

Título: CURSO DE NIVELACIÓN A DISTANCIA DE QUÍMICA PARA JÓVENES QUE ELIGEN LA CARRERA DE MEDICINA.

Autor: Armando Wong Ruiz, MSc: en Enseñanza de las Ciencias en la Educación Superior, Profesor asistente. Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (armandowong@infomed.sld.cu). Cuba.

Coautores:

Mónica Valdés Naranjo, Dr.C, Profesora auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas 10 de octubre (monicavaldes09@gmail.com). Cuba

Greter Zangróniz Sánchez, MSc: en Química, Profesora asistente. Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (greterzanchez@infomed.sld.cu).Cuba.

Resumen: Este trabajo tiene como objetivo proponer un procedimiento didáctico, que se empleó en la Facultad de Medicina Manuel Fajardo, para el estudio a distancia de contenidos esenciales de química orientado a jóvenes desmovilizados del Servicio Militar General que optan por la carrera de medicina. Durante este proceso se orientaron siete tareas docentes evaluativas, se brindaron ocho consultas docentes presenciales y se aplicó una comprobación escrita integradora al final del curso. Todo esto utilizando las condiciones disponibles para el uso de las TIC (materiales digitalizados, material audiovisual) y para la interacción entre profesores y estudiantes y estudiantes entre sí (teléfono fijo, correo electrónico y whatsapp). Es pertinente porque al ser la Química una asignatura básica en cualquier Curso Premédico, se puede ofrecer dicha preparación a estos jóvenes con una mayor contribución en la formación de valores y a la motivación por la carrera escogida, enriquecida a partir de las vivencias de los estudiantes y profesores involucrados, lo que permitirá una mejor incorporación de estos en la Universidad de Ciencias Médicas.

Palabras claves: procedimiento didáctico, educación a distancia.

INTRODUCCIÓN

Ante la imposibilidad de iniciar el curso académico 2020-21 por el combate al rebrote de la pandemia de la Covid-19 que enfrenta el país, los profesores de la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (FP) han asumido diversas tareas. Una de ellas consistió en la nivelación académica de los jóvenes desmovilizados del Servicio Militar General (SMG) que optaron por la carrera de medicina. Estos jóvenes en general manifiestan como desventaja el haberse desvinculado de la actividad de estudio por un tiempo, lo que dificulta su adecuada inserción a los estudios universitarios, en particular al no contar con una base sólida de conocimientos esenciales en la asignatura de Química y poco desarrollo de habilidades intelectuales y docentes para iniciar sus estudios en el primer año de la carrera de medicina.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, las autoridades del Ministerio de Salud Pública orientaron el diseño de un curso que debía implementarse en la modalidad de educación a distancia para estos jóvenes, manteniendo su participación en la pesquisa activa comunitaria, hasta tanto no se iniciara el curso académico correspondiente al primer año, en sus respectivas Facultades de Medicina. Esta modalidad de estudio es más coherente con las medidas salubristas orientadas para combatir la propagación del nuevo coronavirus, al contribuir en cierta medida al distanciamiento físico del docente y el estudiante y la ausencia casi permanente del grupo.

El objetivo de este trabajo consiste en proponer un procedimiento didáctico, que se empleó en la Facultad de Medicina Manuel Fajardo, para el estudio a distancia de contenidos esenciales de Química orientado a jóvenes desmovilizados del SMG que optaron por la carrera de medicina. El aporte de este trabajo consiste en brindar un procedimiento didáctico que pueden utilizar también otros profesores de la asignatura interesados en elevar la calidad de la formación de estudiantes cubanos que se inician en las Ciencias Médicas, mediante un curso a distancia de Química. Es pertinente porque la retroalimentación que se obtuvo de esta experiencia pedagógica posibilita perfeccionarla para futuras ediciones.

METODOLOGÍA

Los métodos que se utilizaron son el análisis documental, en el estudio de documentos como el Plan de Estudio del Curso Preparatorio de Ciencias Médicas para los diferidos FAR, el programa analítico

de Química de la FP, así como la guía de aprendizaje de esta asignatura que se utiliza en dicho centro; el análisis y la síntesis, para el procesamiento e interpretación de toda la información; y el vivencial que permitió conocer las opiniones de los estudiantes y profesores involucrados acerca del curso de Química.

Los temas de la asignatura Química que se imparten en la FP tienen una estrecha vinculación con las restantes del currículo base, así como con las asignaturas Biología Molecular, Metabolismo y Nutrición, entre otras, que se estudian durante los primeros años de la carrera de Medicina (1). En particular el conocimiento de la Química es imprescindible para la comprensión de los procesos biológicos que tienen lugar en el organismo humano, razón por la cual se incluye como una de las asignaturas que se estudia en dicho centro. Igualmente, esta asignatura es básica en el Plan de Estudio del Curso Preparatorio de Ciencias Médicas para los diferidos FAR (2), por lo que también constituyó uno de los documentos de partida a tener en cuenta por los autores en la elaboración de un procedimiento didáctico para un curso de nivelación académica en química a distancia dirigido a jóvenes desmovilizados del SMG, que iniciarían la carrera de medicina en la Facultad Manuel Fajardo.

La educación a distancia permite que los factores de espacio y tiempo, ocupación o nivel de los participantes no condicionen el proceso de enseñanza aprendizaje. El aprendizaje es un proceso dialógico que, en educación a distancia, se desarrolla con mediación pedagógica, que está dada por el docente que utiliza los avances tecnológicos para ofrecerla (3,4). Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado se elaboró y aplicó un procedimiento didáctico para esta modalidad educativa, donde el docente se convierte en un facilitador y asesor del aprendizaje, un creador de situaciones con la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como mediación tecnológica, que permiten al estudiante lograr los cambios de conducta y el desarrollo de habilidades que necesita.

En este trabajo se asume que los procedimientos didácticos son complemento de los métodos de enseñanza y constituyen "herramientas" que le permiten al docente instrumentar el logro de los objetivos, mediante la creación de actividades, a partir de las características del contenido, lo que posibilita orientar y dirigir la actividad del estudiante en la clase y el estudio (5,6). En nuestro caso, dicho procedimiento va dirigido a un estudio autodirigido por el estudiante, quien debe planificar y organizar su tiempo (bajo ciertos límites teniendo en cuenta la duración del curso), material didáctico y guía tutorial para responder a las exigencias del curso (4).

En el procedimiento didáctico que se presenta a continuación se destacan las etapas de orientación, ejecución y control (7) para la puesta en práctica de las actividades que propone, donde resulta imprescindible el uso de la guía de aprendizaje (8) y del libro de texto como materiales principales de estudio. Además, se tuvo en cuenta la posibilidad de encuentros presenciales para la consulta docente, donde se pueda implementar fundamentalmente la retroalimentación y la evaluación (9,10,11).

RESULTADO

Procedimiento didáctico

Etapas de orientación: Se coordinará un primer encuentro con los estudiantes para brindar orientaciones de las actividades a desarrollar por ellos, haciendo énfasis en la comprensión del objetivo que se persigue en cada una. También se explicará el trabajo con la bibliografía básica (libro de texto y guía de aprendizaje en soporte electrónico) y complementaria que utilizarán en su autopreparación y para solucionar las tareas docentes. Es muy importante conseguir motivar a los estudiantes para lograr una disposición positiva en el desarrollo de todas las actividades en las que estarán involucrados.

Para la búsqueda y procesamiento de la información, los estudiantes dispondrán de una carpeta de contenido, preparada previamente por el profesor, que contiene no solo la bibliografía básica y complementaria en soporte electrónico, sino también presentaciones electrónicas que profundizan en el contenido y vídeos relacionados con las temáticas que se estudian. Además, todos los estudiantes dispondrán en esta carpeta de un documento con el cronograma de estudio de la asignatura, donde se indiquen por fechas las actividades de autoestudio a realizar, propuestas de horario de consultas y

las orientaciones sobre las tareas docentes integradoras que deben entregar por escrito para la evaluación del aprendizaje.

Las tareas docentes integradoras evaluativas elaboradas por el profesor responderán a los objetivos evaluativos del tema y consistirán en preguntas, ejercicios y situaciones, que permitan aplicar y profundizar el conocimiento adquirido.

Corresponde en este encuentro fijar la fecha de realización de la comprobación escrita integradora. También se informarán los indicadores que se tendrán en cuenta para otorgar la nota que corresponde a su evaluación final.

Etapa de ejecución: En un primer momento de esta etapa, el profesor brindará las consultas presenciales programadas según el cronograma, en la que los estudiantes tendrán la opción de asistir o no según consideren. También se dará la posibilidad que el estudiante consulte al profesor por otros canales, utilizando diferentes vías de comunicación previamente acordado.

En estas consultas se debe ir controlando y orientando la marcha del proceso de preparación de los estudiantes y la calidad de la solución del sistema de tareas docentes orientado en la guía de aprendizaje como parte de la autopreparación. Se aclararán las dudas que presenten los estudiantes en su realización y se brindarán niveles de ayuda en caso necesario.

En un segundo momento corresponde que los estudiantes realicen y entreguen las tareas docentes integradoras evaluativas que propone el profesor, según el cronograma de estudio. El número y las exigencias de estas tareas dependerá de las características y posibilidades mostradas por los alumnos en su desempeño y se utilizarán las variantes más efectivas para lograr que cada estudiante la tenga en su poder con tiempo suficiente, pueda darle solución y la entregue. Es posible flexibilizar las fechas de entrega de algunas tareas en dependencia del ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante.

Cronograma de estudio de la asignatura Química para los jóvenes diferidos FAR en el curso 2020-21 de la Facultad de Medicina Manuel Fajardo

Semana y período de estudio de cada contenido	Orientaciones generales para el autoestudio con el libro de texto y la guía de aprendizaje	Consulta docente	Propuesta de tarea docente evaluativa	Fecha de entrega de la tarea docente evaluativa
Semana 1 (7 al 11 septiembre)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 1: La estructura de sustancias de importancia biológica y su solubilidad en agua. Objetivos: 1 y 2	10 septiembre		
Semana 2 (14 al 18 septiembre)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 2: Estudio de biomoléculas de importancia biológica. Los monosacáridos y disacáridos (objetivos 1 y 2)	17 septiembre	Tarea docente integradora evaluativa 1	Semana 3 (21 al 25 septiembre)
Semana 3 (21 al 25 septiembre)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 2: Estudio de biomoléculas de importancia biológica. Los monosacáridos y disacáridos (objetivos 3 y 4)	24 septiembre	Tarea docente integradora evaluativa 2	Semana 4 (28 sept. al 2 octubre)
Semana 4 (28 sept. al 2 octubre)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 2: Estudio de biomoléculas de importancia biológica.			

	Los aminoácidos (objetivos 1 y 2)			
Semana 5 (5 al 9 octubre)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 2: Estudio de biomoléculas de importancia biológica. Los aminoácidos (objetivos 3, 4 y 5)	8 octubre	Tarea docente integradora evaluativa 3	Semana 6 (12 al 16 octubre)
Semana 6 (12 al 16 octubre)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 2: Estudio de biomoléculas de importancia biológica. Los nucleótidos (objetivos 1, 2, 3 y 4)	15 octubre	Tarea docente integradora evaluativa 4	Semana 7 (19 al 24 octubre)
Semanas 7 y 8 (19 al 30 oct)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 2: Estudio de biomoléculas de importancia biológica. Los lípidos (objetivos 1, 2 y 3)	28 octubre	Tarea docente integradora evaluativa 5	Semana 9 (2 al 6 noviembre)
Semana 9 (2 al 6 nov)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 3: Las reacciones químicas. Objetivos: 1, 2 y 4	5 noviembre	Tarea docente integradora evaluativa 6	Semana 10 (9 al 13 noviembre)
Semana 10 (9 al 13 noviembre)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 4: El equilibrio ácido- base. Objetivos: 1, 2 y 3			
Semana 11 (16 al 20 noviembre)	Estudiar según orientaciones de la guía de aprendizaje, el tema 4: El equilibrio ácido- base. Objetivos: 4, 5 y 6	19 noviembre	Tarea docente integradora evaluativa 7	Semana 12 (23 al 27 noviembre)
Semana 12 (23 al 27 noviembre)	Aplicación de la comprobación escrita integradora y cierre del curso (publicación de la nota final)			

Etapa de control: Una de las funciones de esta etapa consiste en evaluar el desempeño individual de los estudiantes. Como formas de evaluación del curso se tendrá en cuenta la entrega en tiempo y la calificación obtenida en cada una de las tareas docentes evaluativas propuestas por el profesor, así como el grado de participación y de preparación demostrada en las actividades presenciales. Las tareas docentes evaluativas de cada tema se calificarán sobre 5 puntos. Para la evaluación final se valora el desempeño del estudiante atendiendo a todos los criterios mencionados y el resultado de la comprobación escrita integradora al final del curso.

Como parte del cierre del curso, los estudiantes escribirán de forma anónima sus opiniones sobre lo positivo, negativo e interesante de las actividades desarrolladas, sugerencias y valoraciones sobre el curso, entre otros aspectos, que sirva de retroalimentación al profesor para perfeccionarlas y medir el grado de satisfacción de los estudiantes.

DISCUSIÓN

Es necesario realizar algunas valoraciones sobre el procedimiento didáctico que se aplicó durante el curso de Química a distancia con 45 estudiantes diferidos FAR en la Facultad de Medicina Manuel Fajardo, durante los meses de septiembre, octubre y noviembre de 2020, que permitan su mejoramiento para futuras ediciones, pues sobre la marcha se tuvieron que realizar cambios y reajustes oportunos en el procedimiento, que no permitieron su aplicación tal y como se había concebido. Durante este proceso se impartieron 8 consultas, se orientaron 5 tareas docentes evaluativas de 7 planificadas y se aplicó una comprobación escrita integradora al final del curso.

Para la elaboración del procedimiento didáctico se tomó como punto de partida los elementos contenidos en el programa analítico de la asignatura de Química de la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana y el del Curso preparatorio de Ciencias Médicas para los Diferidos FAR (2). Del análisis de este último se pudo constatar que solo propone el tema relacionado con las reacciones químicas que, a consideración de los autores, es necesario para la comprensión, desde el punto de vista químico, de los procesos biológicos, pero, a su vez, es el más trabajado en la enseñanza media. Por lo anterior, se consideró incluir nuevos temas cuyos contenidos son necesarios para el tránsito por las asignaturas de las Ciencias Básicas Médicas. En particular el tema relacionado con el estudio de las biomoléculas, que sí está propuesto entre los contenidos esenciales del programa analítico de la asignatura de Química en la FP (1). El estudio de biomoléculas de importancia biológica es un tema que se imparte invariablemente en cualquier edición del curso de nivelación en dicho centro, por presentar un mayor vínculo interdisciplinario con el resto de las asignaturas del curso Premédico y las de Ciencias Básicas de la carrera de Medicina. También porque en este tema los estudiantes pueden solucionar tareas docentes con una orientación salubrista, que impliquen desarrollar habilidades investigativas, actitudes y valores relacionados con su perfil profesional.

Para implementar el procedimiento en concordancia con un curso a distancia, se tuvieron en cuenta, entre otros aspectos, el tiempo de duración del curso (modular por tres meses), el nivel de preparación académica de los estudiantes y sus características, así como las condiciones mínimas necesarias para el uso de las TIC (materiales digitalizados, material audiovisual) y para la interacción entre profesores y estudiantes y estudiantes entre sí (teléfono fijo, correo electrónico y fundamentalmente whatsapp). También las que la facultad podía poner a nuestro servicio, que fueron muy escasos en cuanto a recursos informáticos y medios de enseñanza.

Teniendo en cuenta las características de este tipo de curso (9,10,11), que demanda una formación académica distinta a la tradicional, y lo difícil que resultaría para los estudiantes cuya experiencia en actividades de educación a distancia es nula, se previó en el procedimiento la combinación del estudio a distancia con actividades presenciales, lo que favoreció cierto nivel de adaptación en el corto tiempo que duró el curso.

A juicio de los autores, esta modalidad de estudio, trae consigo grandes beneficios a corto y largo plazo que pueden retribuir de manera positiva no solo al aprendizaje del joven en formación, sino a su vida profesional. En general los estudiantes manifestaron como positivo la posibilidad de la apropiación del conocimiento de manera independiente y flexible, lo que contribuyó a elevar su nivel de preparación y la solidez de lo aprendido. Para esto se apoyaron en la carpeta de contenido elaborada por sus profesores y que fueron distribuidos a los policlínicos del municipio, de modo que estuvieran al alcance de todo el estudiantado.

Como la educación a distancia se describe como un método de formación independiente, no presencial que requiere que el proceso de enseñanza aprendizaje se planifique cuidadosamente (3), se elaboró, como parte del procedimiento, un cronograma de estudio para la asignatura que facilitó una mejor organización y control del proceso para estudiantes y profesores. También permitió definir claramente a los estudiantes las metas de aprendizaje que se querían alcanzar y su autoevaluación, a partir de actividades propuestas en la guía de aprendizaje con las preguntas y ejercicios del "para comprobar lo estudiado". Con respecto al cronograma, los estudiantes plantearon que orientaba en tiempo y acción de forma sencilla, clara y precisa lo que debían estudiar y lograr en cada etapa.

El cronograma de estudio diseñado en el procedimiento organiza las actividades de forma tal que el estudiante pueda aclarar el contenido estudiado en una consulta posterior a su estudio y mucho antes de entregar la tarea docente evaluativa del aprendizaje de cada contenido. Este aspecto fue considerado por ellos como un logro positivo durante todo el curso.

De forma general las 8 consultas docentes planificadas según el cronograma, y que fueron preparadas y dirigidas por los autores, constituyeron espacios de influencia educativa de apoyo y sirvieron para aclarar a los estudiantes si realmente estaban haciendo lo correcto para lograr los objetivos de aprendizajes. Sin embargo, se vieron limitadas en cuanto al uso de presentaciones electrónicas y vídeos para motivar y debatir en colectivo los contenidos más complejos, pues no

siempre se podía contar con la computadora de mesa en el aula o un datashow que estuviera disponible.

Algunas de las dificultades que más atentaron contra el normal desenvolvimiento del procedimiento fueron: problemas organizativos de la institución cede respecto a la preparación y control de los estudiantes que debían matricular los cursos a distancia ; la no realización de un primer encuentro entre todos los profesores y estudiantes para la presentación de los cursos (brindar aclaraciones, orientaciones oportunas); escasa divulgación para que los estudiantes adquirieran en tiempo la carpeta de trabajo de las diferentes asignaturas, distribuida en los policlínicos; la no disponibilidad de un aula para las consultas en algunos policlínicos; y la incorporación tardía de la mayoría de los estudiantes a los cursos a distancia que, particularmente en química, obligó a reducir las actividades propuestas en el cronograma de estudio del procedimiento, más acorde a las nuevas condiciones, necesidades y particularidades de los estudiantes.

Por lo anteriormente planteado, se reformuló el tema 2 en la guía de aprendizaje (8) para los estudiantes de incorporación tardía, con un nivel de profundización que estuviera más acorde con sus posibilidades y exigencias de los objetivos a alcanzar, en las condiciones objetivas en que se desarrollaría el curso.

Con el reajuste del cronograma se pudo garantizar solamente las actividades planificadas para el estudio de los temas 1 y 2 que se orientan en el mismo, y se incluyeron en el tema 2 algunos de los elementos más importantes del contenido correspondiente al tema 3.

Pese a las limitaciones que incidieron en el proceso, los estudiantes apreciaron positivamente la responsabilidad y preparación de los profesores y reconocieron el empeño de estos para finalizar con calidad el curso. Asimismo, consideraron de mucha utilidad y aplicación los contenidos estudiados en el curso para enfrentar las disciplinas que se imparten durante el primer año de su futura carrera, así como los materiales de estudio puestos a su disposición, en particular de la guía de aprendizaje, lo que les permitió autogestionar su aprendizaje. También refirieron que las consultas docentes presenciales contribuyeron a disminuir la desconfianza en aspectos como el proceso de aprendizaje y la evaluación.

Entre los aspectos negativos más reiterativos que manifestaron fueron: el horario de las consultas docentes presenciales en los diferentes policlínicos después de la pesquia, porque llegaban cansados y no siempre con puntualidad; y la poca duración del curso a distancia de química, pues consideran que los contenidos tratados son de un nivel de complejidad superior al recibido en el preuniversitario y se necesita un tiempo mayor para su mejor comprensión y apropiación.

Durante la implementación del procedimiento en el curso fue necesario redoblar la exigencia en la disciplina de los estudiantes para contribuir a la formación integral de los mismos desde la responsabilidad por la tarea, fomentando hábitos de vida saludables y de autoprotección, ante la amenaza del nuevo coronavirus en los diferentes escenarios que fueron presenciales, la formación de valores, la motivación por el estudio de la carrera de medicina y la evaluación individual de su desempeño.

CONCLUSIONES

Como resultado de este trabajo, se propone un procedimiento didáctico para un curso de nivelación de química a distancia, dirigido a jóvenes desmovilizados del Servicio Militar General que optaron por la carrera de medicina, y que se empleó en la Facultad de Medicina Manuel Fajardo para el estudio de contenidos esenciales de dicha asignatura. Dicho procedimiento brinda acciones concretas al profesor para desarrollar actividades con estos estudiantes teniendo en cuenta las etapas de orientación, ejecución y control que con una orientación salubrista de los contenidos que se abordan, permitan una mayor motivación e inserción de los jóvenes diferidos FAR en la Universidad de Ciencias Médicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wong A; Naranjo M. Programa analítico de la asignatura Química para el Curso Premédico. Material en soporte digital de la cátedra de Química de la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. 2016.
2. Plan de estudio. Curso Preparatorio de Ciencias Médicas para los diferidos FAR. Material en soporte digital del MINSAP. 2021.

3. Martínez CH. La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual. Revista Educación. Vol. XVII, No.33, 2012: 7-27
Disponible en <https://www.researchgate.net> (Consultado: 3 abril 2021)
4. Educación a distancia, ¿qué es y cómo funciona?. 2016.
Disponible en <http://ambitodelaeducacion.com> (Consultado: 3 abril 2021)
5. Silvestre, M; Zilberstein J; Díaz H, y colaboradores. Problemas en el aprendizaje de los estudiantes y estrategias generales para su atención. Seminario Nacional para Educadores. Ed. Juventud Rebelde. Nov. 2001: 8-13.
6. Procedimientos didácticos
Disponible en <https://www.ecured.cu> (Consultado: 16 abril 2021)
7. Wong A, Zangróniz G. Propuesta de un programa de ciclo de conferencias especializadas para la asignatura de química. En memorias de la IV Jornada Científico-Pedagógica de la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. ISBN: 978-959-306-194-0. La Habana, Cuba; 2019.
8. Wong, A. Guía de aprendizaje para el estudio de la asignatura Química del curso Premédico. Material en soporte digital de la cátedra de Química. Facultad preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. 2020.
9. Córlica JL. Características de la educación a distancia. 2012.
Disponible en <https://www.uaeh.edu.mx> (Consultado: 7 mayo 2021)
10. Diez características de la educación a distancia
Disponible en <https://www.caracteristicas.co> (Consultado: 7 mayo 2021)
11. Características de la educación a distancia (I). Antecedentes.
Disponible en <http://formacion.intef.es> (Consultado: 7 mayo 2021)