



Recibido: 10/julio/2024 Aceptado: 28/noviembre/2024

Tareas docentes de Química con enfoque de sistema relacionadas con la educación para la salud (Original)

Chemistry teaching tasks with a systems approach related to health education (Original)

Alina Fernández Salazar. *Máster en Ciencias de la Educación. Profesora Auxiliar. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.*

[alinafs@uo.edu.cu] [<https://orcid.org/0000-0002-9190-9169>]

Turmin Pérez Lambert. *Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora Auxiliar. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.*

[turmin@uo.edu.cu] [<https://orcid.org/0000-0003-2069-2465>]

Maximiliano Pérez Barrera. *Máster en Ciencias de la Educación. Profesora Auxiliar. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba.*

[maximo@uo.edu.cu] [<https://orcid.org/0000-0001-9828-2154>]

Resumen

El presente artículo contiene una propuesta de tareas docentes de Química con enfoque de sistema relacionadas con la educación para la salud; con el objetivo de fortalecer las tareas docentes de la asignatura en octavo grado, que permita la educación para la salud del estudiante de la Enseñanza Media, a partir de la visión y las potencialidades educativas e instructivas que brinda el contenido. Para su implementación en la práctica se emplearon métodos, tales como: encuestas a estudiantes y profesores; prueba pedagógica y revisión de documentos; apoyados en la investigación pedagógica. Los resultados en la aplicación de los instrumentos reflejaron cambios positivos en el comportamiento de los estudiantes vinculados con el cuidado de la salud; además de su proyección higiénica y sanitaria en la escuela, en el hogar y la comunidad; lo que permitió llegar a la conclusión que las tareas docentes propuestas fueron efectivas según las expectativas.

Palabras claves: educación para la salud; salud; tareas docentes; enfoque de sistema

Abstract

This article contains a proposal of Chemistry teaching tasks, with a system approach, related to health education. Their objective is to strengthen the teaching tasks of the subject in eighth grade, which allows health education for high school students, based on the vision and the educational and instructive potentials provided by the teaching content. For its practical



implementation, several methods were used, such as: surveys to students and teachers; pedagogical test and review of documents; grounded on pedagogical research. The results of the application of the instruments reflected positive changes in the behavior of students linked to health care; in addition to their hygienic and sanitary projection at school, at home and in the community; which allowed concluding that the proposed teaching tasks were effective according to expectations.

Keywords: health education; health; teaching tasks; system approach

Introducción

La Química, como una de las ciencias naturales, es de gran importancia en muchos campos del conocimiento; es una ciencia activa y en continuo crecimiento, tiene una importancia fundamental en el mundo de hoy, tanto en el ámbito de la naturaleza como de la sociedad. Sus orígenes son muy antiguos, por lo que está presente en el quehacer cotidiano del hombre moderno, independientemente de la sociedad en que viva, esto no se revela espontáneamente durante el proceso de aprendizaje de un individuo, si no se le pone en condiciones de ello durante su paso por la escuela, o sea, resulta de sumo interés que el proceso de enseñanza aprendizaje de la química esté caracterizado por el estrecho vínculo de los contenidos de esta ciencia con la vida, aprovechando de manera óptima las oportunidades que brinda el entorno donde dicho individuo realiza sus actividades fundamentales.

Por eso el nuevo programa de perfeccionamiento intenta colocar la enseñanza de la Química en el estado que tuvo hace varios años, reivindicando su carácter de ciencia teórico - experimental, cuestión que la situó como paradigma a nivel mundial por su caudal científico y didáctico, aprovechando la apertura de los nuevos laboratorios instalados en las instituciones educativas.

La asignatura Química tiene como objeto de estudio las sustancias y sus transformaciones, en todas las enseñanzas y está organizada sobre la base de dos directrices generales, elementos habituales del conocimiento de la Química que refrendan los contenidos que se han de enseñar en la asignatura. Una de las sustancias específicas que se estudia es el dióxígeno (O_2) y como sustancia compuesta a los óxidos; con su estudio se comprende la mayor parte del sistema de conceptos y términos relacionados y concebidos en la enseñanza de la Química como disciplina. Como se ha explicado, todo estudio de las sustancias teniendo en cuenta su función química conlleva una secuencia metodológica, por lo que primero se hace



alusión a su estado natural y a las propiedades físicas, luego a su estructura, y así sucesivamente se va estudiando la nomenclatura y notación química, las propiedades químicas, obtención y, por último, las aplicaciones en la industria y la vida diaria, sus implicaciones para el medio ambiente y/o la salud. Debe tenerse en consideración la relación de las aplicaciones con sus propiedades y estructura, siendo esto una forma sistémica de analizar el contenido.

Por eso es necesario abordar la importancia que tiene el término sistema en la enseñanza de la química, el cual se usa en la literatura de cualquier rama del saber contemporáneo y en los últimos años se ha venido incrementando su utilización, esto se explica a partir de la Teoría General de los Sistemas (TGS), que surgen como una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias. Además, proporciona “un ambiente adecuado para la interrelación y comunicación fecunda entre especialistas y especialidades” (Cathalifaud & Osorio, 1998, p. 2).

Finalmente se define la TGS como conjunto de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directa o indirectamente unido de forma más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente un objetivo (Cathalifaud & Osorio, 1998). Por lo que en esta investigación es necesario analizar el enfoque reduccionista (visión mecánica de la realidad) con el cual se orientan y se resuelven las tareas docentes vinculadas a la educación para la salud desde los contenidos químicos en la Secundaria Básica.

De ahí que se coincide con Machado et al. (2009), al analizar cómo la ciencia se desarrolla asumiendo que la complejidad es la suma de muchos fenómenos simples y se puede abordar descomponiéndola en ellos. Centra el análisis en las semejanzas y diferencias entre los fenómenos y no permite explicar las relaciones complejas entre las partes. Sin embargo, las tareas que se planifican en la asignatura de Química en octavo grado, no se preparan en forma de sistema, ya que están divididas por epígrafes. Por eso en este empeño la Química en la enseñanza Secundaria Básica se prepara para asimilar nuevos cambios para el logro del desarrollo de la personalidad y la formación integral de cada educando desde los 12 hasta los 15 años.

En este sentido se persigue preparar a los estudiantes de esta enseñanza con un nivel superior de afianzamiento en la sistematización y ampliación de los contenidos del proceso educativo, con un pensamiento científico-investigativo, teniendo en cuenta estilo de vida saludable desde lo individual, familiar y social y su influencia en el colectivo, expresado en una



sexualidad responsable con igualdad de género, amor, afecto y respeto mutuo, en hábitos correctos de higiene, alimentación, la satisfacción por la actividad física y la práctica sistemática del deporte, en la utilización autorizada de productos naturales para la prevención de enfermedades, en la prevención de accidentes y en el rechazo a todo tipo adicciones, violencia y manifestaciones de corrupción como parte de su preparación para la vida.

Por cuanto queda claro la importancia que tiene la educación para la salud desde la escuela y su abordaje consecuente exige que se concreten aspectos pedagógicos, que deben cumplirse desde la organización misma de la actividad escolar, con un enfoque más educativo para garantizar su aplicación real, sin que se perciba como sobrecarga para los profesores, de manera que forme parte intrínseca de una nueva forma de concebir la actividad pedagógica de educandos y educadores.

Teniendo en cuenta lo explicado anteriormente, se ha comprobado que en la asignatura de Química en octavo grado se incluyen pocos temas relacionados con la Educación para la Salud, sin embargo, se le da tratamiento como un eje transversal en las clases, por lo que muchos de los estudiantes de esta enseñanza no adquieren una cultura en salud desde la institución educativa. No en balde en el Foro Mundial sobre Educación efectuado en Dakar, se trató una visión mucho más amplia de Salud Escolar y Educación para Todos, destacándose tres maneras de relacionarlas:

Promover la salud poblacional entre los jóvenes, mediante la educación básica, la salud escolar para mejorar la higiene, la nutrición, el aprendizaje y los resultados educacionales, y la salud como colaboradora con la educación para lograr los objetivos de la Educación. (Torres, 2000, p.3)

Por lo expresado anteriormente, es necesario analizar la definición de salud, a partir del estudio de los aportes de los autores Dueñas (1999), Moreno (2008), Mamani et al. (2021) y Carrión (2023). Como regularidad, la asumen como un estado de equilibrio físico, psicológico y social, que caracteriza a la persona que se halla en perfecta armonía con su interior y con el medio, que además es la síntesis de una multiplicidad de procesos que acontecen con el ambiente que nos rodea, teniendo en cuenta que existen factores externos muy importantes a los que el individuo se expone de forma diaria, al mismo tiempo es considerada un derecho fundamental del ser humano y su importancia aparece en el objetivo tres de la agenda 2030, donde se plantea la necesidad de garantizar una vida sana para promover el bienestar en todas las edades, además



permiten comprender la necesidad de transmitir conocimientos que motiven y potencien el saber y el saber hacer.

Por otra parte se considera por los autores Perea (2001), Gavidia (2001), Riquelme (2012) y Jiménez et al. (2013) que la Educación para la Salud protege y promueve la salud, debido a que son combinaciones de aprendizajes para las personas, tanto en lo individual como colectivamente, de manera que garantiza la toma de decisiones para lograr prácticas de estilos saludables, por lo que tiene una función preventiva y correctiva, que exige por parte de la persona, la familia y otros grupos sociales, los conocimientos necesarios para evitar adquirir enfermedades. Este tipo de educación siempre ha estado presente en la escuela, debido a que en ella se ofrecen informaciones y se capacitan a las personas para que puedan elegir las pautas que más le interesen para mejorar su calidad de vida, por eso los centros educativos se consideran como un medio facultado para el entrenamiento de la salud.

Es además necesario conocer que la educación para la salud como una disciplina de las ciencias médicas, psicológicas y pedagógicas tiene por objeto la impartición sistemática de conocimientos teóricos-prácticos, así como el desarrollo consecuente de actitudes y hábitos correctos, que la población debe asimilar, interiorizar, y por último, incorporar gradual y progresivamente a su estilo de vida, como requisitos, para preservar en óptimas condiciones su estado de salud.

De lo explicado anteriormente es importante conocer que la Pedagogía es la ciencia de la educación, y como tal, estudia las leyes, principios y categorías sobre los cuales se estructura, desde la óptica científico- metodológica, el proceso docente- educativo, mientras que la Didáctica, según Dueñas (1999) es la rama de la Pedagogía que se ocupa de los métodos, medios, procedimientos y su relación con las formas organizativas del proceso docente educativo.

Lo antes descrito, se concreta en las clases de la enseñanza media y también en las tareas docentes, las que han sido sistematizadas por diferentes autores como Rodríguez et al. (2010), Fuentes et al. (2020), Mengana et al. (2022) y García et al. (2022), donde se resume que es el núcleo de la actividad independiente del estudiante, que contribuye a la transmisión de conocimientos, habilidades y valores, constituyendo esta el centro del proceso docente educativo.

En tal sentido el proceso docente educativo es la célula del proceso docente, porque en él se presentan todos los componentes y leyes, por cuanto la tarea docente contribuye también al



desarrollo del mismo, permitiendo la asimilación del contenido, el desarrollo de habilidades y la formación de valores.

Por tanto, a la asignatura de Química le corresponde desde el propio proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollar y reforzar acciones que contribuyan a mejorar la salud de los estudiantes a partir de una visión integradora, sistémica y holística, lo que permitirá la formación de la personalidad de manera armónica. Sin embargo, no siempre se profundiza lo suficiente en las potencialidades que brindan los contenidos químicos para sistematizar estos, a partir de la educación para salud, teniendo en cuenta que la Química es una ciencia que está ligada a la existencia de los seres humanos, no tan solo porque muchos de los procesos que permiten la vida son cambios químicos, sino por las múltiples aplicaciones que tiene en todas las esferas de la economía y en la vida del planeta en general.

Por lo explicado anteriormente aún en la Secundaria Básica aparecen algunas manifestaciones en los estudiantes relacionadas con la falta de cuidado de la salud individual y colectiva, que es necesario transformar; unido a las insuficientes tareas docentes con enfoque de sistema en el libro de texto de Química de octavo grado, específicamente en la unidad dos: El dióxígeno, que propicien la prevención de enfermedades y la educación para la salud a partir de las potencialidades que brindan los contenidos de esta unidad de estudios. Por lo tanto, el artículo presentado tiene como objetivo general fortalecer las tareas docentes de la asignatura de Química en octavo grado relacionadas con la educación para la salud, teniendo en cuenta el enfoque de sistema.

Materiales y métodos

Para transformar las manifestaciones antes mencionadas y dar cumplimiento al objetivo planteado y con el propósito de descubrir las características más relevantes del problema a estudiar se tomó como población 135 estudiantes de octavo grado de la Secundaria Básica y ocho docentes. Se seleccionó una muestra intencional de 90 estudiantes, lo que representa el 66,6 % de la población y ocho docentes que imparten la asignatura de Química que representa el 100 % respectivamente. La delimitación de la muestra participante en esta investigación se llevó a cabo a partir de dos discernimientos. El primero de ellos fueron aquellos estudiantes que expresaron el deseo de colaborar con este estudio de investigación, una vez que se les había explicado el objetivo y la relevancia del problema a tratar y, el segundo, de los estudiantes que no aceptaron participar, se seleccionaron todos los estudiantes ya que todos estuvieron de



acuerdo en colaborar. De esta manera la muestra definitiva quedó constituida por 90 estudiantes para un 100 %, de los cuales 50 para un 55, 5 % pertenecían al género femenino y 40 para un 44,4 % al género masculino.

Análisis y discusión de los resultados

El diagnóstico fue realizado a los 90 estudiantes del octavo grado, con el empleo de diferentes instrumentos tales como: la prueba pedagógica y encuesta a estudiantes y profesores. También se diagnosticó la actuación de los profesores de Química en cuanto a la organización del proceso de enseñanza y aprendizaje para el tratamiento de los contenidos que pueden ser vinculados con la educación para la salud.

Se observaron 16 clases a los ocho profesores que imparten dicha asignatura, la cual tuvo como objetivo obtener información sobre el nivel de preparación que tienen los profesores para impartir las clases vinculadas con el tratamiento a la educación para la salud. En estas se observó dominio del contenido por parte de los profesores, cuestión que demuestra que el proceso de enseñanza aprendizaje cumple con las exigencias propuestas según los documentos normativos y orientaciones metodológicas, sin embargo en las 16 clases visitadas para un 100% a partir de los indicadores a tener en cuenta para la observación de la clase, se evidenciaron insuficiencias relacionadas con las tareas docentes propuestas por los profesores, las que no permiten prevenir, ni educar para la salud desde las clases, además no están enfocadas, ni se orientan en forma de sistema, influyendo en el aprendizaje de los estudiantes.

Lo anteriormente explicado está en correspondencia con el poco dominio que poseen los estudiantes en aspectos relacionados con la educación para la salud, por lo que su participación en las clases se comportó de forma pasiva en nueve de ellas para un 56,2 %, considerándose que no se aprovechan al máximo las potencialidades del contenido para vincularlo con los ejes transversales educación para la salud y educación ambiental, las que constituyen líneas directrices de la química.

Como método empírico de levantamiento de datos, la encuesta permitió el acercamiento mayor a la problemática investigada, pues busca directamente el sentir de los estudiantes con relación a la preparación que el docente da desde su clase a los contenidos vinculados con la educación para la salud. La encuesta a estudiantes fue hecha por medio de un cuestionario, de cinco preguntas. Las preguntas aplicadas fueron abiertas, permitieron obtener respuestas



objetivas que el estudiante pudo expresar libremente. La muestra encuestada corresponde al 66,6 % de la población.

En la encuesta se realizaron preguntas tales como: si en las clases de Química se le da tratamiento a la educación para la salud, donde ocho estudiantes responden que sí, para un 8,88 %; cuáles son las asignaturas de ciencias naturales que vinculan los contenidos con este aspecto, 50 responden que en la asignatura de Biología, para un 55,5 % y ocho estudiantes para un 8,88 % responden que en la asignatura de Química; si conocen el concepto de educación para la salud y si pueden seleccionar ejemplos relacionados con este aspecto, 20 estudiantes responden que sí, para un 22,2 % y ponen ejemplos vinculados con la educación para la salud 25 estudiantes, para un 27,7 %.

La encuesta a profesores se realizó con el objetivo de conocer el tiempo de graduados, donde se pudo comprobar que los ocho profesores tienen de seis a 10 años de graduados, por lo que tienen experiencia en el desempeño de la profesión, con relación al conocimiento del concepto de educación para la salud los ocho profesores responden que sí lo conocen para un 100 %. También los ocho profesores para un 100 % responden que sí han recibido preparación para tratar los contenidos vinculados con la educación para la salud desde la asignatura que imparten. Con relación al medio donde recibieron la preparación para tratar los contenidos vinculados con la educación para la salud, los siete profesores responden que, durante la carrera, para un 87,7% y uno en un postgrado, para un 12,5 %.

En las clases visitadas se pudo reconocer que las tareas docentes propuestas en las clases generalmente son del libro de texto y no le permite al estudiante transitar por los distintos niveles de asimilación del contenido, por lo que existen insuficiencias en el logro de la vinculación de los contenidos con el eje transversal de educación para la salud. De igual forma admiten que los métodos, procedimientos y medios empleados para el desarrollo de las habilidades son limitados, por lo que no se tienen en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes, debido a que no se estimula el aprendizaje desarrollador, por lo que se debe continuar fortaleciendo este aspecto desde su preparación metodológica.

La prueba pedagógica se realizó con el objetivo de comprobar los conocimientos sobre el cuidado de la salud individual y colectiva por parte de los estudiantes, comprobándose que 28 para un 31,1 % tienen conocimiento de las buenas condiciones higiénico-sanitarias y su efecto en la salud de la población; son capaces de mantener la salud individual y colectiva solo 35



estudiantes para un 38,8 %; pueden reconocer los contenidos de la química que se vinculan con la educación para la salud 10 estudiantes, para un 11,1 %.

La revisión del programa de Química permitió apreciar que en él se plasman de manera adecuada la caracterización del adolescente de Secundaria Básica y de la asignatura, los objetivos y contenidos en el nivel y de las unidades que le sirven de guía al profesor para la planificación de las unidades y de las clases. La revisión y análisis de las Orientaciones Metodológicas de Química, específicamente de la unidad dos, permitió constatar que en ella se presentan los conceptos antecedentes y principios que deben tratarse, así como las direcciones que son necesarias atender. Se resaltan cuáles deben ser las habilidades que resultan necesarias atender en el orden metodológico y que el estudiante debe vencer, organizándose el proceso de aprendizaje. De igual forma se ofrecen recomendaciones sobre los contenidos que pudieran utilizarse en la etapa de motivación de las distintas clases de la unidad, así como la necesidad de utilizar las demostraciones y actividades prácticas en los distintos momentos de las clases.

En cada contenido de la unidad se proponen algunas actividades que el profesor puede orientar a los estudiantes como tareas docentes que permiten la ejecución variada y necesaria para garantizar la solidez de los conocimientos y habilidades. Entre los aspectos que pueden enriquecer las Orientaciones Metodológicas está la creación de propuestas de tareas que permitan el tránsito efectivo por los contenidos que guardan relación con dicha temática y el trabajo intencionado con el eje transversal o componente educativo de educación para la salud, que en los momentos actuales reviste gran importancia a partir de la situación epidemiológica que vivió el país.

En el Libro de Texto de Química 8vo Grado, el sistema de conocimientos contribuye a la formación de la concepción científica del mundo en los estudiantes, al final de cada epígrafe se presentan un total de 62 tareas encaminadas a ejercitar los conocimientos, sin embargo los vínculos que se establecen entre los contenidos de las unidades son pocos, de manera que queda de parte de la preparación metodológica del profesor elaborar tareas docentes, que permitan vincular los contenidos con la educación para la salud.

En el análisis metodológico de la unidad y el plan de clases del profesor de Química, se observa un tratamiento en el que se reconocen los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, aunque es limitada la forma en la que se trabaja desde la clase el eje transversal de educación para la salud, fundamentalmente en el tratamiento al contenido de la unidad dos: el



dioxígeno. De igual forma, no se aprovechan las potencialidades de las demostraciones, actividades prácticas y de los medios audiovisuales en función de alcanzar una mayor integración de los conocimientos.

Todo lo anteriormente expuesto, corrobora la existencia del problema planteado, que a su vez arroja los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos; por tal motivo es necesario elaborar tareas docentes encaminadas a potenciar la educación para la salud. Para mejorar los resultados se proponen a continuación ejemplos de tareas docentes empleadas en la investigación, que en su estructura interna forman un sistema, donde las operaciones a desarrollar responden a los diferentes niveles cognitivos. En ellas se revela el objetivo que se persigue, las mismas no tienen la intención de sustituir las tareas que aparecen en el libro de texto utilizado en el grado, sino que están dirigidas a complementarlas con el propósito de lograr en los estudiantes una mayor solidez en el dominio de los aspectos relacionados con los contenidos de la unidad dos: El dioxígeno. Es importante que el profesor combine estas tareas con las que se proponen en el libro de texto.

Las tareas docentes pueden ser utilizadas por los profesores en las clases, preferentemente como tareas para la casa, además en las clases de ejercitación y consolidación. El objetivo general es resolver tareas docentes relacionadas con los contenidos de la unidad dos, permitiendo la educación para la salud de los estudiantes de la Secundaria Básica.

El profesor les orienta a los estudiantes realizar las tareas docentes en la casa, por cuanto en las clases se aclaran las dudas, luego estas serán revisadas y evaluadas (este análisis debe convertirse en un proceso personalizado, de reflexión, regulación y ayuda, que conlleve al estudiante a mejorar su aprendizaje). También se realizará la autoevaluación, aspecto importante debido a que se fundamenta en la autovaloración, donde se aprecia la unidad de lo afectivo-motivacional, como factor fundamental en la regulación del comportamiento, además contribuye a la formación de valores morales y metacognitivos. A continuación, se muestran ejemplos de algunas de las tareas docentes empleadas en las clases de Química, relacionadas con la educación para la salud.

Tarea 1

Con la proliferación vectorial en la provincia de Santiago de Cuba, se ha orientado la higienización de las comunidades, debido a que el virus del dengue se propaga por el mosquito hembra, principalmente de la especie *Aedes Aegypti* y en menor medida, por el *A. albopictus*,



además, es conocido que estos mosquitos también transmiten la fiebre *chikungunya*, la fiebre amarilla y la infección por el virus de *Zika*. Con relación a estos aspectos dados a conocer, interpreta la siguiente situación:

En una comunidad cercana a la Secundaria Básica, un grupo de estudiantes que viven allí comentaron en el aula, que desarrollaron un trabajo voluntario y todo quedó limpio, y que la basura acumulada eran papeles, cáscaras de huevos, gomas de automóviles, plásticos, sin embargo, decidieron quemar los residuos recolectados con gasolina.

- a) ¿Consideran importantes el trabajo voluntario realizado?
- b) Es correcto incinerar los desechos sólidos con gasolina. Explique.
- c) ¿Qué fenómenos se producen a partir de la quema de la basura?
- d) ¿Qué enfermedades pudieran ocasionarles a las personas que conviven en la comunidad por la combustión del microvertedero?
- e) Explique con tres razones qué le ocurre al medio ambiente cuando se queman los desechos sólidos.
- f) Represente a través de un esquema con palabras las reacciones químicas producidas en la combustión del microvertedero.

Tarea 2

La glucosa es la principal fuente de energía para el cuerpo humano, entra en el organismo con los alimentos y con la digestión a lo largo del tubo digestivo, en este sentido se pone en marcha una cadena de transformaciones químicas que convierte los alimentos en nutrientes. La importancia de esto radica en que hay que proporcionar glucosa al organismo para mantener activas las funciones vitales.

a) Escribe la fórmula química de esta sustancia, teniendo en cuenta la composición que se ofrece a continuación:

- Carbono, seis átomos
- Hidrogeno, doce átomos
- Oxígeno, seis átomos

- b) ¿Qué información cualitativa y cuantitativa se puede obtener de esta fórmula química?
- c) Mencione algunas afecciones que puede provocar a la salud, si ingerimos alimentos con exceso de glucosa.

Tarea 3



El trióxígeno se forma también en la atmósfera por la acción de los rayos ultravioletas de la luz solar sobre el dióxígeno, el cual es de vital importancia para la vida sobre la superficie de la Tierra. Las radiaciones ultravioletas pueden resultar mortales para los seres humanos y otros organismos.

a) Argumente la afirmación, teniendo en cuenta tres razones, para ello apóyese en su libro de texto y en otras bibliografías, las cuales pueden ser impresas o digitales (internet, google académico, EcuRed, entre otros).

c) Marque con una X la opción correcta:

1c) La fórmula del trióxígeno es Cl₂ P₄ I₂ O₃

2c) El trióxígeno es una sustancia simple, compuesta, atendiendo a su composición molecular y atómica atendiendo al tipo de partícula.

3c) Las personas que se bañan en horarios del medio día en las playas están propenso a enfermarse de cáncer de la piel y adquirir la diabetes mellitus.

Tarea 4

Los coronavirus son una familia de virus que pueden causar enfermedades como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS, por sus siglas en inglés), este se originó en China, sin embargo Cuba no ha estado ajena a esta situación; desde que se detectaron los primeros enfermos, en marzo de 2020 hasta el 2022, se han confirmado innumerables pacientes con la enfermedad, sin embargo se elaboró una eficaz estrategia aplicada nacionalmente, dirigida y dada a conocer diaria y públicamente por la alta dirección del país, debido al robusto sistema nacional de salud, único, público, gratuito y universal, dirigido fundamentalmente a evitar el contagio, cortar la cadena de transmisión y tratar a los enfermos. Haciendo uso de lo explicado, conteste los siguientes incisos:

a)¿Qué es COVID-19?

b)¿Qué medidas higiénicas sanitarias deben tomarse para evitar contraer tan letal enfermedad?

c)¿Qué sustancias químicas necesitan las personas infectadas que se encuentran en cuidados intensivos para mejorar los problemas respiratorios? Explique.

d)¿Qué vacunas se emplearon en Cuba para combatir la enfermedad y explique el vínculo que tienen con la Química?



La propuesta puesta en práctica se concibió con carácter verificador y transformador. Al concluir su aplicación, se aprovecharon los mismos instrumentos que fueron utilizados en el diagnóstico inicial para comprobar los resultados en ambos momentos.

En la encuesta aplicada a los profesores en el diagnóstico inicial el 100 % mostró la falta de un accionar colectivo que permita la educación para la salud a través de las tareas docentes, debido a la no interiorización total de las potencialidades de las asignaturas para estimular este aspecto. En el diagnóstico final, luego de haber puesto en práctica la propuesta, se aprecia que el 100 % de los profesores seleccionados tiene dominio del contenido en el grado, los profesores de otras asignaturas consideran que tienen elementos necesarios para darle tratamiento a la problemática, además que el tema ha permitido la integración coherente de los contenidos, así como el logro de su carácter interdisciplinar.

Luego de aplicar la propuesta de tareas docentes se aprecian cambios significativos, pues tanto los profesores como los estudiantes mantienen cuidado para preservar su salud no solo en la escuela, sino también en el hogar y la comunidad. Asimismo, se logró durante la realización de las tareas un alto grado de protagonismo de los estudiantes durante la solución de las tareas docentes manifestado en sus modos de actuación en el contexto escolar y el entorno familiar, tomaron conciencia, desde la etapa de orientación y motivación de cada tarea docente, por lo que hubo mayor aprovechamiento por parte de los estudiantes del trabajo grupal e individual.

También hubo mayor nivel de preparación del profesor para trabajar los contenidos de la asignatura relacionadas con la educación para la salud, empleando métodos y procedimientos que estimulan el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes, así como sus intereses y motivaciones. Es importante tener en cuenta que existió el respeto en los intercambios y en las opiniones emitidas, por lo que los estudiantes se evaluaron de manera consciente.

Con relación a los resultados de la encuesta a estudiantes después de aplicada la propuesta, se comprobó que en las clases de Química se le da tratamiento a la educación para la salud, expresado por 60 estudiantes para un 66,6 %, que entre las asignaturas que vinculan los contenidos con la educación para la salud se encuentra la Química expresándolo 60 estudiantes para un 66,6 % , conocen el concepto de educación para la salud y ponen ejemplos 69 estudiantes, para un 76,6 %.

La prueba pedagógica arrojó los siguientes resultados: se logró que los estudiantes aprendieran a prevenir enfermedades por no tener en cuenta las medidas higiénicas necesarias, es



decir, fueron capaces de mantener la salud individual y colectiva, no solo conocieron el concepto de educación para la salud, sino que lo aplicaron en su accionar diario, comprobándose a través de la conducta mantenida en las clases de Química y en otras asignaturas.

Conclusiones

El diagnóstico aplicado a los estudiantes de octavo grado permitió detectar las insuficiencias relacionadas con la utilización de las tareas docentes en las clases de Química, que permitan la educación para la salud de los estudiantes, la prevención de enfermedades, así como el cuidado del entorno educativo, aspecto que incide negativamente en la formación de los mismos en la Secundaria Básica. Por lo que la elaboración de las tareas docentes relacionadas con la educación para la salud teniendo en cuenta el enfoque de sistema, permitió que la propuesta fuera efectiva según las expectativas instructivas y educativas.

La elaboración de tareas docentes con enfoque de sistema que permita la educación para la salud, establece orientaciones didácticas y pedagógicas que favorecen un tratamiento adecuado a los contenidos de la Química, de la unidad dos de octavo grado, además desarrolla pautas para darle tratamiento al eje transversal de educación para la salud. La propuesta de tareas docentes contribuye al logro de una adecuada educación para la salud desde las clases, revelando las acciones específicas para estimular la formación de los estudiantes de octavo grado.

Referencias bibliográficas

- Carrión, M. C. (2023). *Estudio de las agresiones laborales como factores de riesgo psicosocial en trabajadores del ámbito sanitario en el área I del Servicio Murciano de Salud durante el período de 2019 a 2021* [Tesis de maestría, Universidad “Miguel Hernández”]. Alicante, España. <https://hdl.handle.net/11000/29009>
- Cathalifaud, A., & Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. *Cinta de moebio* (3), 1-12. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10100306>
- Dueñas, B. (1999). Educación para la salud: bases psicopedagógicas. *Educación Médica Superior*, 13(1), 92-98. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21411999000100012&lng=es&tlng=es
- Fuentes, A., Puerto, O., Suárez, R. J. & Rodríguez, J. G. (2020). Las tareas docentes en la enseñanza universitaria: una vía para alcanzar el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 8(2), 23-37. <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3259>



- García, L., Figueredo, N., & Pérez, T. (2022). Las tareas integradoras en química: una vía didáctica para la formación del estudiante universitario. *Revista EduSol*, 1(51), 108-123.
- Gavidia, V. (2001). La transversalidad y la escuela promotora de salud. *Revista española de salud pública*, 75(6), 505-516. <https://www.scielosp.org/pdf/resp/2001.v75n6/505-516/es>
- Jiménez, M. G., Guerrero, D., & López, M. (2013). Publicaciones sobre educación para la salud en las instituciones educativas españolas (1993-2013). *Revista Iberoamericana de psicología y salud*, 4(2), 65-79. <https://www.redalyc.org/pdf/2451/245128059004.pdf>
- Machado, H., Suset, G. J, Martín., & Funes, F. R. (2009). Del enfoque reduccionista al enfoque de sistema en la agricultura cubana: necesario cambio de visión. *Pastos y Forrajes*, 32(3), 1-10. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03942009000300001&script=sci_arttext&tlng=pt
- Mamani, O., Ramos, G., Rodrigo, D., Chipana, N., Quispe, F., Ccasa, L., & Mejia, R. (2021). Prioridades de investigación en salud en las tesis universitarias en Puno, Perú. *Horizonte Médico*, 21(3), 1-16. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n3.10>
- Mengana, L. M., Duany, N., & Gómez, F. (2022). Sistema de tareas docentes relacionadas con la nomenclatura y notación química de las sales. *Roca: Revista Científico-Educacional de la Provincia de Granma* 18(2), 354-375.
- Moreno, G. A. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 93-107. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011135004>
- Perea, R. (2001). La educación para la salud, reto de nuestro tiempo. *Educación XXI*, 4(1). 15-40. <https://www.redalyc.org/pdf/706/70600403.pdf>
- Riquelme, P. M. (2012). Metodología de educación para la salud. *Pediatría Atención Primaria*, 14(22), 77-82. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322012000200011>
- Rodríguez, A. A., Madruga, E. A., & Vázquez, S. I. (2010). Las tareas docentes y el desarrollo de habilidades propias del método clínico, en estudiantes de medicina. *Ciencia y Sociedad*, 35(1), 102-123. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87014544006>
- Torres, R. M. (2000). Reseña de ¿Qué pasó en el Foro Mundial de Educación? de Dakar, Senegal, 26-28 de abril de 2000. *Perfiles Educativos*, (84), 1-11. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13208410>

