

La enseñanza de la Matemática en la Escuela Latinoamericana de Medicina. Un reto de estos tiempos

Escuela Latinoamericana de Medicina

MsC. Juan Carlos Navarro González; MsC. María del carmen Navarrete García; Lic. Juan Manuel Cala Corrales; MsC. Elisabet Vivar Reyes; MsC. Natasha Dionisia Hernández Martín

E-mail: juanca@elacm.sld.cu

RESUMEN

La introducción de la disciplina Morfofisiología Humana en el plan de estudio de la carrera Medicina, ha impuesto nuevos retos al proceso docente educativo que se desarrolla en los subsistemas de enseñanza presentes en la ELAM: Premédico y Ciencias Básicas. El Departamento de Matemática se propuso elaborar una estrategia para contribuir desde su asignatura a preparar al estudiante para el trabajo en la Morfofisiología, tomando como referencia las formas de organización de la enseñanza de dicha disciplina. El trabajo que se presenta tiene como objetivo: validar los resultados parciales de la aplicación de la estrategia para el desarrollo de la asignatura Matemática en el Curso Premédico, teniendo en cuenta las formas de organización de la disciplina Morfofisiología.

Palabras clave: Enseñanza, matemática, medicina.

INTRODUCCIÓN

La Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM) consta de dos subsistemas Premédico y Ciencias Básicas que a través de los objetivos generales de estos y los específicos de cada asignatura tiene la misión de formar médicos generales básicos, orientados hacia la atención primaria de salud como escenario fundamental de su actuación profesional.

El Curso Premédico de la ELAM tiene como objetivos consolidar el sistema de conocimientos y habilidades específicas de diferentes asignaturas necesarias para el estudio de la carrera y además desarrollar un sistema de valores éticos, habilidades docentes y el pensamiento lógico en correspondencia con las exigencias del futuro profesional de la medicina (1).

Dentro del diseño curricular del Curso Premédico la asignatura Matemática ofrece herramientas necesarias a los estudiantes para su formación profesional considerándose una asignatura "Básica", cuyo sistema de conocimientos y habilidades servirán de base para aquellas asignaturas y disciplinas cuyos métodos y formas de pensar pudieran utilizarse en la solución de tareas docentes (1).

La introducción de la Disciplina Morfofisiología Humana en el plan de estudio de la carrera Medicina, ha impuesto nuevos retos al proceso docente educativo que se desarrolla en los subsistemas de enseñanza presentes en la ELAM; reto que asume el departamento de Matemática a partir del problema: ¿Cómo organizar, planificar y desarrollar los componentes del proceso docente-educativo de la Matemática que favorezca la preparación de los estudiantes para enfrentar las nuevas exigencias en la formación del médico general básico con la introducción de la disciplina Morfofisiología?

El trabajo que se presenta tiene como objetivo: Validar los resultados parciales de la aplicación de la estrategia para el desarrollo de la asignatura Matemática en el curso Premédico, teniendo en cuenta las formas de organización de la disciplina Morfofisiología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó revisión de documentos y bibliografía relacionada con el tema, se utilizó el método de análisis-síntesis para determinar los principales aspectos teóricos que fundamentan el diseño de la estrategia y la modelación

para determinar la estructura de la misma. Se aplica la estrategia en 10 grupos del Curso Premédico con una matrícula de 400 estudiantes, dicha selección se realizó a partir de las características de los docentes que trabajarían con estos grupos estas fueron: profesores con más de 5 años en la docencia, auxiliares o asistentes, master en ciencias, con excelente en las últimas evaluaciones profesoraes. Se elaboró y aplicó una encuesta a 150 estudiantes de estos grupos para medir nivel de satisfacción con la estrategia desarrollada. Se aplicó una encuesta a los 5 profesores que aplicaron la estrategia para la valoración del proceso a partir del registro que se propuso realizar de cada una de las clases desarrolladas, se elaboró una guía de observación a clases para la realización de intervisitas entre dichos profesores y se resumieron las principales observaciones de estas clases.

RESULTADOS

El 84,6% de los profesores plantea que esta forma de organización del proceso de enseñanza aprendizaje a través de la estrategia diseñada es eficiente, entre los fundamentos expuestos tanto en la encuesta, como en los resúmenes de los registros a clases y las intervisitas se encuentran: la utilidad de enseñar estrategias de aprendizaje, la efectividad de las consolidaciones y la enseñanza de la resolución de problemas, el trabajo educativo y la formación de valores desde las clases, el desarrollo de habilidades, los métodos y medios empleados, las actividades metodológicas y de preparación profesional desarrolladas y las orientaciones metodológicas elaboradas. Los profesores sugieren: que exista un libro de texto que responda al programa, que las acciones de las estrategias de aprendizaje se den en forma más sintetizadas para lograr una mayor comprensión de estas por los estudiantes, seguir profundizando en el vínculo de la Matemática con la profesión y reflexionar en que acciones de superación desarrollar con los docentes en función de su preparación, para lograr mayor eficiencia en el proceso.

El 98,2% de los estudiantes evalúan de excelente ó bien las estrategia de enseñanza aprendizaje utilizadas y el 97,3% el sistema de valuación.

Con relación a la enseñanza de la Matemática en el Curso Premédico de la ELAM los estudiantes plantean:

1. Son útiles las acciones de la estrategia de aprendizaje (94,6%) porque: facilitan la adquisición de conocimientos, posibilitan desarrollar habilidades y pensamiento, ayudan a la comprensión, permiten asimilar el contenido de manera mucho más rápida y efectiva, puedo aplicarlas en otras asignaturas.
2. Es válido el sistema de evaluación empleado (66,7%) porque permite constantemente la reflexión de lo que aprendo y lo que me falta, en comparación con las exigencias de la asignatura y con relación a lo que han aprendido mis compañeros de equipo y grupo.
3. Me gusta las formas en que se imparten las clases (94,6%) porque me permite intercambiar con profesor y compañeros, porque me exige mayor concentración y estudio, porque se socializa lo que cada cual conoce.

Los estudiantes sugieren entre otras cosas: mantener las formas en que se imparte la Matemática; las estrategias de enseñanza aprendizaje y el sistema de evaluación, que se asigne más tiempo para impartir la asignatura en el Premédico. También plantean: que exista mucha más ayuda por el profesor para guiar el aprendizaje, que se trabaje por hacer mucho más comprensibles los temas, que no se permita el uso de calculadoras y propiciar una mayor participación de los estudiantes, fundamentalmente de aquellos que van presentando más dificultades en la asignatura.

DISCUSIÓN

La asignatura Matemática en el Curso Premédico está diseñada teniendo en cuenta: la sistematización, fundamentación y profesionalización como principios para la formación de cualquier profesional, tiene como objetivo general: Resolver problemas vinculados con la Medicina y otras Ciencias que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico, la independencia; la comunicación y la formación de un profesional integral, haciendo uso de los elementos del cálculo matemático, el trabajo con variables y las funciones al transitar por las etapas del programa heurístico general (1).

En el diseño curricular del Curso Premédico de la ELAM es una herramienta de trabajo para resolver problemas científico – técnicos, contribuye al desarrollo intelectual; ético; estético y laboral mediante la realización de operaciones propias de la Matemática, la utilización adecuada de procedimientos lógicos y la defensa de puntos de vista haciendo uso de la crítica y la autocrítica que propicia elevar el nivel de independencia, comunicación y colectivismo de los estudiantes. En las Ciencias Básicas el tributo desde su sistema de conocimientos se limita a los aspectos relacionados con el cálculo numérico y la interpretación de gráficos fundamentalmente, pero a partir del desarrollo de habilidades específicas de la Matemática y generales, la contribución al desarrollo de habilidades de las Ciencias Básicas, es significativa, fundamentalmente en lo que se refiere a la resolución de problemas (2). Para lograr que el proceso docente educativo de la asignatura en el Curso Premédico tribute a las nuevas formas de organización de la enseñanza que se emplean en la Morfofisiología Humana es necesario perfeccionar dicho proceso, para ello se desarrollaron las tareas siguientes:

- Análisis de la factibilidad para la implementación de los tipos de clase utilizados en Morfofisiología Humana, en la enseñanza de la Matemática.
- Análisis del sistema de habilidades generales y particulares a desarrollar en la asignatura Matemática.
- Derivación gradual de objetivos que dan respuesta a las diferentes formas de organización de la enseñanza que se emplearán.
- Modificación del Plan Calendario de la asignatura.
- Elaboración de una estrategia de enseñanza - aprendizaje que favorezca el auto aprendizaje de los estudiantes.
- Perfeccionamiento del sistema de evaluación de la asignatura.

El plan de trabajo Docente Metodológico de la asignatura se diseñó para que respondiera a la preparación de los docentes y al análisis de la factibilidad de la implementación de las formas de organización de la enseñanza de la Morfofisiología Humana en la enseñanza de la Matemática en el Curso Premédico de la ELAM.

Se valoró que el sistema de habilidades de la asignatura Matemática queda conformado por las habilidades específicas calcular y resolver problemas; y las habilidades generales Identificar e interpretar. El desarrollo, del sistema de operaciones de estas habilidades tributa a las habilidades profesionales: interpretar, identificar y valorar; y desde el propio desarrollo del proceso se contribuye al desarrollo de la habilidad explicar (3).

Se definió la tipología de las clases de forma que se correspondieran con lo establecido por el MES y lo definido por el MINSAP, en el caso de la disciplina Morfofisiología (Colectivo de autores. Morfofisiología Humana. Documentos para la orientación de profesores. ELAM. 2007.) estas son: conferencia orientadora; práctica de consolidación y taller de evaluación. Se elaboraron los objetivos de cada tipo de clases partiendo del análisis de los objetivos del Tema y el general de la asignatura.

Se modificó el plan calendario quedando 7 subtemas cada uno con una conferencia orientadora, un taller de evaluación y 2 ó 3 clases de práctica de consolidación, que se planificaron en dependencia de las horas que tiene cada tema del programa.

Se elaboró una estrategia de enseñanza que permitiera la preparación y conducción del proceso de enseñanza aprendizaje por el docente y una estrategia de aprendizaje para la preparación de los estudiantes para asumir su propio aprendizaje, teniendo en cuenta las características de cada tipo de clases.

Se perfeccionó el sistema de evaluación de la asignatura en cuanto a los diferentes momentos evaluativos, a la participación activa del estudiante en su propia evaluación y se diseñó una estrategia para la evaluación sistemática en cada tipo de clases (4).

Para lograr una mayor eficiencia en la enseñanza de la Matemática a partir de los retos impuestos se proponen las acciones siguientes:

- Preparar a los docentes para lograr mayor eficiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de: Plan docente metodológico, curso de postgrado talleres de profundización. actividades científico metodológico.
- Perfeccionar los documentos del Dpto.: Programa. Orientaciones metodológicas. Sistema de evaluación.
- Perfeccionar la estrategia de enseñanza-aprendizaje.
- Perfeccionar los instrumentos del proyecto de investigación.
- Realizar el montaje del experimento pedagógico.

CONCLUSIONES

Una estrategia de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la ELAM debe ofrecer herramientas que contribuyan al desarrollo de la habilidad resolver problemas, debe preparar a los estudiantes para transitar con éxito por las ciencias básicas y propiciar el protagonismo de los estudiantes en su propio aprendizaje.

Los fundamentos presentados, los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes y las opiniones que expusieron los docentes del Dpto. de Matemática implicados en la puesta en práctica de la estrategia tanto en la encuesta, como en los resúmenes de los registros de clases y de las intervisitas, constatan la validez de la misma para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la Escuela Latinoamericana de Medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vivar Reyes, Elisabet/ colectivo de autores. "La formación de médicos Latinoamericanos en Cuba. Una propuesta para la asignatura Matemática en el curso Premédico de la ELAM". Memorias del evento COMPUMAT 2005. (ISSN - 17286042).
2. Valdés Reyes, Bárbara/ colectivo de autores. "Matemática vs. Morfofisiología". Memorias del primer taller internacional de la enseñanza de la Física, la Informática y la Matemática en el siglo XXI (FIMAT XXI/ ISBN 978-958-18-0498-3). 2009.
3. Hernández Martín; Natasha Dionisia. "Formación y desarrollo de las habilidades intelectuales". Memorias de la V jornada de la Ciencia y la VI jornada Científico - Pedagógica. ELAM. 2009. ISBN978-959-279-045-2.
4. Navarro González, Juan Carlos y Cala corrales, Juan Manuel. "Estrategia de evaluación para la asignatura Matemática en el curso Premédico. Reto y realidad. ". Memorias del primer taller internacional de la enseñanza de la Física, la Informática y la Matemática en el siglo XXI (FIMAT XXI/ ISBN 978-958-18-0498-3). 2009. ISBN978-959-279-045-2.