cuando las tareas que se le orientan a los estudiantes exigen de ellos 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 integrar estos de forma creadora. Este tipo de tareas docentes o cognoscitivas es objeto de estudio de la didáctica y se han identificado como tareas docentes integradoras.

En la literatura científica revisada se encuentran numerosos trabajos que abordan lo relacionado con las tareas docentes integradoras y la importancia de su inclusión en el proceso de enseñanza aprendizaje. Tales son los casos de Perera (2000), Torres y Villafaña (2009), Arteaga (2010), Mendoza (2012), García, López y González (2015), López, Castro y Baute (2017), entre otros. Estos autores, desde sus respectivas visiones ofrecen una caracterización de este tipo de tareas, así como aportaciones para su utilización, debido a las bondades que tienen en el proceso de formación del estudiante.

A pesar de lo expresado anteriormente, la experiencia acumulada de los autores de este trabajo y un diagnóstico previo realizado a estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química, de la Universidad de Oriente, muestra que presentan dificultades para resolver tareas docentes en las que tengan que integrar contenidos de asignaturas en una misma disciplina o entre disciplinas diferentes, lo que los limita para dar solución a los problemas profesionales, caracterizados por su complejidad, como complejos son los problemas que el egresado tendrá que enfrentar en su práctica profesional.

El presente trabajo tiene como objetivo socializar los resultados alcanzados en la utilización de un sistema de tareas docentes integradoras, dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Química Inorgánica, para los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química, que toman en cuenta como eje de integración problemas profesionales.

DESARROLLO

Tareas docentes integradoras. Su definición

Las tareas docentes integradoras han sido definidas de diversas maneras. A continuación, se presentan algunas de estas definiciones.

Para Torres y Villafaña (2009) es aquella que: “integra los contenidos de las disciplinas, y posibilita que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos a la realidad objetiva” (p. 30).

Por su parte, Arteaga (2010) considera que:

... es aquel tipo de tarea docente orientada a la solución de uno o varios problemas, teóricos, teórico – prácticos y prácticos, para lo cual el

estudiante requiere de la utilización de conocimientos y habilidades adquiridos en una o varias asignaturas del currículo. (p. 8)

En ambos casos se hace referencia no solamente a la integración de los contenidos sino también al vínculo con la práctica. El criterio anterior se complementa con el aportado por Pérez (2015), el cual al valorar la importancia de las tareas docentes integradoras y su implementación expresa:

...el sistema de tareas permite que el estudiante adquiera los conocimientos y destrezas básicas necesarias para su plena integración social, y desarrolle modos de comportamientos acordes con las normas y códigos sociales correspondientes a los contextos en que tiene lugar su desempeño profesional. Las tareas permiten establecer la relación con el contexto. (p. 73)

Precisamente, relacionado con la importancia de las tareas docentes integradoras y su relación con el contexto, es la opinión de Guillén, Ramírez y Guillén (2020), cuando expresan:

La tarea de integrar saberes se ha convertido en una necesidad social en el contexto histórico actual, es decir, lograr una verdadera interacción entre los contenidos teóricos que los estudiantes asimilen (saber), la aplicación en la práctica de esos contenidos (saber hacer) y las actitudes y emociones encargada del desarrollo humano que adquieren durante toda la formación (saber ser). (p. 108)

Por otra parte, Perera (2000), no solo ofrece su visión acerca de las características de la tarea docente integradora sino también se refiere a cómo debe ser la inclusión de estas en el proceso de enseñanza aprendizaje, cuando expresa:

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. (p. 35)

En esta misma línea de pensamiento se pronuncia Mendoza (2012):

Para lograr el éxito del proceso de enseñanza aprendizaje hay que promover tareas integradoras que incentiven la búsqueda de iniciativas y la creatividad en los estudiantes, orientado a desarrollar el pensamiento y el reconocimiento individual de éste, de manera que sean capaces de transferir de forma independiente los conocimientos, habilidades y hábitos a las nuevas situaciones que se presentan. (p. 6)

Otros autores se han referido a las exigencias que deben cumplirse en el diseño y aplicación de las tareas docentes integradoras. Algunos de estos requerimientos son los siguientes (López, Castro y Baute, 2017, p. 122):

- Incluir contenidos de varias asignaturas o disciplinas.
- Potenciar la formación de destrezas, habilidades, hasta el desarrollo de competencias.
- Los contenidos deben tener vínculos con los problemas profesionales y competencias del perfil del profesional.
- El estudiante debe percibir su utilidad (para qué se realizará, con qué fin, qué aporta).
- Debe contener las orientaciones precisas para resolverlas y tiempo de desarrollo.
- Debe tener variantes para ampliar la participación individual y en equipo de los estudiantes.

Por último, García, López y González (2015, pp. 6-7) relacionan las que consideran deben ser las características de las tareas docentes integradoras:

- Creadora de la necesidad de la búsqueda de conocimientos.
- Generadora de motivación y de cultura científica para aquellos que se enfrentan a su resolución.
- Fuente de divulgación de las ciencias.
- Mecanismo para establecer conexiones permanentes en la mente de quien aprende.
- Aquella que integra los contenidos de las disciplinas, habilidades, hábitos y valores.
- Promotoras de soluciones que requieran una integración de los contenidos, su aplicación y generalización.
- Que se generan a partir de un eje de integración que permite asociar o relacionar diferentes contenidos.

La tarea docente integradora, como caso particular de las tareas docentes, es la que mayor contribución hace al fin de la educación, que es la de preparar al hombre para la vida, ya que ellas conducen al surgimiento de un problema, para cuya solución el estudiante requiere de la aplicación de los conocimientos de dos o más asignaturas del currículo. Los resultados de este tipo de tarea son la formación de saberes integrados expresados en nuevas síntesis y en ideas cada vez más totales de los objetos, fenómenos y procesos de la práctica educativa y en consecuencia de comportamientos y valores inherentes a su profesión con un enfoque interdisciplinario, lo que implica un modo de actuación.

Una tarea docente integradora por sí sola no le permite al estudiante comprender la esencia del proceso de solución de los problemas de la vida cotidiana, ni mucho menos llegar a conformar una visión más global del objeto

de estudio. Para ello se requiere de verdaderos sistemas de tareas integradoras, que el profesor debe saber diseñar. Y es que mediante la resolución de estos se va revelando a los estudiantes la relación existente entre distintos fenómenos o procesos, aparentemente inconexos, pero estrechamente vinculados unos con otros, como interconectados son los procesos y fenómenos de la realidad.

Partiendo de los presupuestos teóricos anteriormente planteados, los autores de este trabajo asumen las tareas docentes integradoras, para la formación del Licenciado en Educación Química, como aquellas donde los estudiantes integran los contenidos dentro de una disciplina o entre disciplinas, posibilitando que el estudiante pueda aplicarlos en su actividad práctica, partiendo como eje de integración de los problemas profesionales, y propiciando un verdadero protagonismo en la búsqueda y utilización del conocimiento.

Los problemas profesionales del Licenciado en Educación Química

Tal como ha sido expresado anteriormente, el sistema de tareas integradoras para la asignatura Química Inorgánica, elaborado por los autores de este trabajo, tomó en cuenta como eje de integración los problemas profesionales declarados en el modelo del profesional para la carrera (Ministerio de Educación Superior, 2016 b, pp. 8-9), ya que los problemas profesionales constituyen una guía para la formación de pregrado. Así se denominan a aquellas situaciones inherentes al objeto de la profesión que deberán resolver los egresados durante el desempeño de su labor profesional. Durante la carrera el estudiante debe enfrentarse a ellos con la guía de sus profesores y con un grado creciente de independencia y creatividad, en dependencia de los objetivos de cada año.

Dentro de ellos, para el Licenciado en Educación Química se encuentran, entre otros:

1. La dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la Química con un enfoque político ideológico y científico humanista.
2. La dirección del aprendizaje de contenidos químicos en estrecho nexo con la vida diaria, teniendo en cuenta el trabajo con la zona de desarrollo potencial.
3. La dirección de actividades prácticas relacionadas con el trabajo de laboratorio para el tratamiento de los contenidos químicos de la educación general media.
4. La contribución a la cultura científica, la educación ambiental y para la salud, así como a la formación de valores, actitudes y normas de comportamiento en los distintos ámbitos sociales, en correspondencia con el deber ser ciudadano y los ideales revolucionarios de la sociedad socialista cubana.

La asignatura Química Inorgánica dentro del proceso de formación del Licenciado en Educación Química

La asignatura Química Inorgánica instruye al alumno en los fundamentos científicos y tecnológicos de aspectos esenciales que son objeto de análisis en los programas que se imparten en la enseñanza media y media superior. La estructura de sus contenidos responde a la lógica de la ciencia y aporta el fundamento científico del estudio de las sustancias y las reacciones químicas. La asignatura brinda una visión general de las propiedades de las sustancias simples y compuestos inorgánicos más importantes, sistematizando el concepto de periodicidad química como guía fundamental para el estudio de cada uno de los grupos de la Tabla Periódica, así como la posibilidad de analizar y explicar la relación entre esas propiedades, la estructura electrónica de los átomos, la naturaleza de los enlaces entre ellos y el tipo de red cristalina que presentan las sustancias.

Sus contenidos, tanto teóricos como experimentales articulan con otras asignaturas de la carrera, contribuyendo al desarrollo de habilidades en los estudiantes, a su formación científico-técnica y a los modos de actuación en su futura actividad profesional, posibilitando que resuelvan problemas de la vida práctica con un enfoque interdisciplinario, demostrando su concepción científica del mundo, manteniendo una conducta responsable respecto al medio ambiente, la sexualidad y la salud con una ética profesional acorde a los principios de la pedagogía socialista.

Características de las tareas docentes integradoras que conforman el sistema elaborado para la asignatura Química Inorgánica

Las tareas integradoras que conforman el sistema elaborado para la asignatura Química Inorgánica, poseen las siguientes características:

- Responden a los problemas profesionales del Licenciado en Educación Química.
- Contribuyen al desarrollo de habilidades necesarias para el ejercicio de la profesión, propias del trabajo docente, del docente metodológico y de la investigación científica, adentrándose, por tanto, en los diferentes campos de acción del futuro egresado y en funciones fundamentales del desempeño del docente.
- Aunque el eje de integración son los problemas profesionales responden a los objetivos del programa de la asignatura Química Inorgánica y su concepción toma en cuenta el propósito de la profesionalización de sus contenidos.
- Su esencia no es la evaluación final de los estudiantes, aun cuando no la excluye; sino enseñar a los estudiantes a aprender a relacionar y entrecruzar contenidos al enfrentar problemas de su profesión y a producir saberes integrados.

A modo de ejemplo se presentan tres de las tareas docentes integradoras, que forman parte del sistema elaborado e implementado durante el desarrollo de esta experiencia, en la asignatura Química Inorgánica:

1. El CO constituye una sustancia altamente tóxica que resulta muy difícil de detectar dadas sus propiedades físicas, pero al mismo tiempo es de gran importancia en algunos procesos industriales por sus propiedades químicas, como en el tratamiento del mineral en la planta René Ramos Latour de la provincia holguinera. A partir de lo antes expuesto:
 - a. Represente tres ecuaciones de reacción correspondientes a la obtención de esta sustancia, incluya la reacción de formación.
 - b. ¿Qué propiedades físicas del CO dificultan su detección en el medio ambiente?
 - c. ¿Qué propiedad química de esta sustancia se aprovecha para su aplicación en la planta niquelífera? Escriba las ecuaciones de las reacciones que tienen lugar.
 - d. ¿Cómo se explica fisiológicamente la toxicidad del monóxido? ¿Qué propiedad química está relacionada con este efecto?
 - e. ¿Qué medidas adoptar ante los síntomas que se presentan por envenenamiento con monóxido de carbono?
 - f. Proponga algunas acciones preventivas que tendrías en cuenta como profesor de Química para evitar la intoxicación de los estudiantes con monóxido de carbono.
 - g. Teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos por usted, consulte los textos de Química de la enseñanza media y media superior y elabore una ponencia que contenga un análisis crítico al tratamiento que se brinda a los contenidos que guardan relación con el tema para ser defendida y entregada por escrito.
2. El CO₂ es una sustancia utilizada en la fabricación de varios tipos de bebidas frecuentemente consumidas por el hombre, al mismo tiempo constituye uno de los componentes de la atmósfera, donde juega un importante papel en el mantenimiento de la temperatura del planeta y que es utilizado por la naturaleza a través de la fotosíntesis de las plantas; sin embargo, constituye desde hace algunas décadas, una de las sustancias que más preocupa a científicos y otras personalidades a nivel internacional.
 - a. Represente la geometría de la molécula de CO₂, haciendo uso de una de las teorías del enlace químico estudiadas. Explique la polaridad de dicha molécula.
 - b. ¿Cuál es la causa de la preocupación internacional respecto a la emisión de CO₂ al ambiente?
 - c. ¿Si las plantas continúan realizando el proceso de fotosíntesis como lo han realizado siempre, desde el inicio de su presencia en el planeta, ¿por qué se acumula entonces esta sustancia en la atmósfera en niveles tan elevados?

- d. Investigue sobre los principales mecanismos naturales de formación de CO_2 .
 - e. ¿Qué propiedad del CO_2 está relacionada con su acción contaminante?
 - f. Elabore un resumen que contenga las medidas que pueden adoptarse a nivel global e individual para disminuir la emisión de CO_2 a la atmósfera.
 - g. Diseñe un medio de enseñanza que pueda ser utilizado por usted durante la impartición del contenido relacionado con “Los óxidos y el medio ambiente”, en la Unidad # 3 “Los óxidos”, del programa de Química en octavo grado.
 - h. Modele una situación de aprendizaje a través de una tarea docente para ser utilizada en su práctica laboral, o en su propia actividad como profesor en el octavo grado de la Secundaria Básica que le permita dar tratamiento a los contenidos relacionados con el dióxido de carbono, que respondan a la línea directriz sustancias y reacciones químicas.
 - i. Proponga una actividad experimental sencilla para emplear en el octavo grado que permita demostrar la propiedad no comburente del CO_2 .
3. Convertir el método Haber para la obtención de amoníaco en un proceso de fabricación fue uno de los problemas de ingeniería más difíciles de su tiempo. Este trabajo fue realizado por Carl Bosch en la Badische Anilin-&Soda-Fabrik (BASF) de Alemania. En 1913 se puso en funcionamiento una planta para producir 30000 kg de NH_3 al día. Fritz Haber y Carl Bosh recibieron el Premio Nobel de química en los años 1918 y 1931.
- a. En qué consiste el método Haber para la obtención de amoníaco.
 - b. Represente la ecuación de reacción que ilustra dicho proceso.
 - c. Represente la estructura de la molécula de amoníaco haciendo uso de una de las teorías del enlace químico estudiadas en clases.
 - d. El amoníaco es el punto de partida para obtener otros compuestos de nitrógeno, pero tiene algunas aplicaciones directas por sí mismo. Argumente con tres ejemplos dicha afirmación.
 - e. Diseñe una actividad científica investigativa para estudiantes de décimo grado, para ser presentada en una jornada científica en la unidad docente donde realiza la práctica laboral o laboras como profesor, con el fin de promover la educación ambiental, en la que se indague sobre la utilización del amoníaco como gas refrigerante de modo que promueva el debate, la reflexión y la valoración sobre el empleo de esta sustancia.
 - f. El amoníaco tiene numerosas aplicaciones, entre las cuales se pueden señalar su uso como refrigerante industrial. Imagina que, durante el desarrollo de la práctica laboral, cerca de la escuela se produce un derrame de amoníaco líquido cuando iba a ser transportado hacia una

fábrica que lo utiliza como refrigerante, ¿cómo procederías con tus estudiantes ante tal situación, teniendo presente que es un gas de elevada toxicidad?

Las tareas diseñadas se han introducido de forma parcial durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Química Inorgánica en la carrera Licenciatura en Educación. Química en sus dos grupos de segundo año (14 estudiantes), a través de las guías orientadas para la no presencialidad durante el tiempo de pandemia por Covid 19, evaluándose el desarrollo de las habilidades de esta asignatura adquiridas por los estudiantes, enfocadas al cumplimiento de los objetivos generales del modelo del profesional pedagógico, como forma de dar respuesta a los problemas profesionales que se plantean para esta carrera.

A continuación, se presenta una tabla resumen (Tabla 1) donde se recogen los resultados alcanzados.

Tabla 1

Resultados del aprendizaje de los estudiantes durante la implementación del sistema de tareas docentes integradoras para Química Inorgánica

ASPECTOS A EVALUAR	L	ML	PL
Identifica el sistema de conocimientos básicos de la asignatura	10	3	1
Aplica procedimientos de trabajo investigativo	6	5	3
Utiliza la terminología técnica de la asignatura	10	4	
Elabora esquemas, resúmenes, fichas de textos y otros materiales bibliográficos en idioma materno.	8	3	3
Extrae información científica aplicando las ventajas que ofrecen los medios informáticos disponible.	10	4	
Relaciona las propiedades de las sustancias inorgánicas con su acción sobre el medio ambiente y la salud del hombre.	8	2	4
Elabora diferentes situaciones de aprendizaje	10	4	
Muestra un adecuado desarrollo para la dirección del aprendizaje de contenidos químicos al vincular las situaciones de aprendizaje elaboradas con la vida diaria, teniendo en cuenta el trabajo con la zona de desarrollo potencial.	11	2	1

Fuente: Elaboración propia. Leyenda: (L): Logrado, (ML): Medianamente Logrado, (PL): Por Lograr.

Las categorías utilizadas: Logrado, Medianamente Logrado y Por Lograr, se explican de la siguiente manera:

- Logrado (L): Ha logrado plenamente el aprendizaje.
- Medianamente Logrado (ML): Ha logrado parcialmente el aprendizaje, aún falta trabajar algunos aspectos.
- Por Lograr (PL): Aún no logra el aprendizaje, se debe seguir trabajando para hacerlo.

Los resultados alcanzados en la implementación de las tareas integradoras muestran un nivel satisfactorio en el aprendizaje de los estudiantes, así como de integración de los saberes requeridos en la formación del profesional.

Por otra parte, se aplicó una encuesta de satisfacción en la que se le preguntó a los estudiantes en relación con la contribución de las tareas docentes integradoras implementadas, a su formación profesional.

Los resultados de esta encuesta reflejan que los estudiantes se sienten complacidos, expresando opiniones como las siguientes:

- Permiten una mayor vinculación de los contenidos teóricos con la práctica.
- Propician una mayor motivación por su resolución al vincular las situaciones teóricas con otras de la vida cotidiana.
- Hacen que el estudiante tenga que buscar información por diferentes vías, lo que contribuye a un mayor aprendizaje.
- Contribuyen a que el estudiante se prepare mejor para su labor futura como docente.
- Vinculan el contenido químico de la asignatura con situaciones ambientales o procesos industriales, lo que favorece la apreciación de la importancia del estudio de esta ciencia.

CONCLUSIONES

La concepción e implementación de un sistema de tareas docentes integradoras para la asignatura Química Inorgánica, que tome como eje de integración los problemas profesionales, en estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Química, muestra su valía en la obtención de niveles de aprendizaje requeridos para este estudiante universitario.

La aplicación parcial del sistema de tareas docentes integradoras de Química Inorgánica ha mostrado un nivel alto de aceptación por parte de los estudiantes, los cuales han emitido opiniones favorables en cuanto a la importancia que tienen para su formación profesional.

REFERENCIAS

- Arteaga, E. (2010). *Las tareas integradoras: un recurso didáctico para la materialización del enfoque interdisciplinario del proceso de enseñanza - aprendizaje de las ciencias exactas*. Memorias del Congreso Iberoamericano de Educación: Metas 2021. Buenos Aires. Argentina. Disponible en: http://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/COMPETENCIASBASICAS/R0_854_Arteaga.pdf.
- García, G., López, L. y González, M. (2015). *Tareas docentes integradoras en la Física escolar*. Revista Atenas. Vol. 2, núm. 30, abril-junio, pp. 1-13. ISSN: 1682-2749. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Matanzas, Cuba. Disponible en: <http://www.redalyc.org./articulo.oa?id=478047206001>

- Guillén, L., Ramírez, C. y Guillén, A. (2020). *La tarea docente integradora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. Didasc@lia: Didáctica y Educación, Vol. XI. Año 2020. Número 2, abril-junio, 106 - 116.* Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7682667>
- López, A., Castro, N., y Baute, M. (2017). La tarea docente integradora. Caso optimización del plan de producción. *Universidad y Sociedad*, 9 (1), pp. 120-128. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus17117.pdf>
- Mendoza, R. (2012). *Sistema de tareas integradoras para el desarrollo de la habilidad profesional aplicar labores y operaciones en diferentes contextos productivos en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Agropecuaria.* (Tesis de Maestría). Centro de estudios de Educación Superior Manuel F. Gran. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.
- Ministerio de Educación Superior (2016 a). *Documento Base para la elaboración de los planes de estudios E.*
- Ministerio de Educación Superior (2016 b). *Plan de Estudio E para la Licenciatura en Educación Química.*
- Perera, F. (2000). *La formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias: un ejemplo de la enseñanza aprendizaje de la Física.* (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana, Cuba.
- Pérez, E. (2015). *Sistema de tareas comunicativas para desarrollar la competencia sociolingüística del licenciado en lengua inglesa como segunda lengua extranjera.* (Tesis Doctoral). Universidad de Cienfuegos, Cuba.
- Torres, O., y Villafaña, 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. ISSN 1810-3413. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/404056932/tareas-integradora>