



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS “DR. RAÚL DORTICÓS TORRADO”

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA RELACIONAR LOS CONTENIDOS DE LA
ASIGNATURA BIOLOGÍA MOLECULAR CON LOS PROBLEMAS DE SALUD**

Tesis en opción al título académico de Máster en Educación Médica

Autor: Dr. Yoel Hernández Guerra

Tutora: Dr.C Norma Mur Villar

Cienfuegos 2022

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora la Dra. Norma Mur Villar, por su sabiduría, apoyo ilimitado, profesionalidad y talento, cuya abnegada labor de orientación y guía me ha resultado fundamental.

A Edel y a mi amigo Alain por su apoyo constante.

A los profesores de la maestría, que con su honrosa labor me han aportado los conocimientos indispensables para cumplir esta meta.

A todas las personas que con su valiosa colaboración han hecho posible la culminación de esta investigación.

A mis estudiantes, máximos exponentes de mi superación profesional.

DEDICATORIA

A mi madre, que aunque no está físicamente, desde el cielo me guía y apoya en cada paso que doy en mi vida profesional.

A mi tutora, la profesora Norma, por su profesionalidad y abnegado empeño para el éxito de mi superación.

A todos, los que de alguna manera contribuyeron a la realización de este proyecto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	Pág. 1
CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS ACERCA DE LA RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA MOLECULAR CON LOS PROBLEMAS DE SALUD	
1.1 Proceso enseñanza aprendizaje de la Biología Molecular.....	Pág. 12
1.2. La relación de los contenidos de la asignatura Biología Molecular con los problemas de salud.....	Pág. 21
1.3 Las estrategias didácticas en el proceso enseñanza aprendizaje de la Biología Molecular.....	Pág. 30
CAPÍTULO 2. ESTRATEGIA DIDACTICA PARA RELACIONAR LOS CONTENIDOS DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR CON LOS PROBLEMAS DE SALUD	
2.1. Diagnóstico de la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.....	Pág.40
2.2. Fundamentos de la estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.....	Pág. 48
2.3. Estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.....	Pág. 59
CAPÍTULO 3. FACTIBILIDAD Y PERTINENCIA DE LA ESTRATEGIA EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA MOLECULAR	
3.1. Selección de expertos.....	Pág. 72
3.2. Procesamiento estadístico y resultados de la información ofrecida por los expertos	Pág.75
CONCLUSIONES.....	Pág. 79
RECOMENDACIONES.....	Pág. 80
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

SÍNTESIS

La tesis se sitúa en la solución de una contradicción que aparece en la Universidad de las Ciencias Médicas de Cienfuegos dado por la insuficiente relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud y la necesidad de propiciar el cambio en el proceso enseñanza aprendizaje, desde concepciones didácticas que propicien el enfoque integrador de los contenidos que actualmente exige el modelo de formación médica. Se ofrecen los fundamentos teóricos y metodológicos tanto en el contenido disciplinar como en lo didáctico, en correspondencia con las particularidades de la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud. La estrategia didáctica contextualizada, flexible e integradora, ordena de manera lógica y coherente la utilización de problemas de salud desde los contenidos de la asignatura Biología Molecular, la que contribuirá a constatar el valor práctico del conocimiento básico en los estudiantes de medicina. En el proceso investigativo se aplicaron métodos del nivel teórico, empírico y matemáticos-estadísticos, estos fueron seleccionados y desarrollados a partir de las exigencias del enfoque dialéctico – materialista. La evaluación de la estrategia se realizó mediante la aplicación del criterio de expertos.

INTRODUCCIÓN

La educación médica, considerada como una ciencia en constante cambio, adecuada a factores dependientes de las transformaciones sociales y al notable desarrollo científico y tecnológico en el ámbito del conocimiento biomédico y en ciencias de la salud, está obligada a resolver con éxito los desafíos de un mundo en evolución constante.¹

A medida que las ciencias relativas al área de la salud se desarrollan independientemente, surgen a la par uniones necesarias entre ellas, entre sus contenidos, métodos y formas de pensar apareciendo así “productos híbridos del conocimiento”, es decir, saberes interconectados que explican la realidad.²

En este sentido, la integración se pone de manifiesto cuando se agrupan varias ciencias o asignaturas independientes que se convierten en una unidad de síntesis interdisciplinaria, con mayor grado de generalización y esencialidad. También representa un medio para desarrollar sistemas de conocimientos, habilidades y actitudes que permite que surjan actividades docentes integradoras dentro del proceso docente-educativo con el fin de relacionar diversos saberes y profundizar el nivel de análisis y comprensión.

Las demandas de la formación de profesionales y la dinámica del mundo contemporáneo exigen niveles superiores de integración en la gestión educativa, sin embargo, aún se aprecian enfoques dogmáticos, que no centran su atención en la elevación de la calidad de la formación integral de la personalidad de los

estudiantes, sino en el dominio de los contenidos de cada una de las asignaturas de la malla curricular vinculada al proceso enseñanza aprendizaje.³ (PEA)

El PEA es concebido como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y donde el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje.⁴ Su escenario más cotidiano es el aula, el taller, el laboratorio, o sea todas aquellas áreas concebidas para el tratamiento del contenido de una asignatura de la malla curricular.³ En este contexto, el profesor debe tener dominio de los componentes que lo integran: los objetivos, el contenido, los métodos, los medios, las formas de organización y la evaluación. Sin descuidar los sujetos implicados: el profesor, los estudiantes y el grupo, los cuales propician un carácter interactivo y comunicativo.⁴

La categoría contenido se asocia generalmente a las asignaturas del proceso de enseñanza, pero existen contenidos generales y contextuales que trascienden las asignaturas y deben ser considerados en un proyecto educativo. También intervienen de forma relacionada los contenidos generales y de los programas docentes (específicos).³ De igual manera es considerado el medio fundamental de la formación del educando, es la concreción de lo que se quiere lograr en él, es el qué de la educación.

Ante todo lo expuesto, se considera que, para lograr los objetivos trazados en cada temática sea prudente utilizar problemas de salud. Pues permite al estudiante interactuar desde los primeros años de la carrera, con las enfermedades más frecuentes que afrontará en su desempeño profesional futuro. Además facilita el

pensamiento integrador y la vinculación de las ciencias básicas con las ciencias clínicas.

De este modo, el profesor tiene que seleccionar aquellos temas que pueden generar dificultad, con vistas a crear situaciones problémicas, descritas de forma tal que los estudiantes tengan que encontrar su esencia, sus causas, y darle solución.

La situación problémica, es considerada la relación entre el sujeto y el objeto de conocimiento que surge a modo de contradicción cuando aquel no puede entender la esencia de los fenómenos estudiados porque carece de los elementos para el análisis y que sólo la actividad creadora puede resolver. En cambio el sistema de problemas tiene el objetivo de dar significación al nuevo contenido, servir de base para la motivación y orientación de los alumnos para construir los conceptos, propiedades, relaciones, procedimientos y explicar hechos o fenómenos, así como su fijación.⁵

Los problemas de salud tienen la función de acercar al estudiante a su realidad, con una visión más completa e integradora entre lo básico y lo clínico, lo teórico y lo práctico, facilitando el buen desempeño del profesional de la salud. Todo esto es logrado mediante el uso de problemas docentes.

Estos se originan de la contradicción, cuando los estudiantes se orientan hacia la identificación de lo que les falta para completar el sistema de conocimientos. Si la contradicción es reflejada crea la situación problémica, y cuando es asimilada, ya constituye el problema docente que hace falta solucionar y que debe coincidir con

el objetivo que se pretende lograr en la clase o tema, porque en el camino de su solución, los estudiantes se apropian del nuevo conocimiento, mediante el desarrollo de determinadas habilidades.⁶⁻⁷

Por consiguiente, la utilización de los problemas de salud y su transformación didáctica en problemas docentes es una alternativa viable que favorece la integración básico-clínica durante el aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas, que les permite a los estudiantes, el desarrollo de habilidades lógico-intelectuales y profesionales propias de los métodos clínicos y epidemiológico.⁶

A nivel internacional se evidencian estudios que abordan la integración básico clínica desde diferentes aristas .En Antioquia, Colombia Jaime Alberto Pérez realiza una comprensión de cómo influye la correlación básico clínica con pacientes reales en estudiantes de medicina, relevando la importancia de esta desde muy temprano en la formación médica para lograr un mejor criterio clínico.

En algunas instituciones académicas estas condiciones de integración básico clínica se ven favorecidas por estrategias docentes como el método de Aprendizaje Basado sobre Problemas (ABP), como también por sistemas de evaluación ,ya desde el ciclo básico que hacen uso de pacientes simulados.⁹De manera similar Mayra Gari Calzada, en Sudáfrica realiza un estudio dirigido a la discusión de casos en equipos como estrategia para ejercitar el razonamiento clínico desde el ciclo básico con énfasis en la multidisciplinariedad.¹⁰

En Cuba, varios son los estudios que abordan la vinculación básico-clínica. Guerra Jiménez y colaboradores¹¹ reflejan que aún existen insuficiencias didáctico-

metodológicas en la enseñanza de la Medicina por falta de integración de los conocimientos básicos y clínicos en los programas académicos.

Los últimos autores citados argumentan de como un sistema de tareas docentes en Ontogenia Humana con vinculación básico-clínica, posibilita un adecuado tratamiento de contenidos básicos biomédicos y clínicos en la carrera de Medicina. Sin embargo refieren algunas limitantes en el logro de la integración de contenidos, ya que en muchas ocasiones se dejan a la espontaneidad de los profesores en las distintas universidades del país.

Chi-Maimó y colaboradores⁵ proponen un modelo como alternativa para favorecer la integración básico-clínica durante el aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas mediante la utilización de los problemas de salud y su transformación didáctica en problemas docentes, enfocado en los modos de actuación como la promoción, diagnóstico y prevención que ejerce el médico general.

En Cienfuegos, Mora y colaboradores proponen talleres integradores con la necesaria inclusión de un sistema de tareas docentes, que hagan más provechosa la necesaria intención de integración básico-clínica, desde la perspectiva de una posible y nueva filosofía curricular.¹² En otro estudio en este contexto, se realiza una Propuesta metodológica con enfoque interdisciplinar para la enseñanza aprendizaje del contenido Teoría del receptor farmacológico en la carrera de Medicina.¹³

Como se pudo apreciar, las diferentes estudios están dirigidos a la vinculación básico clínica en diferentes aspectos, pero hay escasas investigaciones donde

relacionen los contenidos docentes de una asignatura determinada con los problemas de salud que aquejan a la sociedad.

La mayoría de las investigaciones en Cuba se basan en determinar el grado de relación de los contenidos de las asignaturas que conforman las ciencias básicas dentro de la morfofisiología. Sin embargo hay limitados hallazgos que tracen una metodología o estrategia para poder abordar los contenidos curriculares con determinados problemas de salud existentes.

Con la implementación en la carrera de medicina de los planes de estudios D y E, surge la asignatura Biología Molecular (BM). La experiencia del autor como profesor, le atribuye un carácter abstracto y complejo a los contenidos de esta asignatura, hay que valerse de la imaginación e interpretación comprender las características estructurales de las biomoléculas y su funcionamiento a nivel molecular.

Además, existen erróneas creencias de la poca relación de estos contenidos en la práctica médica, más las escasas actividades docentes que promueven el pensamiento integrador, ocasiona apatía y en ocasiones rechazo por parte del estudiantado. Todo ello repercute de forma negativa en el proceso enseñanza aprendizaje de esta asignatura y en la vinculación básica- clínica epidemiológica y social.

Lo planteado anteriormente se resume en limitaciones que permiten identificar las problemáticas manifestadas a continuación:

- ✓ El plan de estudios E en la carrera de Medicina concibe la interdisciplinariedad y relación de los contenidos entre las diferentes asignaturas .Aboga que se impartan diferentes temas mediante la utilización de problemas de salud, pero no están concebidos o no se encuentran identificados según temas de estudio.
- ✓ Los contenidos de la BM y las tareas docentes no se abordan desde los problemas de salud para lograr la vinculación básico- clínica.
- ✓ En el texto básico de la BM no están incluidos los problemas de salud comunitarios.
- ✓ Insuficiencias en los profesores de la BM para trascender sus propias asignaturas y proyectarse hacia un trabajo integral del educando mediante el uso de problemas de salud utilizados como problemas docentes.

Es importante resaltar que a pesar de que en las orientaciones metodológicas y de organización de la asignatura BM se aprecia suficiencia en el diseño para la integración de contenidos, hay carencias en algunos de los profesores para lograrlo, ya sea por la poca intencionalidad a nivel de colectivo, no sistematicidad y escasa utilización de los problemas de salud como método para estudiar los contenidos de la asignatura.

Por otra parte los estudiantes manifiestan que no perciben la importancia del conocimiento básico biomédico para la práctica clínica y su valor en el diagnóstico para el tratamiento adecuado.

Estos argumentos fundamentan la formulación del **problema científico**: Insuficiencias en la relación de los contenidos de la asignatura BM con los problemas de salud en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Objeto de la investigación: Proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura BM.

Campo de acción: La relación de los contenidos de la BM con los problemas de salud.

Objetivo general: Elaborar una estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la BM con los problemas de salud.

Idea a defender: La estrategia didáctica contextualizada, flexible e integradora, que ordene de manera lógica y coherente la utilización de problemas de salud desde los contenidos de la asignatura BM, contribuirá a constatar el valor práctico del conocimiento básico en los estudiantes de medicina.

Contribución a la práctica: La estrategia didáctica con acciones para profesores y estudiantes posibilita la utilización de los problemas de salud desde los contenidos de la BM, lo que contribuye a constatar el valor práctico del conocimiento básico en los estudiantes de medicina.

La Novedad Científica: se asocia al carácter contextualizado, flexible e integrador que caracteriza la estrategia didáctica que permitirá relacionar los contenidos con los problemas de salud aplicado a la BM en el primer año de la carrera de Medicina ,para favorecer el pensamiento integrador del estudiante y la vinculación básico clínica en el futuro desempeño del médico. Además de darle las herramientas al

estudiantado para que posea un conocimiento previo necesario para lograr un aprendizaje potencialmente significativo en las asignaturas del ciclo clínico.

El desarrollo de la investigación precisa la realización de las siguientes tareas científicas:

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos acerca de la relación de los contenidos de la asignatura Biología Molecular con los problemas de salud.
2. Caracterización del estado actual de la relación del contenido de la asignatura Biología Molecular con los problemas de salud.
3. Elaboración de una estrategia didáctica para relacionar los contenidos con los problemas de salud en el PEA de la asignatura Biología Molecular.
4. Valoración de la factibilidad y pertinencia de la estrategia en el PEA de la asignatura Biología Molecular según criterios de expertos.

Como Métodos científicos de nivel teórico se utilizan:

1. Histórico – lógico: se aplica en la sistematización de los antecedentes de la utilización de los problemas de salud en la carrera de Medicina relacionado con los contenidos de las asignaturas de las ciencias básicas, su devenir histórico, y comprender la esencia de su desarrollo, con la lógica requerida, en correspondencia con el marco histórico en el que se concreta, así como sus condicionamientos e implicaciones sociales.

2. Analítico – sintético: para identificar las posiciones teóricas y profundizar en el objeto y campo de investigación, conformar las ideas que servirán como punto de partida para elaborar la estrategia didáctica.
3. Inductivo – deductivo: Permite el procesamiento de la información, el establecimiento de generalizaciones y la valoración del estado inicial en que se expresa la relación de los contenidos de la asignatura BM con el problema de salud.
4. Sistémico – estructural: Posibilitó establecer las relaciones dialécticas entre los contenidos de la asignatura BM con los problemas de salud y el sustento para la conformación de la estrategia didáctica, así como las orientaciones metodológicas para su implementación.
5. Como Métodos científicos de nivel empírico se utilizan:
 - Análisis de documentos: Se analiza el Plan de estudio de la carrera, esencialmente el programa de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (BBM) y la BM así como el plan de trabajo metodológico departamental., para verificar las carencias y potencialidades para establecer las relación de los contenidos con los problemas de salud.
 - Observación mediante controles a clases para constatar la relación existente entre los contenidos de la BM y los problemas de salud durante la ejecución del proceso de enseñanza aprendizaje y evaluar cómo las actividades de preparación contribuyen al establecimiento de esta relación.

- La entrevista estructurada a profesores de las CBB que se realiza al inicio de la investigación con el objetivo de conocer la opinión de los docentes a cerca de la relación de los contenidos con los problemas de salud.
- Encuesta a estudiantes y profesores: Posibilita la recopilación de información para definir las potencialidades e insuficiencias en la relación del contenido con los problemas de salud.
- Criterio de expertos: Para valorar la factibilidad y pertinencia de la estrategia didáctica propuesta para relacionar los contenidos de la BM con los problemas de salud.
- Del nivel matemático-estadístico: permiten realizar los cálculos para el análisis de los datos obtenidos en las etapas correspondientes al diagnóstico inicial y la validación por el criterio de expertos. Se utilizaron cálculos porcentuales, de frecuencias absolutas y relativas. Se aplica para el procesamiento el paquete de programa SSPS versión 22

La presente investigación está conformada por una introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el primer capítulo se presenta la fundamentación teórico-metodológica a cerca de la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud. En el segundo capítulo se fundamenta y presenta la Estrategia Didáctica diseñada y en el tercer capítulo se presenta la evaluación de la factibilidad y pertinencia de la misma según el criterio de expertos.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS ACERCA DE LA RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA MOLECULAR CON LOS PROBLEMAS DE SALUD

1.2.Proceso enseñanza aprendizaje de la Biología Molecular

El origen de las ciencias básicas biomédicas data de la remota antigüedad, a la par de los propios conocimientos médicos, surgen por la necesidad de conocer y comprender el organismo humano, para poder actuar de forma exitosa sobre el proceso salud-enfermedad.¹⁴

La preparación para la actuación del docente en la enseñanza de la medicina está muy relacionada con la práctica médica, basada en la observación de los hechos y la exploración del paciente, con énfasis en el razonamiento y la discusión de los resultados obtenidos en los exámenes médicos. El decursar histórico de la formación de profesionales de la salud se relaciona con el vínculo teoría práctica, el médico, al actuar sobre las enfermedades, reconoce la necesidad de la comprensión y conocimiento del organismo como condición para intervenir de manera exitosa en el proceso salud-enfermedad.

En la primera mitad del siglo XIX todavía la enseñanza de las ciencias básicas biomédicas es privativa de los médicos, con insuficiente número de profesionales preparados para este propósito. En este siglo las diferentes ciencias básicas biomédicas comienzan a separarse y a convertirse en disciplinas biomédicas independientes.¹⁵

En Cuba, se inicia la docencia en la carrera de Medicina en el año 1726, dos años antes de fundada la primera universidad, impartida por los frailes dominicos, religiosos de la orden de predicadores de San Juan de Letrán de La Habana. Los cursos regulares se inician en 1734, en la Real y Pontificia Universidad de San Gerónimo de La Habana, después de haber sido aprobados los estatutos de la carrera. Las ciencias básicas en esta época son enseñadas sobre todo por los médicos que ejercen la profesión, ya que durante este tiempo la separación de estas ciencias en sus diferentes disciplinas no es clara.¹⁴⁻¹⁵

En el año 1842, se inicia un nuevo plan de estudios que contempla la disección anatómica y la enseñanza práctica de las clínicas médicas y quirúrgicas, en salas del Hospital Militar de San Ambrosio primero, en el Hospital de San Juan de Dios después y en el Hospital de San Felipe y Santiago, más tarde, aparecen así nuevos retos para los docentes, por la necesidad de lograr el vínculo teoría práctica, pero no existen espacios sistematizados para que estos logren la preparación aspirada.¹⁵

En la segunda mitad del siglo XIX se establecen en los planes de estudios las asignaturas de las ciencias básicas biomédicas independientes como: la Anatomía, la Embriología, la Histología, la Fisiología y la Bioquímica, estas asignaturas continúan siendo enseñadas por los médicos que en esta etapa se preparan como investigadores en las diferentes ramas de las ciencias básicas biomédicas.¹⁴

Antes del triunfo de la Revolución Cubana, la educación Médica tuvo poco desarrollo por la falta de atención de los gobiernos. Había pocas posibilidades para la formación de profesionales universitarios en Ciencias Médicas. Los planes de estudio y la enseñanza tenían un enfoque biologicista de la medicina y la

estomatología, dirigidas fundamentalmente a la acción curativa, al ejercicio de la profesión y alejadas de los problemas de salud que incidían en los cubanos por los elementos agresivos de los factores ambientales. ¹⁶⁻¹⁷

A partir del 1959 con el triunfo de la Revolución se produce un cambio radical, se proclama la salud como un derecho del pueblo y deber del estado, imprimiendo a la atención médica un carácter gratuito y una orientación preventivo-curativa, con énfasis en los aspectos profilácticos.¹⁸

De esta manera la Universidad Médica Cubana se ha caracterizado por diseños curriculares en los planes de estudio de las carreras de las ciencias médicas, que han centrado su atención en el egreso de profesionales caracterizados por un pensamiento médico promocional y preventivo, vinculando la teoría con la práctica y realizando la integración entre la docencia, asistencia médica y la investigación.¹⁸

La enseñanza de las ciencias básicas biomédicas se ha desarrollado desde principio del siglo pasado, en un ciclo que abarca los primeros semestres de la carrera, mediante disciplinas independientes según la lógica de las ciencias, como elemento esencial en el desarrollo del pensamiento científico del médico, lo cual ha constituido un acierto a nivel internacional.¹⁹

La universidad médica cubana, consecuente con los reclamos internacionales y con el encargo planteado por la sociedad, en materia de salud, ha introducido en los últimos años cambios importantes en los estudios médicos, relacionados con un mejor balance entre las actividades teóricas y prácticas y enfoque interdisciplinario del contenido en las unidades curriculares.

De este modo y como perfeccionamiento de los planes de estudio surge la disciplina morfofisiología en el año 2007, en la cual se integran todas las asignaturas de las ciencias básicas. Donde los contenidos referentes a la Biología molecular eran impartidos en la Morfofisiología I y 2. Este cambio se produce por la experiencia acumulada en el pregrado de las carreras de medicina, estomatología, enfermería y tecnología de la salud, en la enseñanza de las ciencias básicas biomédicas, con programas por disciplinas independientes, coordinados o integrados.

En el año 2013 el Ministerio de Salud Pública emitió la indicación de realizar un perfeccionamiento curricular que permitiera el tránsito hacia un plan de estudio D, según las indicaciones metodológicas del MES. Algunas características se adoptaron desde el perfeccionamiento parcial del año 2010, como es la incorporación de algunas estrategias curriculares y estructuración de un eje de formación profesional a todo lo largo de la carrera, representado por la Disciplina Principal Integradora (DPI), la cual permitió atenuar la fragmentación curricular en ciclos.¹⁷

En este sentido se han incluido formas organizativas docentes pertinentes, la aplicación sistemática de métodos activos de enseñanza y la incorporación temprana de los educandos a los escenarios reales de trabajo. Con énfasis fundamental en los escenarios comunitarios, transformaciones concretadas en el llamado Plan D de los estudios médicos.¹⁴ Además se perfecciona su concepción integral, de manera que su diseño proyecta de forma gradual y progresiva el desarrollo de los modos de actuación profesional que deberán caracterizar el desempeño del egresado.

En el curso académico 2016-2017 se inicia su implementación en todas las Universidades de Ciencias Médicas del país. Se asume el reto de sustituir la disciplina Morfofisiología por BBM.²⁰ Su aplicación como modelo, propone estructurarla en la carrera con dos componentes: una disciplina integradora y el representado por la integración básico-clínica desde la Disciplina Principal Integradora (DPI), lo cual sienta las bases para cumplir los estándares básicos y de desarrollo establecidos a nivel internacional.²¹

La organización de los contenidos esenciales de las BBM está expresada con un enfoque integrador en una disciplina que aporta las bases biológicas de la Medicina, debiendo ser objeto de constante perfeccionamiento y actualización, ya que representa el núcleo estable de ciencia constituida sobre el cual los estudiantes han de fundamentar su autonomía para la ampliación y profundización de los contenidos que necesiten aplicar en la interpretación de problemas clínicos en los semestres más avanzados de la carrera.

La disciplina BBM se organiza en siete asignaturas estructuradas por niveles de organización de la materia. Esta disciplina se ubica en los tres primeros semestres de la carrera, según la estructuración de asignaturas que adopte cada centro. En el primer semestre son impartidas tres asignaturas: Célula Tejidos Básicos y Sistema Tegumentario, Ontogenia humana y Sistema Osteomioarticular (SOMA) y BM.

La BM es la disciplina científica que estudia los procesos vitales, estructura y funciones de los seres vivos a nivel de su estructura molecular. Como el estudio enfocado en la estructura de las moléculas y sus funciones, principalmente del material genético (ADN y ARN), bien como de las características genéticas

transmitidas de generación en generación, los patrones moleculares y la síntesis de proteínas e interacción que ocurre entre el ADN (ácido desoxirribonucleico) y ARN (ácido ribonucleico). Abarca gran parte de otras disciplinas como química, biología y sobretodo, genética y bioquímica.²²

El conocimiento de la BM nació con la publicación del modelo sobre la estructura del DNA por James Watson y Francis Crick en 1953, aunque lo cierto es que esta ya había hecho su aparición desde la década de 1930 a 1940, con las investigaciones sobre estructuras de las proteínas, llevadas a cabo utilizando técnicas de cristalografía de rayos X por William Astbury y John D. Bernal en Gran Bretaña.

A partir de la década de 1960, la BM tuvo un gran desarrollo tanto en Europa (Francia y Gran Bretaña), como en los Estados Unidos, consolidándose como una disciplina independiente de la bioquímica y de la genética tradicional. En América Latina, la BM se desarrolló en torno a los laboratorios de bioquímica, pues esta última disciplina venía desarrollándose en dos países americanos que contaban con una tradición, joven pero vigorosa, en investigación biomédica: Argentina y México.²⁰

Por su parte, en los casos de Brasil y Cuba, la BM inició su desarrollo hacia 1980, vinculada a la aplicación de las técnicas de ingeniería genética y genómica para la resolución de problemas de tipo médico y agronómico.²⁰

En Cuba la BM es una de las primeras asignaturas que se imparte en la disciplina Bases Biológicas de la carrera de Medicina, cuyo objetivo esencial es el estudio de

la estructura, las propiedades y las funciones de las moléculas que forman a los seres humanos. Esto proporciona a los estudiantes los fundamentos científicos necesarios para la actividad en las disciplinas del área clínica y contribuye a propiciar un desempeño profesional alejado del empirismo.¹⁸⁻²³

En esta asignatura se estudian los componentes moleculares de los seres humanos, desde las moléculas más simples, hasta los grandes complejos multimoleculares, se destaca la relación entre la estructura, las propiedades y las funciones, se resalta la importancia de cada una para la célula y el organismo, siguiendo una línea temática que va de lo más simple a lo más complejo.

La BM tiene un alto componente de vinculación entre los aspectos básicos y los clínicos lo cual permite dotar a los estudiantes desde el primer año de la carrera, de los conocimientos imprescindibles para dar fundamento a un diagnóstico, un tratamiento y/o decisiones de carácter preventivo.²⁴

La presencia de esta asignatura es fundamental para los futuros galenos, ya que los procesos biológicos que se producen y mantienen la vida, son esencialmente de naturaleza bioquímica. Aporta las bases moleculares de la estructura y de los procesos biológicos que ocurren en el ser humano en condiciones de salud y enfermedad, por lo que es un área científica necesaria para la mejor concepción y aplicación de otras ciencias básicas biomédicas y de la clínica, así como para la fundamentación de la promoción, la prevención, la terapéutica y la rehabilitación de las ciencias clínicas en sus diferentes niveles.^{25 -27}

La asignatura propone recuperar aquellas sapiencias impartidas en otras materias de la carrera, para armar un cuerpo de conocimientos que le permita al alumno comprender los complejos mecanismos que permiten a una célula perdurar en el tiempo y vincularse con su entorno así como con otras células y tejidos.²⁸ Los conocimientos aportados son necesarios para la comprensión de muchos mecanismos estudiados en otras disciplinas y para el entendimiento de diferentes patologías, tanto hereditarias como no hereditarias, estudiadas en profundidad en instancias más avanzadas de la carrera.²⁸

Como conocimiento independiente, busca explicaciones a los problemas de salud, se considera la clave para comprender que todas las enfermedades humanas tienen un componente genético: ya sea por un trastorno o por mutaciones en la secuencia de un gen; entre ellas, diabetes, obesidad, pre eclampsia, cáncer, Por la amplitud de su campo de acción la biología molecular es la ciencia del futuro.²⁹

Es por eso que el médico se debe preparar para enfrentar los retos en forma profesional y con la experticia necesaria para atender a sus pacientes. La medicina en la actualidad confronta muchas consecuencias y problemas relacionados con el incremento de las ciencias genéticas, biológicas y de ingeniería tecnológica tan sofisticada que implican una gran responsabilidad de parte de los profesionales de la salud.

Es en este contexto que el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas, estructurado desde una concepción interdisciplinaria y vinculado con la práctica profesional, necesita validarse tanto en las aulas como en los escenarios profesionales, donde el estudiante desarrolla una parte importante de sus modos de

actuación. Se le atribuye además un valor agregado tanto en lo cognoscitivo, como fundamento científico y de desarrollo del pensamiento médico, como en la formación de actitudes, convicciones y valores en correspondencia con las tendencias de la Educación Superior Contemporánea.

Desde el punto de vista histórico la espiral epistemológica de las ciencias básicas biomédicas se ha movido de lo difuso como parte del conocimiento médico general ,propio del período medieval, a la diferenciación progresiva a partir del siglo XVI, con máxima evidencia en el siglo XIX como consecuencia de numerosos descubrimientos científicos que favorecieron la profundización del conocimiento y la aparición de nuevas ciencias ,que han continuado su desarrollo de forma exponencial a lo largo del siglo XX e inicios del XXI.¹⁹

Paralelamente ,el análisis crítico de su aplicación didáctica en la formación médica ha revelado algunas insuficiencias asociada a la atomización de los contenidos ,el enciclopismo ,el enclaustramiento ,la desvinculación y la desorientación evaluativa ;elementos que en alguna medida amenazan la pertinencia de los contenidos en la formación médica ,añadido a algún nivel de empirismo pedagógico.¹⁹

Tales características epistemológicas y didácticas, han sustentado la necesidad de transformaciones que incluyen el diseño de nuevos programas y el replanteo del proceso enseñanza -aprendizaje, tanto de sus componentes personales como personalizados.

1.2. La relación de los contenidos de la asignatura Biología Molecular con los problemas de salud

Según el Plan de estudios E vigente en la carrera de medicina, un reclamo de estos tiempos es el fortalecimiento de la formación integral de los estudiantes, debido a los múltiples problemas que se presentan en el contexto socioeconómico nacional e internacional, y que influyen desfavorablemente en la efectividad del trabajo educativo y político ideológico que se desarrolla con los estudiantes en las universidades.³⁰

La propuesta actual en el programa de la disciplina BBM desde el curso 2016-2017 se apoya en un modelo para el fortalecimiento de la integración básico-clínica epidemiológica y social dentro de la carrera, con la participación coordinada de las ciencias básicas biomédicas, la clínica y la disciplina principal integradora, objetivo este que se mantiene en el actual Plan de estudio implementado desde el curso 2019-2020.³¹

En este contexto, las CBB tienen como propósito fundamental aportar las bases biológicas para la aplicación del método científico en la Medicina, el método clínico-epidemiológico y lograr la justificación científica de las recomendaciones y medidas que facilitan la promoción de salud y prevención de enfermedades y riesgos. También sirven de antecedente a las unidades curriculares de las ciencias clínicas, en las cuales los estudiantes deberán ampliar, profundizar y hacer la integración básico-clínica que se necesita en la discusión diagnóstica de cada problema de salud y en la proyección de decisiones terapéuticas durante el proceso de aprendizaje.

Para alcanzar ese desarrollo es fundamental el dominio de los componentes moleculares y celulares aportados en la asignatura BM que sustentan estas estructuras así como su integración, que condicionan el funcionamiento armónico del organismo y justifican las bases fisiopatológicas de los diferentes problemas de salud. La aspiración es propiciar un aprendizaje significativo en los estudiantes lo cual favorece su trascendencia, implica la capacidad para establecer relaciones e integrar los conocimientos teóricos y prácticos, los previos y los nuevos, los básicos y clínicos.

La integración básico-clínica debe orientarse al empleo de problemas docentes que utilicen de forma equilibrada situaciones normales y patológicas como recursos didácticos para la apropiación de los contenidos en la interpretación y solución de problemas docentes nuevos.⁵

La presentación del problema docente o de la situación problémica en su sustitución, pero de menor demanda cognoscitiva, es inicio del aprendizaje desde el momento que el alumno se pregunta: ¿qué necesito saber para poder solucionarlo? La identificación y verbalización de tópicos a estudiar, implícitos pero no explícitos en dicha presentación, facilitan el proceso de hacerlos conscientes, lo que debe favorecer una transferencia cercana que en sí misma ya es un saldo cognoscitivo favorable.¹⁰

Para dar solución al problema docente, su vía didáctica es hacia la transdisciplinariedad, la interdisciplinariedad o la multidisciplinariedad, pues se abordan las probables soluciones, mezclando la información útil que cada asignatura aporta. Un reto cognoscitivo radica en la identificación de los núcleos o

nexos entre los contenidos y transportarlos al contexto que pertenece dentro del problema docente elaborado.

La única manera en que el estudiante logra hacer este ejercicio es si ha comprendido dicho núcleo o paquete de información, lo que debilita la tendencia al aprendizaje memorístico de corta duración y de contribución ínfima en función de la consolidación de la memoria a largo plazo. La capacidad didáctica del profesor es una cualidad necesaria para facilitar las acciones mentales que están implícitas en este proceso.

El sustento necesario para lograr lo antes expuesto, es la situación sanitaria-epidemiológica del mundo y el país, lo que responde en el currículo al modelo del profesional médico a egresar. Este profesional será el que afronte y solucione con su desempeño los diferentes problemas de salud en el escenario donde demostrarán su competencia.

Un problema de salud es un estado o proceso relativo a la salud, manifestado por una persona, familia o comunidad. No sólo afectan a las estructuras corporales específicas y a los mecanismos fisiológicos o psicológicos implicados, sino que también repercuten, en un grado y una duración variables, sobre el funcionamiento global de la persona. Es una situación que afecta negativamente el bienestar de los individuos y de la población y puede analizarse desde su magnitud o su letalidad.³²

El accionar con los problemas docentes, lleva implícito un constante desarrollo de habilidades específicas de la profesión médica ejemplo: interrogar, tomar signos vitales, palpación, percusión, solicitar las investigaciones y confeccionar un plan

para el manejo del paciente de forma holística.¹⁰ Los alumnos ejercitan el descubrimiento del conocimiento en un terreno solo conocido para el profesor , al tiempo que simulan el trabajo del profesional, porque la situación creada en su contexto formativo así lo ha previsto y se los permite

Se deben seleccionar con cuidado ejemplos de problemas de salud que sirvan de modelo para evidenciar la utilidad del conocimiento de la BM , ya que el abuso de estos en los que no sean tan evidente y comprensible el vínculo ,incrementa el nivel de dificultad al enfrentarse a situaciones para las que no tienen suficiente preparación, lo inducen a memorizar modelos, les dificulta transferir sus conocimientos sobre estructura y función normales a la interpretación de situaciones diversas tanto normales como patológicas.

Algunos estudios^{2, 33} destacan cualidades esenciales del aprendizaje solucionando problemas, donde el estudiante es activo en la búsqueda de un conocimiento que se presenta por primera vez con el problema docente al que tiene que darle solución. Se le atribuye al ASP una poderosa estrategia educacional que permite al estudiante alcanzar un máximo de conocimiento relevante, así como habilidades y actitudes.

Este valor cognoscitivo se multiplica al adicionarle el componente social de este aprendizaje, no solo porque los problemas que se discuten son sociales, sino porque también se "visualizan" en el marco de las interacciones del grupo. Con el paso del tiempo, la evolución deseada para este esfuerzo individual con repercusión colectiva, es que el grupo se transforme en equipo. Donde sus integrantes colaboran, analizan, discuten, discrepan y acuerdan, habilidades todas esenciales

para su futuro desempeño profesional; estas interacciones deberán propiciar el tránsito de una motivación extrínseca a la intrínseca.¹⁰

Resaltar que al favorecer la interacción de los estudiantes con un problema, se les brinda la oportunidad para desarrollar las habilidades mentales necesarias para solucionarlo, se logra la integración básico-clínica o transferencia de conocimientos para el desarrollo del razonamiento clínico y los alumnos adquieran hábitos de estudio.

Este método está sustentado en las teorías actuales sobre el aprendizaje y consta de tres factores principales para lograr la adquisición de conocimientos y habilidades a través del uso de los problemas: Activar el conocimiento previo, esto significa, estimular el conocimiento que poseen los estudiantes para entender y estructurar la nueva información que contiene el problema. El contenido del problema debe ser un reto y ser representativo del contexto en el cual han de aplicarse los conocimientos. Elaboración del conocimiento, se refiere a que la información es mejor comprendida y recordada si el estudiante tiene la oportunidad de discutirla con otros, hacer preguntas, formular hipótesis, analizar, etc., al realizar estas actividades es más difícil que olviden.⁶

La interdisciplinariedad es una relación de reciprocidad, mutualidad, que presupone una actitud diferente frente al problema del conocimiento, es una sustitución de una concepción aislada y separada por una visión integrada del ser humano, la interdisciplinariedad no se enseña ni se aprende, apenas se vive, se ejerce, por eso exige una nueva pedagogía, una nueva comunicación. Es una condición didáctica, un elemento obligatorio y fundamental que garantice el reflejo consecutivo y

sistémico en el conjunto de disciplinas docentes, de los nexos objetivamente existentes entre las diferentes ciencias.¹⁵

Los nexos internos entre los contenidos, definido como: unidades de contenido disciplinar que en los niveles moleculares, celulares, tisulares y/u orgánicos propios del objeto de enseñanza-aprendizaje, poseen características morfofuncionales que le dan posibilidades de interacción con otras unidades de contenido del mismo objeto; con significación didáctica para la enseñanza de la BM desde los problemas de salud.¹⁵

En el plano didáctico la preparación del docente que enseña la asignatura, debe centrarse en el cómo actuar con cada uno de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje (objetivo, contenido, método, medios, evaluación, formas de organización, estudiantes, grupo y profesores) para lograr enseñar desde el enfoque integrador.

Otro aspecto a tener en cuenta en los contenidos, son sus potencialidades para establecer contradicciones, la búsqueda en los estudiantes durante la apropiación de los saberes y su vínculo con los problemas de salud identificados en el modelo del profesional. En este caso el docente debe explotar las relaciones que se manifiestan entre las alteraciones morfofuncionales y el problema de salud concreto que identifica en el paciente.

El profesor tiene el reto de estimular en sus estudiantes una posición activa y transformadora; lo que significa un esfuerzo intelectual que exige orientarse en la tarea, reflexionar, valorar, suponer, llegar a conclusiones, argumentar, utilizar el

conocimiento, generar nuevas estrategias; desde una elevada motivación intrínseca por ese aprendizaje.

Es importante garantizar que la preparación adquiera carácter de proceso sistemático, en los planos curricular y didáctico, mediante el cual el profesor a partir de su autopreparación individual, en estrecho vínculo con las actividades metodológicas del departamento docente, con el uso de la enseñanza problémica como elemento dinamizador, se apropie de los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales que le permitan la dirección del aprendizaje de la Biología Molecular desde los problemas de salud.

El establecimiento de las relaciones entre los contenidos es punto de partida para transitar hacia la integración. La búsqueda de los nexos conduce al establecimiento de la integración básico –clínica y el uso del método basado en problemas es sugerido para abordarla. Varios estudios así lo reflejan ^{5, 34,35} En este contexto, la BM está muy ligada al origen de enfermedades, lo que constituye una fortaleza a favor de la selección de problemas de salud para impartir sus contenidos y favorecer el pensamiento integrador en los estudiantes.

En este sentido Cea Bonilla y colaboradores en su estudio El uso de escenarios clínicos y el aprendizaje de la Bioquímica en alumnos de primer año de la Carrera de Medicina, evidenciaron aprendizaje a largo plazo de los contenidos manejados en los escenarios clínicos utilizando diferentes problemas de salud.³⁶

Sin embargo González Gómez, aboga que utilizar tareas docentes integradoras es esencial para que los estudiantes perciban tanto a su paciente como al campo de

trabajo como un todo integrado y se motiven a investigar. Hoy se reclama más que nunca de métodos y estrategias integradoras para enseñar y aprender con calidad.

37

Chi Maimó y colaboradores proponen un modelo de integración básico-clínica para las ciencias básicas biomédicas, identificando como componentes de este: el método clínico epidemiológico, modo de actuación del médico general y desempeño cognitivo de los estudiantes mediante la utilización de problemas de salud y su transformación didáctica en problemas docentes. Lo que permite en los estudiantes el desarrollo de habilidades lógico-intelectuales y profesionales propias de los métodos clínico y epidemiológico.³

El autor antes citado, en otro estudio aborda sobre los tipos de problemas para la integración básico clínica en la disciplina morfofisiología. Estructurándolos de la siguiente manera: problemas relacionados con la prevención, los relacionados con el diagnóstico y los relacionados con el tratamiento.³⁸

Estudios realizados en Sancti Spíritus por Xiomara y Zidelcys¹⁴⁻¹⁵, plantean una metodología para la preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para la enseñanza de la disciplina morfofisiología con enfoque integrador y la preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas en las relaciones interdisciplinarias respectivamente. Mediante la utilización de problemas de salud relacionados con la disciplina fundamental integradora (la medicina general).

Es por ello que se hace necesaria la formulación de la búsqueda de alternativas que hagan posible la relación armónica de los contenidos de la BM con los problemas

de salud. Que sirva de base no solo para esta asignatura sino para todas las que conforman las ciencias básicas biomédicas.

1.3. Las estrategias didácticas en el proceso enseñanza aprendizaje de la Biología Molecular

La estrategia, es valorada como la interrelación de un conjunto de tácticas.³⁹ El término, es ampliamente utilizado en la literatura pedagógica y tiene varias acepciones, se habla de estrategias de aprendizaje como los procesos de toma de decisiones, en las cuales el estudiante elige y recupera los conocimientos que necesita para cumplimentar una tarea.⁴⁰ Implica un “sistema de acciones para alcanzar los objetivos, tanto en lo personal, o grupal, como en la institución escolar”.

Sin embargo si se parte de una de las definiciones más antiguas, la didáctica es definida por el Comenio en el Siglo XVII, en su obra Didáctica Magna, como aquel artificio universal que sirve para enseñar todas las cosas a todos, con rapidez, alegría y eficacia; este concepto está estrechamente asociado a su origen etimológico Didaskein, que significa enseñar y Tecne que significa arte.⁴² Se relaciona entonces con el arte de enseñar, evoca al artista y a su creación, al didacta y a su proceso de enseñar.⁴³

Para algunos autores⁴⁴, es importante resaltar dentro de esta disciplina a las metodologías docentes y a las estrategias didácticas. Las metodologías docentes se podrían definir como las estrategias de enseñanza con base científica que el docente propone en su aula para que los estudiantes adquieran determinados

aprendizajes. Una estrategia didáctica se concibe como la estructura de actividad en la que se hacen reales los objetivos y contenidos.

En la enseñanza y el aprendizaje, deben verse en unidad dialéctica, debido a que separarlos implicaría dividir un proceso único: el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta fusión surge el término “estrategia didáctica”, forma particular de resultado de la investigación educativa y proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en una asignatura, nivel o institución.⁴⁵

Otros autores la definen como los “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente.”⁴⁶ Según Velásquez⁴⁷, son un conjunto de actividades, técnicas y medios que el docente utiliza durante la planificación, organización y ejecución del proceso de enseñanza con los estudiantes a su cargo.

Las estrategias didácticas tienen el objetivo de organizar e integrar un set de habilidades para el aprendizaje de un contenido, realizar una tarea en un contexto académico o no académico. Incluyen la modificación de la dimensión afectiva y en la práctica tiene la finalidad de reducir la demanda cognitiva del estudiante para que el aprendizaje se facilite.⁴⁷⁻⁴⁸

Según Mendoza⁴⁹, el docente mediante la aplicabilidad de estrategias didácticas, motiva a los estudiantes hacia el aprendizaje, a interesarse en la problemática del entorno, a la reflexión y a proponer soluciones ante problemáticas. El profesor debe

siempre despertar el interés de los educandos por aprender en ambientes innovadores, activos y dinámicos, debiendo aplicar estrategias para activar el desarrollo del pensamiento científico.

De igual manera tiene orientación permanente hacia el mejoramiento continuo de la calidad del aprendizaje, por la existencia de una necesidad, la que se determina mediante un diagnóstico, se despliega al aplicar el plan de acciones elaborado, integradas en tres etapas, las cuales expresan la existencia de niveles de jerarquía sobre la subordinación de sus elementos componentes; por tanto, el objetivo general se concreta en la expresión del resultado de la integración de las etapas.⁵⁰

El proceso enseñanza aprendizaje con sus componentes y dimensiones, condiciona las posibilidades de conocer y desarrollar destrezas, habilidades y formar al estudiante integralmente; los elementos conceptuales básicos, exigen del docente plantear estrategias didácticas que contemplen la metacognición, lo cognitivo y lo motivacional. Existen métodos reconocidos por la Didáctica en los últimos tiempos y que deben estar en el repertorio de los docentes y profesores:

El aprendizaje basado en problemas. El aprendizaje basado en proyectos. El método de casos. Las simulaciones dramatizadas o través de las tecnologías. El método de situación, las discusiones. Las dinámicas de grupo. El aprendizaje colaborativo en el aula. Todos pueden combinarse con técnicas participativas, analogías, demostraciones, mapas conceptuales, gráficos, etc., para favorecer el desarrollo de las actividades formativas.⁵⁰

Además de lo ya señalado, la utilización armónica y combinada de los métodos reseñados mejora la autoestima y la flexibilidad de los estudiantes, propicia el autoconocimiento, el conocimiento de los otros y la autonomía para el aprendizaje, favorece la motivación al trabajar con situaciones reales, propicia un ambiente de intercambio y diálogo, con más responsabilidades individuales y grupales.⁵¹

Las estrategias didácticas determinan la forma de llevar a cabo un proceso, brindan claridad sobre cómo se guía el desarrollo de las acciones para lograr los objetivos. En el ámbito educativo, se concibe como el procedimiento para orientar el aprendizaje del alumno.

Una forma taxonómica las clasifica según el tiempo de aplicación en: Pre-instrucciones: Son estrategias previas que se ejecutan antes del desempeño de la práctica docente como: la planificación docente. Co-instrucciones: se realizan durante el proceso de la aplicación de la planificación, es decir en el desarrollo de la práctica docente, son bastante diversificadas, pudiendo ser de integración grupal, ejecución del trabajo y socialización entre los participantes. Post-instrucciones: equivalen a las acciones académicas que implementa el docente para valorar el logro de los saberes, la adquisición de las habilidades y competencias de aprendizaje que asimila el estudiante.⁵²

De acuerdo con el desempeño de cada estrategia, éstas pueden clasificarse en: De enseñanza (aquellas actividades que implementa el maestro para transmitir el proceso didáctico y lograr el aprendizaje en los educandos. Favorecen la reflexión y el razonamiento del conocimiento. De aprendizaje: representan la diversidad de acciones que el aprendiz realiza para afianzar los conocimientos que el maestro

enseña y las de evaluación, son las estrategias didácticas que se utilizan para apreciar el logro de los aprendizajes obtenidos por el alumno. Inducen al logro del aprendizaje significativo, impulsando el trabajo interactivo y lúdico.

Para este proceso complejo, es necesario que el docente seleccione una que se adecue a las condiciones en las que se desenvuelve el estudiante, como un mecanismo que incentive el desarrollo de las competencias esperadas en el curso a impartir.

Aprendizaje basado en problemas (ABP).

Se empleó en los años sesenta como un método para poder dar respuesta a las necesidades de los médicos en su práctica profesional, buscando reducir las estrategias basadas en técnicas expositivas.⁵³ En el campo de la salud, se implementa mediante un problema real, o en su defecto realista.⁴⁶ Lo que permite fortalecer y consolidar el pensamiento crítico a fin de que los profesionales de la salud sean capaces del desenvolverse adecuadamente en el campo laboral, siendo capaces de tomar decisiones fundamentadas, justificadas y expresadas en términos que resulten útiles en su entorno .⁵⁴

Método de caso (MC).

Permite la adquisición de conocimientos a través de circunstancias complejas, y se basa en la interpretación del caso mediante su descripción y análisis de cada uno de sus componentes bajo un contexto determinado. A diferencia del ABP, se basa en casos reales con el fin de posicionar al estudiante como un tomador de decisiones.⁵⁶

El aprendizaje basado en la investigación.

Es un modelo que nació a fines de la década de los 90. Fomenta que los estudiantes amplíen sus conocimientos en conjunto con la experiencia brindada por las actividades prácticas, contribuyendo al trabajo de manera independiente, en equipo y con fines de hallazgo. Las actividades esenciales se centran en dominar los aprendizajes, contribuir a la ciencia y ejecutar actividades de innovación científica, de tecnología, humanismo y de ámbito social .⁵⁷

Aprendizaje basado en proyectos (ABPro).

Se define como “un método sistemático de enseñanza que involucra a los estudiantes en el aprendizaje de conocimientos y habilidades, a través de un proceso extendido de indagación, estructurado alrededor de preguntas complejas y auténticas, tareas y productos cuidadosamente diseñados.”⁵⁸⁻⁵⁹

Simulación clínica (SC).

Es una herramienta educativa donde se crea un contexto parecido a la realidad, estableciendo un ambiente, situaciones o problemas similares a los que el estudiante enfrentará con individuos sanos y enfermos, en diferentes prácticas clínicas experimentadas en escenarios con objetivos específicos, los cuales necesitan planeación y ser acordes al grado académico del estudiante .⁶⁰⁻⁶¹

Teniendo en cuenta las anteriores valoraciones , resulta pertinente considerar la estrategia didáctica como constructo que, con su implementación, da salida práctica al modelo del proceso de enseñanza-aprendizaje , el proceso encaminado a la formación de un profesional competente para solucionar con profundidad e

integridad independiente y creadora, las dificultades esenciales y corrientes que se encontrará en los diferentes campos de trabajo, fundamentado en un hondo manejo del sistema de conocimientos y habilidades propios de la rama del saber que examina dicho objeto con lo cual se pretende resolver la contradicción existente entre la necesidad de lograr la integración de los contenidos de la BM con los problemas de salud.

En la actualidad, se presta especial atención a los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias médicas, en busca de su perfeccionamiento continuo. Ello está concebido en el amplio espectro de transformaciones que se desarrolla en toda la educación cubana, para lograr una formación integral de las nuevas generaciones.

Las dificultades académicas en grados precedentes de los estudiantes de primer año de medicina evidencian la necesidad de establecer nuevas relaciones entre los contenidos y su forma de asimilación, lo que requiere de la utilización de procedimientos que le den significación práctica al contenido, para su mejor entendimiento. Por ello se hace necesario sustentar los procesos de enseñanza aprendizaje de estas asignaturas, desde el perfeccionamiento del vínculo de los contenidos con los problemas de salud existentes. De este modo se fortalece el pensamiento integrador en los estudiantes.

Para el logro de lo antes expuesto, es necesario que el profesor realice actividades docentes que actúen como estímulo, que motive y movilice al estudiante para alcanzar objetivos cada vez más exigentes en cada forma organizativa del proceso enseñanza aprendizaje.

Luego se hace necesario implicar productivamente a los estudiantes en su aprendizaje y como resultado, alcanzar una visión interdisciplinar de las ciencias. Esto requiere establecer relaciones entre los contenidos aprendidos y la forma en que se aprende, a partir de la utilización de tecnologías educativas que puedan adaptarse a nuevas situaciones. Las estrategias didácticas, como tecnologías educativas de probada eficacia para alcanzar objetivos concretos a corto, mediano o largo plazo, devienen en herramientas propicias para lograr el objetivo interdisciplinario planteado.⁴⁰

En este contexto, Cadena Sanabria y colaboradores en el estudio aprendizaje basado en problemas como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias de geriatría en estudiantes de pregrado de medicina de la universidad autónoma de Bucaramanga, concluyeron que el ABP favoreció un mayor desarrollo de competencias en Geriatría tanto en la prueba escrita como en el examen clínico objetivo estructurado. Hubo una mejor resolución de las estaciones concernientes a capacidad de interrogatorio, realización de pruebas funcionales y trabajo interprofesional.⁶²

En cambio Méndez Velásquez indaga sobre cómo la estrategia didáctica de la enseñanza por pares mejora los procesos de aprendizaje de los estudiantes de segundo año de formación médica. Se halló evidencia de que favorece el aprendizaje significativo de la fisiología cardíaca y del electrocardiograma, en particular, porque permite la adquisición de habilidades y destrezas a los estudiantes en la lectura del ECG y mejora la comprensión e interpretación de dicho

examen; además, propicia relaciones horizontales entre pares que facilitan el desarrollo de la autonomía, el autoaprendizaje y el trabajo en equipo.⁶³

En un estudio realizado en La Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, mediante un sistema de tareas docentes integradoras para la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario, motivaron a los estudiantes en la búsqueda activa de información, con una mayor independencia cognoscitiva y creatividad. Lograron mejores calificaciones. Se constató una mayor relación interdisciplinaria al dar solución a problemas integradores que encontrarán en su futura práctica profesional. Se logró desarrollo de habilidades de pensamiento.⁶⁴

En la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, se diseñó un manual didáctico que incluye 59 ejemplos de estrategias de aprendizaje para el estudio de los contenidos de la asignatura Filosofía y Sociedad I.⁶⁵

Por otra parte, no abundan procederes integradores de los contenidos de la asignatura BM con los problemas de salud, ya que no son frecuentes los artículos publicados que aborden esta temática y sobre todo en esta asignatura de las ciencias básicas biomédicas.

Lo referido evidencia la necesidad de suplir esa limitación epistemológica y establecer una perspectiva de análisis, que centre su atención en la concreción de nuevas interrelaciones entre los contenidos de las asignaturas de ciencias básicas biomédicas con los problemas de salud específicamente la biología Molecular por su carácter complejo y difícil comprensión por los estudiantes.

Uno de los desafíos a los que se enfrenta constantemente un docente, aparte de abordar los contenidos de un programa, es identificar las alternativas más efectivas para cumplir los objetivos de aprendizaje en sus estudiantes. Luego de identificarlas debe crear situaciones de aprendizaje para ponerlas en práctica y, finalmente, evaluar la efectividad de las mismas para extrapolarlas a nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO 2: ESTRATEGIA DIDACTICA PARA RELACIONAR LOS CONTENIDOS DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR CON LOS PROBLEMAS DE SALUD

2.1 Diagnóstico de la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud

El diagnóstico realizado se dirige a determinar el estado inicial de la relación de los contenidos de la BM con los problemas de salud. Se tiene en cuenta:

Análisis de documentos:

En el análisis de los documentos Plan de estudios, programa de BBM, programa de BM, plan de trabajo metodológico (anexo 1) las principales regularidades detectadas son:

- El programa de BBM se fundamenta desde un enfoque integrador atribuyéndole importancia a esta disciplina para la ampliación y profundización de los contenidos que necesiten aplicar en la interpretación de problemas clínicos.

- Expresa el uso de modelos patológicos para evidenciar la vinculación básico - clínica y utilizar ésta para destacar la importancia de la disciplina en la calidad científica de la formación.
- No tiene predeterminados los problemas de salud a utilizar en las diferentes asignaturas, sólo hace referencia al vínculo del contenido con los elementos de carácter medio ambiental.
- Las orientaciones metodológicas de los programas de las asignaturas que integran las disciplinas BBM y BM no abordan el enfoque metodológico para el logro de las relaciones interdisciplinarias, sin embargo orientan su implementación a través de situaciones problémicas.

En el Plan de Trabajo Metodológico del Departamento de Ciencias Básicas las principales regularidades encontradas son:

- Preparación de los claustros docentes para abordar las asignaturas de las CBB de manera integrada. Insuficiente preparación para establecer la relación de los contenidos de las CBB con los problemas de salud.
- Limitaciones en la elaboración de las guías didácticas con una visión interdisciplinar por parte del colectivo de docentes. Aplicación de evaluaciones que no permiten a los estudiantes establecer las relaciones entre los contenidos y los problemas de salud que se presentan en la práctica.

En el expediente de la asignatura BM se constata:

- La presencia del programa, con la debida dosificación de los contenidos de enseñanza-aprendizaje.
- La existencia de medios de enseñanza, aunque sin predominio de aquellos que facilitan la relación de los contenidos con los problemas de salud.
- Las guías didácticas, logran la interrelación entre la estructura y la función, pero no con los problemas de salud.
- Insuficientes materiales de apoyo a la docencia donde se evidencie la relación de los contenidos con los problemas de salud.

Observación a las formas de organización de la docencia

Se observaron 10 actividades docentes (2 conferencias orientadoras ,5 clase taller y 3 seminarios), con el uso de la guía (Anexo 3). Las principales regularidades derivadas del análisis de los datos obtenidos fueron:

- Existe adecuada selección de los medios, métodos y procedimientos en relación con la enseñanza de los contenidos, pero hay insuficiente vinculación con los problemas de salud que atiende el médico general.
- En el diseño de las tareas docentes se plantean actividades para el desarrollo de habilidades que propician las interrelaciones de los contenidos de las asignaturas de la disciplina BBM, pero de manera insuficiente con los problemas de salud.
- Se evidencia un limitado aprovechamiento de las potencialidades del contenido para propiciar la relación con los problemas de salud.

- Los docentes demuestran dominio de los contenidos, pero no ofrecen una adecuada relación con los problemas de salud.

Entrevista a los docentes de las ciencias básicas biomédicas

Se aplicó una entrevista grupal estructurada (Anexo 3) a 20 profesores de las ciencias básicas biomédicas (3 especialistas en anatomía humana, 3 en embriología ,4 en Histología, 5 en fisiología y 5 en bioquímica) con el propósito de constatar en los docentes el nivel de conocimiento respecto a la utilización de los problemas de salud durante la impartición de los contenidos con la finalidad de contribuir a fortalecer su relación., los datos obtenidos permiten afirmar que:

- El 95 % de los profesores manifiestan que tienen conocimiento sobre los principales problemas de salud que acontecen a nivel nacional, provincial y del territorio.
- El 90% de los docentes refieren que los contenidos de la asignatura que imparten son viables para relacionarlos con los problemas de salud.
- El 20 % considera que presentan limitaciones en cuanto a los conocimientos pedagógicos y de la especialidad para establecer la relación de los contenidos.
- El 100 % concuerdan que la utilización de los problemas de salud contribuyen a lograr la integración básico - clínica.

Encuesta a los docentes de las ciencias básicas biomédicas

Este instrumento se aplicó con el objetivo de conocer las condiciones actuales que poseen los profesores de las CBB a cerca de la utilización de los problemas de salud durante la impartición de los contenidos con la finalidad de contribuir a fortalecer su

relación, (Anexo 4). Se Tomó como muestra 20 profesores (3 especialistas en anatomía humana, 3 en embriología, 4 en Histología, 5 en fisiología y 5 en bioquímica) pertenecientes a esta disciplina. Los resultados se exponen a continuación:

El 95% de los profesores tienen conocimiento de los principales problemas de salud que acontecen a nivel nacional, provincial y en el territorio, .En cambio un 5 % presenta poca noción sobre el tema lo que puede coincidir con aquellos docentes que son de formación pedagógica y no son graduados de especialidades del área de la salud e insuficiencias en el trabajo metodológico.

Sobre el conocimiento previo ofrecido a los estudiantes por otras asignaturas de las CBB sobre los principales problemas de salud, más del 50 percentil plantean que es poco ese conocimiento. Se destaca que el 30 % de los profesores dicen que es Muy poco y el 65 % plantean que es poco solo el 5 % de los profesores marcan mucho. De esta manera se evidencia la poca utilización de los problemas de salud para abordar los contenidos de las diferentes asignaturas de las CBB.

Respecto a la tenencia de los conocimientos pedagógicos y de la especialidad para establecer la relación de contenidos en la preparación de la asignatura, el 65 % de los profesores responde que bastante, un 15 % mucho y coincide que un 10 % responde que muy poco y un 10 % responde que poco. Esto traduce que el 20 % no tiene los elementos necesarios para abordar la relación. Ello podría estar influenciado por la poca experiencia en la docencia de algunos especialistas encuestados.

Los docentes consideran que los problemas de salud contribuyen a la integración básico clínica, el 50 % plantea que bastante y el otro 50 % plantea que mucho. Lo que

el 100 % le atribuye importancia y pertinencia al uso de enfermedades del cuadro básico de salud, para poder relacionar los contenidos de las CBB con el área clínica.

En relación al conocimiento o no de los profesores sobre alguna alternativa metodológica que permita la relación de los contenidos de las CBB con los problemas de salud en clases, el 45 % refiere poseer conocimiento, en cambio el 55 % no. En este sentido debido al desconocimiento de los educandos se aprecian insuficiencias reales para lograr la relación que se pretende.

Sin embargo al valorar desde la experiencia del docente que valor le daría, en una escala del 0 al 10, a la relación del conocimiento respecto a la utilización de los problemas de salud en la impartición de la asignatura, se obtuvo un resultado satisfactorio a través de una media de 8.5. El percentil 75, se encuentra del 9 al 10.

Encuesta a los estudiantes

Se les aplicó este instrumento a 133 estudiantes de primer año de la carrera de medicina con el propósito de explorar las opiniones respecto a la utilización de los problemas de salud durante la impartición del contenido de la BM con la finalidad de contribuir a fortalecer su relación, (Anexo 5). Los resultados de muestran a continuación:

El 51 % de los estudiantes responde entre muy poco y el 49 % poco, respecto a si han escuchado el término problema de salud durante la impartición de la asignatura BM. Están muy divididas las opiniones. Sin embargo el 77 % refieren que el profesor comenta algunos de los problemas de salud a nivel comunitario, familiar e individual durante la impartición de la asignatura.

Respecto a si los problemas de salud mencionados por el profesor se podrían articular con los contenidos que recibió en la asignatura BM, los resultados que predominan son bastante y mucho en un 62.5 %. De igual manera se comporta, predominando los resultados de bastante y mucho para un 60,2% en relación a si los problemas de salud comunitarios se relacionan con los contenidos recibidos en la asignatura BM.

No se evidencian situaciones de aprendizaje que generen la necesidad de realizar proyectos de investigación e intervenciones comunitarias, durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la BM, ya que un 55.7 % de los estudiantes las responde que muy poco y poco, contra un 43,6 % de Bastante y mucho.

Se hace evidente la importancia que le atribuyen los estudiantes a la asignatura BM en su formación como médico, predominan los percentiles 50 y 75 cuya respuesta es bastante. En relación a los ítems la moda es bastante lo que representa el 44.4 % y las respuestas de bastante y mucho ocupan el 65.5 %.

Triangulación de métodos

Con el objetivo de determinar las potencialidades e insuficiencias, se procedió a triangular los resultados de los métodos. Para realizar el análisis, el investigador definió dos categorías que fueron tomadas en cuenta al momento de identificar las principales problemáticas referidas a la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.

Estas categorías de análisis son: Autonomía en la toma de decisiones y toma de decisiones basadas en la evidencia y el conocimiento científico

Potencialidades

- El programa de BBM se fundamenta desde un enfoque integrador atribuyéndole importancia a esta disciplina para la ampliación y profundización de los contenidos que necesiten aplicar en la interpretación de problemas clínicos.
- Existe conocimiento por los docentes de los principales problemas de salud.
- Se le atribuye importancia y pertinencia al uso de los problemas de salud para favorecer la integración básico – clínica.
- Los estudiantes le atribuyen importancia a la Biología Molecular en su formación como profesionales de la salud.

Insuficiencias

- Las orientaciones metodológicas de los programas de las asignaturas que integran las disciplinas Bases Biológicas de la Medicina (Biología Molecular) no abordan el enfoque metodológico para el logro de las relaciones interdisciplinarias, sin embargo orientan su implementación a través de situaciones problémicas.
- En el diseño de las tareas docentes se plantean actividades para el desarrollo de habilidades que propician las interrelaciones de los contenidos de las asignaturas de la disciplina BBM, pero de manera insuficiente con los problemas de salud.
- Se evidencia un limitado aprovechamiento de las potencialidades del contenido para propiciar la relación con los problemas de salud.

- Algunos docentes manifiestan limitaciones desde el punto de vista didáctico y pedagógico para relacionar los contenidos con los problemas de salud.
- Desconocimiento de alternativas para lograr la relación de los contenidos con los problemas de salud.

2.2. Fundamentos de la estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud

Etimológicamente, la palabra estrategia proviene del vocablo griego Stratégos (general) y si bien en su surgimiento sirvió para designar el arte de dirigir las operaciones militares, luego, por extensión, se ha empleado para nombrar la habilidad, destreza o pericia para dirigir un asunto. Existen varias definiciones, sin embargo para establecer una, es importante tener en cuenta los objetivos propuestos.⁶⁷⁻⁶⁸ Muchos autores la han definido desde sus posiciones. Para Bruner, es la secuencia de decisiones que una persona realiza en su camino hacia la obtención del concepto que será la solución del problema.⁶⁹

Fred Nichols la define como una compleja red de pensamientos, ideas, recuerdos percepciones, expectativas y experiencias que proporcionan orientación general a las acciones específicas para llegar a donde se anhela.⁷⁰ Nerelys de Armas (2004) en investigaciones sobre la temática dice que es la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en una asignatura, nivel o institución tomando como base los componentes del mismo y que permite el logro de los objetivos propuestos en un tiempo concreto.⁷¹

Añade además que una Estrategia Didáctica debe tener los siguientes elementos:

Existencia de insatisfacciones respecto a los fenómenos, objetos o procesos educativos en un contexto o ámbito determinado. Diagnóstico de la situación actual. Planteamiento, objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo. Definición de actividades y acciones que respondan a los objetivos trazados y entidades responsables. Planificación de recursos y métodos para viabilizar la ejecución. Previsión de la evaluación de los resultados.

Tomando en cuenta lo antes analizado se asume la definición de Nerelys de Armas. Lo que permitió al autor entender por estrategia didáctica al conjunto de tareas organizadas, planificadas y desarrolladas de manera consciente, fundamentada en un plan de acción para dar solución a diferentes problemas en la práctica, con el fin de transformar objetos y situaciones en el proceso enseñanza –aprendizaje.

Objetivo general de la estrategia: Relacionar los contenidos de la asignatura BM con los problemas de salud a resolver por el médico general.

La estrategia que se propone, (Anexo 6) se aplica para el proceso enseñanza aprendizaje de la Biología Molecular , presupone alcanzar el dominio de los conocimientos teóricos y procedimentales propios del cómo establecer la relación con los problemas de salud.

Es decir, que el docente se apropie de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en los llamados planos curricular y didáctico que permita la enseñanza de las ciencias básicas desde los problemas de salud, para cumplir el encargo social de la formación de un profesional de perfil amplio que sea capaz de resolver las

dolencias de la persona, la familia, la comunidad y el medio ambiente. En el plano didáctico la preparación de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina debe centrarse en el cómo actuar con cada una de las categorías y componentes del proceso de enseñanza aprendizaje (objetivo, contenido, método, medios, evaluación, formas de organización, estudiantes, grupo y profesores) para lograr la relación.

Las características generales de la estrategia son las siguientes:

- Carácter contextualizado, responde a las demandas sociales y la exigencia de formar profesionales de la salud con perfil amplio y pensamiento integrador para resolver los problemas en su desempeño laboral.
- Carácter flexible: porque es susceptible de cambios, teniendo en cuenta su capacidad de rediseño, en correspondencia con los resultados que se obtengan durante la implementación de las acciones, los objetivos propuestos, las necesidades, así como, por su adaptabilidad a las condiciones concretas en que se aplique.
- Carácter individual y grupal: el aprendizaje se da en la persona, pero a través de las personas, mediante la combinación armoniosa de las formas de aprendizaje interpersonal e intrapersonal, enmarcado en un proceso de actividad y comunicación que conduzca con eficiencia a la profundización del proceso de socialización de los participantes.
- Carácter colaborativo: se considera que el aprendizaje es un proceso de construcción social que se centra en la interacción y aporte de los integrantes de un grupo en la construcción del conocimiento, es indispensable compartir experiencias y conocimientos aumenta la seguridad en sí mismo, además, incentiva el desarrollo de pensamiento reflexivo, fortalece el sentimiento de solidaridad y respeto mutuo, a la vez que disminuye los sentimientos de aislamiento.

- **Carácter de sistema:** el diseño de la estrategia parte de la interrelación que existe entre: diagnóstico. Objetivos (general y específicos en cada etapa), acciones para los profesores y estudiantes y evaluación, los que se presentan en un orden lógico y jerárquico. También abarca todos los niveles del trabajo metodológico.

Fundamentación sociológica

La educación resulta un fenómeno social determinado y determinante a la vez, se relaciona íntimamente con la política, la economía, el derecho, el medio ambiente, la comunicación social y la cultura, en una interrelación dialéctica, pues la educación resulta condicionada por estas esferas sociales pero, a su vez, es condicionante de su proyección futura. La estrategia facilita que los estudiantes sean más participativos, eficaces e integradores, y potencien los procesos de aprendizaje grupal e individual.

Las influencias entre la sociedad y la educación sólo pueden entenderse como una interacción recíproca, una interdependencia que se manifiesta compleja y diversa.⁷²

De esta manera , se considera que la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud se concibe en la estrategia didáctica, a partir de la interacción entre el profesor – estudiante y estudiante – estudiante con los problemas de salud y es utilizada para aprender en nuevos contextos y transformar la sociedad en que vive, mediante su ejercicio de la profesión.

Fundamentos filosóficos: se sustenta en la teoría del materialismo dialéctico, como ciencia y método. En su diseño están presentes las categorías, leyes y principios de la dialéctica a través de la transformación del individuo, a partir del nuevo conocimiento que adquiere en referencia al área de la Educación Médica de forma general y en lo

particular a la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud. Se transita de lo general a lo particular y se establece un cambio de lo cuantitativo (nuevos conocimientos, habilidades y valores que se adquieren) a lo cualitativo (transformación en la enseñanza-aprendizaje de la habilidad relacionar contenidos).⁷³

Fundamentación psicológica

La estrategia didáctica que se presenta se fundamenta en el enfoque histórico cultural desarrollado por Vygotsky, el cual permite comprender cómo la psiquis tiene un carácter activo en la regulación de la actuación y está determinada histórica y socialmente en su origen y desarrollo, en la medida que se forma y desarrolla en el proceso de la actividad y comunicación que el sujeto establece en el medio socio-histórico en que vive.

Asume los puntos de vista de la zona de desarrollo próximo donde el estudiante parte de un conocimiento inicial a un estado de desarrollo deseado con la ayuda de su profesor, y la interacción con otros compañeros, y así lograr la conquista de la independencia sin renunciar a la cooperación y el compromiso con los demás, por lo que cada nuevo nivel de desarrollo se reconoce como un resultado y punto de partida para nuevos aprendizajes.⁷⁴

Tomar este enfoque parte de considerar la implicación que tiene el carácter rector de la enseñanza para el desarrollo psíquico, las condiciones socio-históricas que condicionan el desarrollo social, la consideración del aprendizaje como centro de

atención a partir del cual se debe proyectar el proceso pedagógico y el papel del estudiante y el profesor en el redescubrimiento y reconstrucción del conocimiento.⁷³

El asumir los problemas de salud como método de enseñanza desde el primer año de la carrera de medicina, contribuye en un futuro, a fortalecer la relación de lo que ya sabemos con lo que estamos aprendiendo, se puede expresar: El problema de salud le confiere al contenido un significado en sí mismo y crea las condiciones para que el estudiante posea un conocimiento previo necesario para lograr un aprendizaje potencialmente significativo en las asignaturas del ciclo clínico.

También incentiva el compromiso académico del estudiante que aprende en el contexto clínico, porque establece conexiones entre la presentación y los diagnósticos, y comprende su papel para determinar la mejor manera de manejar las afecciones médicas de los pacientes. Despierta el interés del estudiantado por las ciencias básicas, mediante la visualización de lo estudiado en las problemáticas que aquejan a la población. Lo que le facilitará su desempeño en las futuras asignaturas como propedéutica, medicina interna y medicina general por citar algunas.

De este modo le brinda al estudiante las herramientas necesarias para la comprensión a nivel molecular de las enfermedades. Lo que contribuye al pensamiento integrador y a dar solución a las diferentes patologías que afectan al ser humano. Esto se traduce en un mejor manejo del método clínico epidemiológico en el accionar diario durante su desempeño profesional futuro.

Además influye en el aprendizaje significativo y autodirigido, porque los alumnos presentan un grado de satisfacción que genera un cambio en sus emociones y un aumento en el compromiso y rendimiento académico.

Fundamentos pedagógicos:

Estos fundamentos se construyen desde la educación médica en su vínculo epistemológico con otras ciencias. La estrategia didáctica que se presenta se sustenta en el enfoque del proceso de enseñanza y aprendizaje como actividad, exige igualmente un examen distinto del principio de la correlación de los conocimientos, las habilidades y los hábitos. Los conocimientos no pueden ni asimilarse ni conservarse fuera de las acciones del estudiante y del docente. El criterio de los conocimientos es en igual medida inseparable de las acciones.

Según (Vygotsky, 1989, P. 45). La enseñanza a cualquier nivel debe concebirse como un proceso de modelación de las interacciones que han de tener lugar entre los educandos y educadores, con el objetivo de propiciar el desarrollo individual óptimo de las potencialidades de cada cual y de hecho producir el conocimiento... “la enseñanza hala el desarrollo”.⁷⁵

La actuación de José Martí (1853-1895) como maestro y su rica obra pedagógica lo caracterizan como paradigma para la preparación cultural, científica y pedagógica de los profesionales de la educación. Martí abogó por preparar al hombre a la altura de su tiempo poniéndolo en contacto paralelamente con su propia historia y con el avance alcanzado por las artes y las ciencias; a fin de que pudiera comprender su presente y

proyectar su futuro, con plena conciencia de su identidad cultural y en armonía con la naturaleza.¹⁴

Los fundamentos anteriores conducen al autor precisar que la estrategia didáctica posibilita: que en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas de la carrera de Medicina, se promueva el protagonismo del docente en su propia autotransformación, de modo que se apropie de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que les permitan establecer las relaciones de los contenidos con los problemas de salud.

Fundamentación didáctica desde la Educación Médica

Los postulados fundamentales de la gnoseología marxista-leninista ,permiten plantear que el organismo humano ,considerado una unidad biopsicosocial, es cognoscible a partir del estudio ordenado y sistemático de sus características morfofuncionales y de las relaciones que establece con el medio ;de manera que el educando ,que se forma como profesional de la medicina ,tiene la posibilidad desde los momentos iniciales ,de tomar partido ante la verdad científica y su utilización con fines humanitarios ,condición en la que se manifiesta la relación dialéctica entre lo científico y lo ideológico.

Este principio sugiere a la Educación Médica y particularmente a las ciencias básicas, que sus actividades estén dirigidas a la búsqueda de lo nuevo, hacia lo desconocido, al desarrollo de la competencia cognoscitiva y el pensamiento creador de los educandos; mediante la utilización problémica como método principal.¹⁹

La Educación Médica acumula abundantes experiencias en el cumplimiento regular del eje integrador docencia, atención, investigación en las instituciones de salud y del

principio formativo de la educación en el trabajo. Particularmente las ciencias básicas biomédicas tienen oportunidades extraordinarias para el vínculo de la educación con la vida, el medio social y el trabajo; a partir de la integración básico-clínica epidemiológica-social y el desarrollo sistemático de actividades docentes dirigidas por especialistas consecuentes con el compromiso social y político que asumen como parte del desarrollo de un nuevo paradigma en la formación de un médico general.

La instrucción y educación médica cubana se ocupan de la enseñanza y el aprendizaje de los sistemas de conocimientos, habilidades, hábitos, convicciones y valores que aparecen estructurados y organizados en las distintas unidades curriculares del plan de estudios de cada carrera. Lo desarrollador en la formación médica está relacionado con los cambios y transformaciones que se producen en las transformaciones psíquicas superiores de los alumnos, según regularidades internas en interacción con el ambiente profesional y el medio social en general, proceso que en la actualidad comparte escenarios comunitarios y hospitalarios, a predominio de los primeros desde etapas muy tempranas en la carrera.

Cada vez más la Educación Médica cubana es considerada como un sistema de influencias organizadas, dirigidas y sistematizadas sobre fundamentos teóricos que se identifican con los enfoques constructivista y socio histórico cultural; que tiene como objetivo general la formación multilateral y armónica de la personalidad de los profesionales y en los cuales, lo científico técnico, lo humano y lo político ideológico se expresen en modos de actuación de excelencia en correspondencia con las necesidades de salud de la sociedad.

Asumir la complejidad de las relaciones que se establecen entre los sujetos que aprenden y enseñan con los contenidos y el contexto socio histórico y cultural, determina sustentar la praxis educativa desde una didáctica que promueva el desarrollo, que es la llamada didáctica desarrolladora.⁷⁶

Esta se sustenta teóricamente desde los fundamentos del enfoque histórico cultural que preconiza como principio teórico los procesos de internalización y externalización como par dialéctico que permite la subjetivación de la cultura mediante la apropiación personalizada de los instrumentos culturales y sus procesos simbólicos asociados, que presupone al aprendiz como sujeto activo en relación con el otro en los procesos de aprendizaje, partiendo de sus potencialidades para, mediante esa relación con otros más capaces, lograr la independencia de las acciones y en conjunción con el autoaprendizaje constituirse en sujeto del desarrollo.⁷⁶

En la Didáctica Desarrolladora, el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) adquiere especial relevancia durante el proceso de enseñanza aprendizaje, al constituir el punto de articulación entre la mediación (ayuda del otro) y el desarrollo cultural. ⁷⁶Garantiza una enseñanza bien organizada y estructurada , al operar no sólo sobre las zonas o funciones ya maduras, sino sobre aquéllas que se encuentran en proceso de maduración. También facilita un proceso de enseñanza adecuado, estructurado, para lograr la formación de un pensamiento conceptual que opere con generalizaciones en estudiantes, siempre y cuando el tipo de aprendizaje tenga un carácter activo, motivacional y desarrollador.

Por todo lo anterior se asume como aprendizaje desarrollador aquel que incentiva el desarrollo, que facilita en los individuos la apropiación activa y creadora de la cultura,

propiciando el desarrollo de la autonomía y la autodeterminación, en íntima armonía con los procesos de socialización y compromiso.

La estrategia propuesta está concebida bajo una enseñanza desarrolladora ya que, a partir del diagnóstico crea las condiciones para la intervención docente, considera los intereses, motivaciones, necesidades, particularidades, potencialidades de los estudiantes, emplea métodos activos que propicien el uso de estrategias de aprendizaje, organiza, orienta, controla los tipos de actividad mediante tareas significativas que respondan a niveles diferentes de complejidad. Potenciando el pensamiento integrador en los estudiantes de primer año de mediante la utilización de los problemas de salud.

2.3 Estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud

La presente investigación propone elaborar una estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud. Esta constituye un conjunto de acciones secuenciales e interrelacionadas que guían el proceso de transformación del estado inicial (evidenciado en el diagnóstico) hacia el estado deseado.

Se muestra con una clara formalización/definición de sus etapas, con sus correspondientes acciones, orientadas al logro de los aprendizajes esperados. Está conformada en cuatro etapas, con su correspondiente sistema de acciones didácticas, las que serán desarrolladas por los profesores y estudiantes a lo largo del proceso

formativo, con la flexibilidad necesaria para otorgar un carácter dinámico al proceso de formación.

Etapas de la estrategia: Etapa I: Diagnóstico Etapa II: Planeación Etapa III: Ejecución y Etapa IV: Evaluación

Etapas de Diagnóstico: En ella se diagnostica el estado actual de la relación de los contenidos de la asignatura de Biología Molecular con los problemas de salud. **Etapas de Planeación:** Donde se planifican las acciones a ejecutar que contribuirán a la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud. **Etapas de Ejecución:** En esta etapa se ejecutan las acciones planificadas en la etapa de Planeación. **Etapas de Evaluación:** Se evalúa de manera sistemática la Estrategia. Cada una de las etapas considera un conjunto de acciones para profesores y estudiantes que conducen a la integración básico-clínica mediante la relación de los contenidos con los problemas de salud.

PRIMERA ETAPA: DIAGNÓSTICO

Objetivo: Diagnosticar el estado actual de la relación de los contenidos de la asignatura BM con los problemas de salud.

Acciones a desarrollar para los profesores:

1. Elaborar los instrumentos para la realización del diagnóstico.
2. Realizar diagnóstico para explorar el conocimiento de los profesores de las CCB sobre la utilización de los problemas de salud en la impartición de los contenidos.
3. Analizar los resultados del diagnóstico.

4. Realizar una sesión de autorreflexión y problematización de los docentes para debatir acerca de las limitaciones, potencialidades e implicaciones que manifiestan para el cambio. (Anexo 7)

En esta acción se hace imprescindible determinar qué se necesita para contribuir al cambio, cómo es posible lograrlo, con qué, y quiénes deben convertirse en agentes participantes del proceso de cambio, donde no deben faltar: jefe de la carrera, jefe de departamento, disciplina, colectivo de año, colectivo de asignatura y los docentes.

Un fin básico de esta acción es lograr la implicación del docente en la determinación de necesidades de preparación y en la problematización de las causas que están generando estas necesidades, así como precisar qué necesitan para lograr su preparación.

Acciones para los estudiantes:

1. Elaborar los instrumentos para la realización del diagnóstico.
2. Realizar diagnóstico para explorar en el estudiantado las opiniones respecto a la utilización de los problemas de salud durante la impartición de los contenidos de la BM.
3. Analizar los resultados del diagnóstico.

SEGUNDA ETAPA: PLANEACIÓN

Objetivo: Planificar las acciones a ejecutar que contribuirán a la relación del contenido de la BM con los problemas de salud.

En esta etapa se planifica todo el trabajo a desarrollar. La implicación de los profesores que imparten la asignatura en el primer año, tienen un papel notable, pues es donde se organiza y planifica el trabajo a ejecutar.

Acciones a desarrollar para los profesores:

1. Programar sesiones de orientación a los docentes en los diferentes temas de preparación seleccionados, donde la autopreparación de los profesores debe alcanzar un alto nivel de jerarquía en el estudio de los contenidos de la BM y su relación con los problemas de salud.
2. Organizar actividades metodológicas que particularicen en la metodología para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.

Se programan algunos tipos fundamentales establecidos para el trabajo metodológico en la Educación Superior que aparecen en la Resolución 47/2022: Reunión Metodológica, el Taller Metodológico y la Clase Metodológica.

✓ Reuniones metodológicas:

Se realiza a partir de la presentación de una ponencia acerca del tema el uso de los problemas de salud como problema docente. El objetivo es analizar, debatir y tomar acuerdos metodológicos sobre la enseñanza de los contenidos desde los problemas de salud.

✓ Talleres metodológicos:

Los talleres deben promover el debate de las experiencias relacionadas con el tema tratado, se presentan propuestas de solución a las orientaciones que se realizan en cada sesión de autopreparación a partir del conocimiento adquirido y los debates grupales realizados.

Los talleres se organizan de la siguiente forma.

1. Momento inicial. 2. Momento de discusión y reflexión. 3. Momento de evaluación. 4. Momento de cierre del taller.

Momento inicial

El objetivo consiste en propiciar un ambiente adecuado entre los docentes a partir de dejar planteada una situación que interrelacione los contenidos de la BM con los problemas de salud que guiará el taller, se precisa el rol de cada participante. Se deben emplear técnicas grupales de presentación que permitan despertar la motivación de los docentes hacia el taller.

Momento de discusión y reflexión

Se deben usar actividades que contribuyan al protagonismo de los participantes, a partir del análisis y la reflexión, el intercambio de criterios y experiencias sobre el problema que se presenta, es preciso orientar cómo se actuará para la solución del problema.

Momento de evaluación

Cada participante realizará su autoevaluación, enfatizando en sus aciertos y desaciertos, a partir de expresar qué debe cambiar, por qué y cómo hacerlo. Es importante además de utilizar la autoevaluación como tipo de evaluación, trabajar con la coevaluación para lograr mayor nivel de socialización.

Momento de cierre del taller

Se debe solicitar a las participantes opiniones personales y colectivas en relación con la actividad, de modo que se expresen los criterios de satisfacción o insatisfacción. En tal sentido es posible aplicar técnicas de dinámica grupal que permitan recoger los criterios grupales.

✓ Clases metodológicas:

Se planifican clases metodológicas instructiva y demostrativa para demostrar cómo proceder para el establecimiento de la relación de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de Salud.

✓ Clase abierta:

Se planifica una clase abierta con la presencia de los estudiantes y los profesores de la asignatura BM para orientar a estos sobre el establecimiento de la relación de los contenidos con los problemas de salud.

3. Confeccionar un folleto complementario donde se evidencie para cada tema de la asignatura BM su relación con los problemas de salud.

Acciones para los estudiantes:

1. Valorar en las actividades docentes la familiarización con los principales problemas de salud abordados en la disciplina principal integradora (Medicina General) y que se pueden relacionar con los contenidos de la BM.
2. Orientar el estudio de los contenidos de cada tema abordando los problemas de salud que se tienen en cuenta en el folleto complementario diseñado.

TERCERA ETAPA: EJECUCIÓN

Objetivo: Aplicar las acciones planificadas en la etapa de planeación.

Acciones a desarrollar para los profesores:

1. Desarrollar sesiones de orientación para la autopreparación.

Primera sesión de orientación para la autopreparación.

El objetivo de esta sesión es orientar a los docentes en el estudio de los contenidos de la Biología Molecular que deben dominar como premisa para la identificación de los nexos con los problemas de salud. Para ello se orienta el análisis del programa y libro de texto de la asignatura, para seleccionar los sistemas de conocimientos en los temas que tienen posibilidades de relación con los problemas de salud.

Se deben Identificar los elementos del conocimiento que poseen características que les permiten la interacción con otros elementos del conocimiento del mismo objeto y la determinación de los vínculos que han de jerarquizarse para establecer las interrelaciones entre los sistemas de conocimientos anteriormente identificados.

Segunda sesión de orientación para la autopreparación.

El objetivo de esta sesión es orientar a los docentes en la profundización de los aspectos teórico-metodológicos relacionados con el uso de los diferentes métodos en las formas organizativas docentes de la Biología Molecular y su vinculación con la actuación en la práctica médica.

El docente debe realizar primeramente un estudio detallado de los textos y materiales orientados, teniendo en cuenta: Análisis de los textos de las diferentes

áreas del conocimiento que integran la BM con los contenidos objeto de estudio, en estrecha relación con los problemas de salud. Síntesis de la información obtenida presentada en fichas de contenido, resúmenes o ponencias. Determinación de lo nuevo que ha aprendido o de aquello que ha logrado profundizar. Modelación de tareas y preguntas desde los problemas de salud que se analizan.

2. Debatir de manera grupal y colectiva los contenidos estudiados por la vía de la autopreparación. Los debates grupales se realizan al concluir la autopreparación de los docentes para cada sesión de orientación. En estos debates se persigue que todos los docentes aprendan y enseñen, y ocupen diferentes roles en un proceso de reconstrucción social del conocimiento, donde se preste especial atención a la diversidad del claustro.

3. Desarrollar las actividades metodológicas. Las actividades metodológicas, como elementos de la estrategia, se realizan de forma paralela a la impartición de la asignatura. Estas concretan las temáticas y aspectos que en las sesiones previas de autopreparación son estudiadas por los profesores participantes y van dirigidas a la profundización de los conocimientos y la adquisición de habilidades didácticas inherentes a la aplicación del enfoque interdisciplinar en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina a través de su aplicación en las temáticas del programa que deben impartir los profesores.

4. Aplicar el folleto complementario diseñado donde se relacionan los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud. (Anexo 8)

Acciones para los estudiantes:

1. . Valorar en las actividades docentes la familiarización con los principales problemas de salud abordados en la disciplina principal integradora (Medicina General) y a los que les darán solución una vez egresados.
2. Resolver problemas docentes de la asignatura Biología Molecular, mediante el uso de los problemas de salud concebidos para cada tema, según el folleto complementario diseñado.
3. Incluir en las tareas de aprendizaje ejercicios integradores que correspondan con los tres niveles de desempeño: el reproductivo, de aplicación y el creativo mediante el uso de problemas de salud.

CUARTA ETAPA: EVALUACIÓN

Objetivo: Valorar la efectividad de las acciones implementadas durante las etapas de la estrategia y realizar las correcciones que correspondan para su mejoramiento.

Esta etapa se desarrolla de forma paralela a las restantes, se evalúa el funcionamiento parcial de todas ellas en su propia implementación desde los componentes del modelo. Las acciones concebidas en cada una de las etapas se actualizan en la medida en que las evaluaciones sistemáticas y parciales sirvan de retroalimentación para perfeccionarlas. Además se evalúa el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada etapa de la estrategia didáctica.

Acciones a desarrollar para los profesores:

1. Evaluar a los profesores mediante controles a clases para comprobar los conocimientos adquiridos durante la capacitación en la relación de los contenidos de la asignatura con los problemas de salud.
2. Constatar en los colectivos de la asignatura BM cómo se abordan los conocimientos y habilidades en las diferentes formas de enseñanza para establecer la relación de los contenidos con los problemas de salud. .
3. Evaluar el informe del proceso docente del primer año de la carrera para conocer la efectividad y eficacia de las actividades metodológicas orientadas para dar seguimiento al establecimiento de la relación de los contenidos con los problemas de salud.
4. Realizar un muestreo a las evaluaciones aplicadas a los estudiantes, con el objetivo de evaluar las transformaciones logradas mediante la implementación de la estrategia didáctica.

Acciones para los estudiantes:

1. Evaluar los cambios cuantitativos y cualitativos esenciales que se producen en los estudiantes y que se demuestran en los conocimientos de la BM que adquieren.

2. Evaluar el impacto de la estrategia en los saberes de la BM al usar los problemas de salud para impartir sus contenidos.

Orientaciones Metodológicas:

Las exigencias actuales de la Educación Superior determinan conferirle a la investigación didáctica el merecido papel que le corresponde en el empeño de perfeccionar y elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es por eso que el proceso enseñanza aprendizaje tiene como uno de sus objetivos la formación de profesionales capaces de resolver los problemas propios de su puesto de trabajo o sea formar un individuo capaz, que contribuya a la búsqueda de la calidad en la producción, servicios y en la vida de la sociedad, para elevar la calidad de este proceso el profesor debe convertirse en un guía e investigador dentro y fuera del aula.

La estrategia didáctica que se propone tiene como objetivo principal relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud, por lo que se hace imprescindible para cumplir con dicho propósito la preparación de los profesores en esta temática y se sugieren las siguientes orientaciones metodológicas:

1. Capacitación de los profesores de la asignatura BM sobre el uso de problemas de salud para abordar los contenidos en el PEA.
2. Revisión del programa de la BM para establecer las bases esenciales que los profesores deben tener en cuenta para la relación de los contenidos con los problemas de salud.

3. Presentar en actividades metodológicas ponencias sobre “Estrategia didáctica para relacionar contenidos con problemas de salud.
4. Divulgar las etapas y acciones de la estrategia didáctica para relacionar contenidos con problemas de salud entre los docentes, componente que facilitará el estudio de los temas.
5. Planificar y ejecutar de forma colectiva acciones pertinentes para el desarrollo de habilidades en la relación de los contenidos con los problemas de salud, elaboración de tareas docentes problémica e instrumentos evaluativos pertinentes.
6. Propiciar diferentes actividades metodológicas como: Reuniones metodológicas, talleres metodológicos, clases metodológica, demostrativas y clases abiertas en el colectivo de año, que posibilite relacionar los contenidos con los problemas de salud en el estudiante de primer año de la carrera de Medicina.

CAPITULO 3: VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD Y PERTINENCIA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL PEA DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA MOLECULAR SEGÚN CRITERIOS DE EXPERTOS.

Para la valoración de la estrategia didáctica que se propone, se empleó la consulta a expertos con la utilización del método Delphi. El término “experto” es ambiguo, y precisa que, con independencia de los títulos, función o nivel jerárquico, el experto debe ser elegido por su capacidad de avizorar el futuro; la falta de independencia de los expertos podía constituir un inconveniente, razón por la cual sus opiniones debían ser recogidas de forma anónima, con el fin de reducir el riesgo de obtener información tergiversada por un proceso de grupo.⁷⁷

El concepto de experto tiene múltiples connotaciones y definiciones, entre ellas:

- Persona dotada de conocimientos actualizados y de habilidades que condicionen un elevado nivel de sus competencias profesionales para proporcionar criterios valorativos sobre una materia o tema dado, dicho de otra manera, es una persona a la que se le reconoce una habilidad extraordinaria en una determinada área del saber.⁷⁸

- Tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia.⁷⁹

- Persona, grupo de personas o de organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas sobre un determinado problema, hacer pronósticos reales y objetivos

sobre efecto, aplicabilidad, viabilidad, y relevancia que pueda tener en la práctica la solución que se propone y brindar recomendaciones de qué hacer para perfeccionarla.⁸⁰

Según las definiciones anteriores, la secuencia establecida en el caso de esta investigación es la siguiente: se establece contacto con los posibles expertos y se les solicita colaboren con sus criterios respecto a la investigación, que por las características del método se necesita de su disposición para mantenerse como experto durante las rondas que se requieran. Esta situación resultó aceptada, por pertenecer los mismos a la Universidad de Ciencias Médicas, como investigadores principales, especialistas en el tema, profesores de la disciplina BBM y directivos con experiencia en la educación médica. Para corroborar la factibilidad de la estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la BM con los problemas de salud se aplicó la consulta a los expertos, a través de los siguientes pasos:

3.1 Selección de expertos

A. Selección de los posibles expertos.

Se envió una comunicación a los posibles expertos solicitando su conformidad para ofrecer sus criterios en calidad de experto y poder valorar el resultado científico que se propone (anexo 9).

De esta manera se realizó una selección intencional de los profesionales considerados como posibles expertos sobre la base de sus conocimientos acerca de la atención primaria de salud, la aplicación del método clínico y experiencia profesional fundamentalmente en el tema de estrategias didácticas, su preparación científica y/o académica, sus cualidades éticas, imparcialidad, independencia de criterios y espíritu crítico.

B. Determinación del coeficiente de competencia y selección de los expertos

Se realizó una encuesta de autoevaluación para determinar el coeficiente de competencia de cada posible experto sobre la base del cálculo del coeficiente de conocimiento (anexo 10) y argumentación (anexo 11) en cada caso, según su nivel de conocimientos en los temas relacionados con la vinculación básico clínica y relación de contenidos con problemas de salud, a partir de la cual se precisaron los coeficientes de conocimiento (k_c) y de argumentación (k_a), necesarios para determinar el nivel de competencia de los expertos y su selección final (anexo 12).

Con el fin de determinar las fuentes que le permitieron argumentar sus criterios se solicita a cada persona seleccionada que indique en una escala ordinal de tres categorías (alto, medio, bajo) el grado de influencia que tiene en sus criterios: análisis teórico realizado por él, experiencia obtenida en el orden empírico como profesor/tutor, trabajos de autores nacionales consultados, trabajos de autores extranjeros consultados, su propio conocimiento sobre el estado actual de la relación de los contenidos con los problemas de salud y su intuición sobre el tema abordado.

Se le otorga a cada respuesta un valor. La suma de todos los puntos obtenidos a partir de las selecciones realizadas permite determinar el coeficiente de argumentación (k_a) de cada posible experto.

A partir de los resultados obtenidos se seleccionan como expertos a los 20 profesionales preseleccionados, por cuanto 18 tienen un coeficiente de competencia alto y 2 alcanzan un valor medio. (Anexo 12)

Los expertos tienen más de 10 años en la docencia, 14 pertenecen a las CBB, 3 especialistas en anatomía humana, 1 embriología, 2 histología, 4 fisiología, 5 bioquímica. Especialistas en medicina general integral 3 y un especialista en medicina interna. De ellos,

1 es Doctor en Ciencias Médicas y profesor titular, 17 son Máster; 13 son profesores auxiliares, y 6 profesores asistentes. El 100% tiene experiencia de trabajo como docente, todos están dispuestos a colaborar y tienen posibilidades reales para hacerlo.

El coeficiente de competencia K se determinó a partir de la siguiente formula $K = \frac{1}{2} (K_c + K_a)$. Posteriormente, obtenido los coeficientes se hace el análisis de los expertos: $0,8 < K_{comp} \leq 1$ coeficiente de competencia Alto, $0,6 < K_{comp} \leq 0,8$ coeficiente de competencia Medio, $K_{comp} \leq 0,6$ coeficiente de competencia Bajo

El cálculo arrojó que de los 20 posibles expertos el 90 % poseen un coeficiente de competencia alto. Fueron seleccionados todos los incluidos en la lista de posibles expertos teniendo en cuenta además que el promedio grupal resultó alto. Se incluye la tabla general que evidencian los resultados generales obtenidos.

Una vez seleccionados los expertos, se les enviaron los aspectos y categorías a evaluar previamente determinados por la investigación en el trabajo de campo, a través de una tabla de Aspectos / Escala de valoración. Los rangos de valoración son 5, es decir, muy adecuado, bastante adecuado, adecuado, poco adecuado y no adecuado, a los que se les asigna valor numérico del 5 al 1 en el mismo orden.

A cada experto seleccionado se le envió una encuesta para la valoración de la estrategia didáctica teniendo en cuenta: pertinencia, coherencia, y factibilidad (anexo 13). De esta forma el investigador construye la Tabla de frecuencias observada (Anexo 14) solo se ubica en la tabla la cantidad de expertos que marco el rango de evaluación.

3.2 Procesamiento estadístico de la información ofrecida por los expertos

Para procesar el criterio emitido por cada experto se utiliza una hoja de cálculo Excel soportada en Windows. Se siguen los pasos siguientes:

Primer paso: Construir una tabla para registrar las respuestas dadas por cada experto (Anexo 14)

Segundo paso: Construir la tabla de frecuencias acumulativa (Anexo 15).

Tercer paso: Construir la tabla de frecuencias acumulativa Relativa (Anexo 16)

Cuarto paso: Construir tabla de distribución normal inversa (Anexo 17)

Quinto paso: Promedio por aspectos (Anexo18)

Sexto paso: Tabla N-P (Anexo 19)

Séptimo paso: Construir tabla de rayo numérico (Anexo 20)

Octavo paso: Coeficiente de Kendall's W test (Anexo 21)

Décimo paso: Tabla de conclusiones (Anexo 22)

Resultado de los expertos

En el aspecto número 1: objetivo general de la estrategia fue evaluado como muy adecuado por 16 expertos ,2 lo consideran bastante adecuado y dos como adecuado. Sugieren añadir que los problemas de salud con los que se relacionan los contenidos de la BM son los que serán tratados por el médico general en el ejercicio de su profesión.

En el aspecto número 2, los expertos coinciden en que los fundamentos resultan coherentes, reflejan las bases teóricas desde las concepciones sociológicas, psicológicas, filosóficas psicológicas y didácticas. De este modo 17 expertos evalúan la fundamentación sociológica y didáctica como muy adecuado, dos como bastante adecuado y uno como adecuado en el caso de la sociológica, mientras un experto y dos expertos catalogan a la fundamentación didáctica como bastante adecuado y adecuado respectivamente. Sin embargo hubo un comportamiento similar en la valoración de la fundamentación psicológica, filosófica y pedagógica, donde 15 expertos manifiestan que es muy adecuado, tres bastante adecuado y dos adecuado.

En el aspecto número 3: características generales de la estrategia la mayoría de los expertos la evaluaron como muy adecuadas y bastante adecuadas siendo muy acertadas estas características y en correspondencia con la estrategia. Un solo experto valoró el carácter de sistema como adecuado.

En el aspecto número 4: de los 20 expertos, 16 catalogaron el objetivo de la etapa de diagnóstico como muy adecuado y 4 lo evaluaron como bastante adecuado. No hubo sugerencias.

En cuanto a las acciones dirigidas a los profesores en esta etapa fueron evaluadas de muy adecuado por más del 90 % de los expertos mientras que el resto las evaluó de bastante adecuado. De igual manera se comportó en la evaluación de las acciones para los estudiantes en esta etapa.

En el aspecto número 5: El objetivo para la etapa de planeación fue considerado de muy adecuado por 16 expertos, mientras que 4 lo evaluaron como bastante adecuado. No dejaron sugerencias al respecto.

Al ser evaluadas las acciones dirigidas a los profesores en esta etapa se evidenció que en la acción número uno, 15 expertos la catalogaron de muy adecuado, cuatro de bastante adecuado y uno de adecuado. En la acción número dos, 14 expertos la evaluaron de muy adecuado y 6 de bastante adecuado. En la acción número tres, 16 expertos la evaluaron de muy adecuado, 2 de bastante adecuado y 2 de adecuado. Sugirieron algunos cambios en algunas formas verbales y errores de redacción los cuáles fueron corregidos con el propósito de mejorar la estrategia.

En las acciones dirigidas a los estudiantes en esta etapa ,16 expertos valoraron la primera acción de muy adecuada, 1 experto de bastante adecuado y tres de adecuado .En cambio en la acción dos, 14 expertos la evalúan de muy adecuado ,3 de bastante adecuado y 3

de adecuado. Sugirieron el cambio de algunas formas verbales y corregir algunos errores de redacción, los que fueron solucionados.

En el aspecto número 6, el objetivo de la etapa de ejecución de la estrategia fue valorada por 17 expertos como muy adecuado y 3 lo evaluaron como bastante adecuado. En cuanto a las acciones dirigidas a los profesores en esta etapa, en las acciones uno, 17 expertos la valoraron como muy adecuado y tres como bastante adecuado. En cambio en la acción dos y tres, 18 expertos la catalogaron como muy adecuado y dos como bastante adecuado. Para la acción cuatro, 19 expertos la evalúan de muy adecuado y uno de bastante adecuado.

Las acciones uno y dos dirigidas a los estudiantes fueron evaluadas como muy adecuado por 16 y 17 expertos respectivamente, como bastante adecuado por dos expertos en la acción uno y por un experto en la acción dos, en cambio para ambas acciones 2 expertos la catalogan como adecuadas.

En el aspecto número siete: El objetivo de la etapa de evaluación de la estrategia fue considerado como muy adecuado por 18 expertos, mientras para 2 expertos es bastante adecuado.

Las acciones dirigidas a los profesores en esta etapa fueron aceptadas y evaluadas por la mayoría de los expertos como muy adecuado. En la acción uno 17 expertos manifiestan que es muy adecuado y tres adecuado. La acción dos fue valorada como muy adecuado por 17 expertos, bastante adecuado por uno y adecuado por dos de los expertos. Similar comportamiento se obtuvo en las acciones tres y cuatro, valoradas como muy adecuadas por 18 y 17 expertos respectivamente.

En el aspecto número 8 referente a las orientaciones metodológicas hubo predominio de la valoración de muy adecuado y bastante adecuado para la mayoría de los expertos .En el caso de la orientación cinco, un experto la evaluó como adecuado.

CONCLUSIONES

- La Educación Médica Cubana tiene como objetivo egresar un profesional de perfil amplio e integrador para dar solución a los problemas de la comunidad. En los últimos años aparece el reto de la integración de contenidos en las disciplinas académicas de la carrera de medicina para lograr este propósito. Esto motiva la necesidad de la búsqueda de alternativas metodológicas para relacionar los contenidos de la asignatura BM con los problemas de salud que debe resolver el médico general en el desempeño de su profesión.
- En la estrategia didáctica propuesta se orienta la apropiación de los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales a tener en cuenta para establecer la relación de los contenidos de la BM con los problemas de salud.
- La evaluación otorgada por los expertos a la estrategia didáctica, permite considerar que es factible de ser aplicada en la práctica educativa de las universidades de ciencias médicas para el establecimiento de la relación de los contenidos de la BM con los problemas de salud.

RECOMENDACIONES

- Continuar estudios que aborden alternativas didácticas orientadas al progreso de la relación de los contenidos con los problemas de salud en las demás asignaturas que conforman las CBB.
- Divulgar los resultados de la investigación en diferentes espacios de actividad científica educacional, estudiando la posibilidad de su generalización a otras instituciones en el contexto de las universidades de ciencias médicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Monterrey M., Pedroso M., Rodríguez D. L., Urbano Olivera M. Los métodos problemáticos en la disciplina Enfermería en Salud mental. *RAC: Revista Angolana de Ciencias* 2020: 357-372.
2. Vera Carrasco O. El aprendizaje basado en problemas y la medicina basada en evidencias en la formación médica. *Rev. Méd. La Paz* [revisó en la internet]. 2016 [citado 2021 Dic 21]; 22 (2): 78-86. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000200013&lng=es
3. Ramos J. M., Rhea B. S., Pla Ramón V., Abreu O. La Pedagogía como Ciencia para el Tratamiento de los Contenidos Generales del Proceso Educativo y la Formación de Valores. *Formación universitaria* (revista en la internet). 2017 (Citado 2022 en 23); 10 (6), 77-86. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000600009>
4. Abreu Alvarado Y., Barrera Jiménez A., Breijo Worosz T., Bonilla Vichot I. El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Mendive. Revista de Educación* (revista en la internet). 2018 (Citado 2022 ene 23); 16(4): 610-623. Disponible en: <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>
5. Chi-Maimó A, Hernández-González Y, Difour-Milanés J. Modelo de integración Básico-clínica para las ciencias básicas biomédicas. *Medimay* [Internet]. 2018 [Citado 20 Dic 2021]; 25 (3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1280>
6. Betancourt Valladares M., García González M. C., Bermejo Correa R. M., Cadenas Freixas J. L., Betancourt Gamboa K. Estado actual de la integración de contenidos de las ciencias básicas biomédicas en Estomatología. *EDUMECENTRO* [revista en la internet]. 2021 Jun [citado 2021 Dic 21]; 13

(2): 89-107. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742021000200089&lng=es.

7. Guanche Martínez A. S. Algunos aportes de los pedagogos cubanos a la teoría de la enseñanza problémica. Anales de la ACC (revista en la internet). 2021 algo (Citado 2021 dice 2021); 11 (2): e878. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-01062021000200010&lng=es&nrm=iso
8. Pérez Giraldo A. J. Comprensión de cómo influye la correlación básico clínica con pacientes reales, en el desarrollo de capacidades analíticas de los estudiantes de los cursos de fundamentación, del pregrado de medicina, Universidad de Antioquia, Medellín - Colombia (Tesis). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia, 2017. Disponible en:
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://teleduccion.medicinaudea.co/pluginfile.php/259075/mod_resource/content/1/MESS04%25202017%2520Jaime%2520Perez.pdf&ved=2ahUKEwiG2d_bhc31AhV7JUQIHbeCA70QFnoECAMQAAQ&usg=AOvVaw0dNUV5XZ3z716Ds0mColzy
9. Penisse B. A. Desafíos de implicancias de las ciencias morfológicas en la construcción del razonamiento clínico y de la formación médica. Rev Arg de Anat Clin (revista en la internet). 2016 (Citado 2022 en 23); 8 (3): 123-25. Disponible en:
<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://revistas.unc.edu.ar/index.php/anatclin/article/download/15674/15495/43041&ved=2ahUKEwjE54GWhc31AhV2IUQIHSqnCp4QFnoECCIQAQ&usg=AOvVaw2I4Djr8pDJktLeB2d6RH4g>
10. Garí Calzada M., Rivera Michelena N., Pernas Gómez M., Nogueira Sotolongo M., Arencibia Flores L. El problema de salud y su expresión docente como herramienta didáctica integradora para un diseño curricular. Educ Med Super [revista en la internet]. 2013 Sep. [citado 2021 Dic 20]; 27 (3): 296-306. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000300015&lng=es

11. Guerra Jiménez L., Acosta Elizastigui T., Pérez Carrasco D., Ancheta Niebla O. Tareas docentes con vinculación básico-clínica para el tema Ontogenia humana. Rev Panorama. Cuba y Salud [revista en la internet]. 2019 [citado 2021 dic 21]; 14 (2): 53-60. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>
12. Mora-Hernández C, Mass-Sosa L, López-Rodríguez-del-Rey A, Sánchez-Lozano A, Leiva-Madrigal A. Talleres integradores interdisciplinarios en el tratamiento de los contenidos básicos biomédicos y clínicos. Medisur [revista en Internet]. 2018 [citado 2021 Dic 23]; 16(3): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3721>
13. Dueñas Pérez Y., Ramos Cedeño A. M., Barrios Romero B., Ramírez Pérez del A. R., Cisneros Nápoles Y. D., Hernández López M. A. Propuesta metodológica con enfoque interdisciplinar para la enseñanza aprendizaje del contenido teoría del receptor farmacológico en la carrera de medicina. Medisur [Internet]. 2021 Feb [citado 2022 Ene 16] ; 19(1): 18-26. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000100018&lng=es.
14. Careaga Morales S. La preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas en las relaciones interdisciplinarias (internet) (Tesis en opción al título académico de máster en ciencias de la educación. Santic Spíritus: Universidad de Santic Spíritus “José Martí Pérez, Facultad de Ciencias Pedagógicas Centro de Estudio en Ciencias de la Educación (Citado 2022 Oct 18), 2018. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj1KGCga_7AhX5QjABHdm9CZAQFnoECACQAQ&url=https%3A%2F%2Fdspace.uniss.edu.cu%2Fhandle%2F123456789%2F6722&usg=AOvVaw1E2StHGx9lrGpQ59wG5kSt
15. Morales Molina X. La preparación de los docentes de las ciencias básicas biomédicas para la enseñanza de la disciplina morfofisiología con enfoque

integrador (Internet). Santic Spíritus: Universidad de Ciencias Pedagógicas “Cap. Silverio Blanco Núñez” (Citado 2022 Oct 18), 2013. Disponible en: http://tesis.repo.sld.cu/673/1/Tesis_Doctoral_Xiomara.pdf

16. Ruiz Medina M. J., Aracelis Santoya V. V., Palma Febre A., Río Carbonell A. El desarrollo histórico de la carrera de Medicina en la provincia Granma y las transformaciones de su diseño curricular. Primer Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granja Manzanillo. Manzanillo: Cibamanz, 2020.
17. Sosa-Díaz R, Díaz J, Fernández-Rodríguez C. Apuntes históricos y cronológicos de los planes de estudio de la Educación Médica en Cuba. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2019 [citado 11 Mar 2022]; 41 (1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3021>
18. Terrado Quevedo S. P., Galano Guzmán Z., Sotomayor Oliva D., Rubio Méndez D., Pérez Delgado N. Experiencias en la implementación de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina en el plan de estudio “D”. Rev. inf. cient. [Internet]. 2018 Feb [citado 2022 Abr 13]; 97 (1): 155-165. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332018000100155&lng=es.
19. Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz NL, Morales Molina X. Didáctica de las ciencias básicas biomédicas. Un enfoque diferente (monografía en internet). La Habana: Editorial Ciencias Médicas (Citado 2022 Oct 18), 2018. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/didactica-de-las-ciencias-basicas-biomedicas-un-enfoque-diferente/>
20. Guevara-González R, Álvarez-Ramírez D, Martínez-Pérez J, Peña-Pérez I, Ortiz-Cabrera Y. Rendimiento académico en Biología Molecular durante la implementación del plan D en la Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. **Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta** [Internet]. 2019 [citado 8 Mar 2022]; 44 (6) Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2051>
21. Díaz Hernández B, Rodríguez Delgado V, Nieto Moreno R. Resultados del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Biología Molecular en la

carrera de Medicina [en línea]. En: Edumed Holguín 2018. VII Jornada Científica de la SOCECS. Holguín: Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud; 2018 [citado 20 de marzo 2021]. Disponible en: <http://edumess2018.sld.cu/index.php/edumess/2018/paper/viewFile/131/107>.

22. Ortellado A. Programa de estudios. Biología molecular y genética: Facultad de Ciencias de la Salud. Medicina. Programa de la asignatura, 2018: Disponible en:

https://uldv.edu.py/wp-content/uploads/2021/05/1102_BIOLOGIA-MOLECULAR-Y-GENETICA.pdf

23. Vilchis-Peluyera A., Alba-Lois L., Cancino-Rodezno A., Escobar-Sánchez V., Segal-Kischinevsky C., Valdés-López V. El desarrollo de la biología molecular en América Latina: Los casos de Argentina, Brasil, Cuba y México. TIP [revista en la Internet]. 2018 [citado 2022 Mar 08]; 21 (Suppl 1): e20180147. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-888X2018000321110&lng=es.

24. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Plan de estudio D de la carrera de medicina. Indicaciones metodológicas y de organización. Comisión Nacional de la carrera de Medicina. La Habana. Cuba, 2017

25. González de Armas N, Briggs Jiménez MB, Cardellá Rosales LL, Ortiz Rodríguez F, Pérez Carrasco D. Recursos educativos abiertos en la carrera de Medicina. Biología molecular. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2020 [citado 23 de marzo 2021]; 15 (1): 35-41. Disponible en:

<http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>

26. Martínez-Pérez R, Ríos-Rodríguez M, Roque-Marrero Y, Caballero-Padrón K. Evidencias de validez del examen final de la asignatura Biología molecular, carrera de Medicina. Medimay [Internet]. 2019 [citado 13 Abr 2022]; 26 (3): [aprox. 10 p.]. Disponible en:

<http://www.medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1483>

27. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Modelo del profesional para la formación de médicos. Plan E, 2018.
28. Tezanos Pinto F., Ramírez C. Biología Celular y Molecular. Bioquímica: Teórico práctica, 2018: Disponible en: <https://www.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/2018/07/Biologia-Celular-y-Molecular.pdf>
29. Peñafiel Pazmiño M. E., Vallejo López A. B., Arguello F. G. (2019). La biología molecular y su importancia en la formación académica en el perfil del profesional de la salud. RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA (revista en la internet). 2019 (Citado 2022 Abril 13); 9 (1): 75–88. <https://doi.org/10.21855/resnonverba.v9i1.80>
30. Cuba, Ministerio de Salud Pública. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Centro rector para Planes y Programas de estudios en salud .Plan de estudio E. Carrera de Medicina. La Habana: Ministerio de Salud Pública, 2019.
31. Mirabal-Nápoles M, Llanes-Mesa L, Cadenas-Freixas J, Carvajal-Hernández B, Betancourt-Valladares M. Interdisciplinarietà e investigación formativa desde la asignatura Célula, tejidos y sistema tegumentario. Medisur [revista en Internet]. 2020 [citado 2022 Abril 11]; 18 (4): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4507>
32. Paniagua Suárez E. R. ¿Qué es un problema de salud pública? (internet). Antioquia (Citado 2022 Nov 25): Universidad de Antioquia, 2013. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=&ved=2ahUKEwja0eTo98r7AhWpn4QIHavvDAk4FBAWegQIAxAB&url=https%3A%2F%2Fwww.udea.edu.co%2Fwps%2Fwcm%2Fconnect%2Fudea%2Fc6b7b04c-7d19-44a4-b579-9a6207bd661b%2F%25C2%25BFQu%25C3%25A9%2Bes%2Bun%2Bproblema%2Bde%2Bsalud%2Bp%25C3%25BABlica.pdf%3FMOD%3DAJPERES&usq=AOvVaw0BuEq7jvnPvXb_CfaUU0Un
33. Meza-Morales S, Zárate-Depraect N, Leticia-Rodríguez C. Impacto del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de salud humana. Educación Médica Superior [Internet]. 2019 [citado 20 Dic 2021]; 33 (4) Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1588>

34. Castañeda Licón MT, Rodríguez Uribe HE, Castillo Ruiz O, López ED, Rodríguez JM. El razonamiento clínico desde el ciclo básico, una opción de integración en las ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2015 [citado 11/04/2022]; 7 (1): [aprox. 14 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742015000100003&lng=es
35. González García M. C. La superación profesional del tecnólogo de la salud en laboratorio clínico desde la integración Ciencias Básicas Biomédicas– Laboratorio [tesis doctoral]. Camagüey: Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”; 2017: Disponible en: <https://rediuc.reduc.edu.cu/jspui/bitstream/123456789/1172/1/MERCEDES%20GARCIA%20GONZALEZ.pdf>
36. del Sagrado Corazón Cea-Bonilla A. M., Hernández-Espinosa D. R., Salazar-Morales F. M., Soto-Briseño A. I., Matuz Mares D. El uso de escenarios clínicos y el aprendizaje de la Bioquímica en alumnos de primer año de la Carrera de Medicina. Inv Ed Med (revista en internet). 2014 (Citado 2022 Oct 18); 3 (12): 187-192. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-el-uso-escenarios-clinicos-el-S2007505714709342>
37. Gómez González L. A., Vidal Contreras J. L., Hidalgo Leonard Y., Valle Mijangos O. S., Jiménez Barrera M...”et al”. Tareas docentes integradoras para estudiantes del área de salud. South Florida Journal of Development (revista en la internet). 2021 abr-jun (Citado 2022 Oct 18); 2 (2): 3576–3585. Disponible en: <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/482>
38. Chi Maimó A., Hernández González Y., Difour Milanés J., Tipos de problemas para la integración básico-clínica en la disciplina Morfofisiología (internet). Holguín: SOCECS (Citado 2022 Oct 18), 2017. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj_q-mZxqz7AhUrTjABHbCuBqMQFnoECAcQAQ&url=http%3A%2F%2Fsocecsh

olguin2017.sld.cu%2Findex.php%2Fsocecsholguin%2F2017%2Fpaper%2Fview%2F77%2F59&usg=AOvVaw0ZEfisqLbj2ruO-vB7K8h0

39. Rodríguez Rodríguez A. Estrategia Didáctica para el Proceso Enseñanza-Aprendizaje contextualizado de matemáticas discretas en tecnologías de la información. SERIE [Internet]. 1ene.2020 [citado 17abr.2022]; 14 (1):69-3. Disponible en: <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/729>
40. Figueredo Verdecia C., López Tamayo P., González Labrada G. Estrategia didáctica para interrelacionar los contenidos de las ciencias exactas, mediante los objetos de la cultura del entorno. Opuntia Brava (revista en el internet). 2018 (Citado 2022 Abr 16); 10 (1): 184-193. Recuperado a partir de <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/66>
41. Garduño Teliz E., Dugua Chatagner C. M. Experiencias estudiantiles en la estrategia didáctica de aprendizaje invertido. CPU-e. Revista de Investigación Educativa (revista en la internet). 2018 (citado 2022 Junio 2). (26): 44-65. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082018000100044&lng=es&tlng=es
42. Prieto G., Sánchez A. La didáctica como disciplina científica y pedagógica. Rastros y Rostros del Saber: Gaceta Académica de la Licenciatura en Educación Básica. 2019; 2. 42-52.
43. Gómez S., Chediack J., Fernández G., Jerez M., Pérez J. Disponibilidad de recursos abiertos para la enseñanza y aprendizaje de la biología celular a nivel universitario. Docentes Conectados DC (revista en internet). 2019 (Citado 2022 Oct 18); 2 (4). Disponible en: <http://www.evirtual.unsl.edu.ar/revistas/index.php/dc/issue/view/6>
44. Fortea M. Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias (internet). 2° ed. Colección Materiales para la Docencia Universitaria (MDU) N°1 (Citado 2022 Oct 18). 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.6035/MDU1>
45. Rodríguez Rodríguez A., Pino Tarrago J., Aliaga S. Modelo del proceso enseñanza-aprendizaje contextualizado de Matemática: Publicia, 2017:

Disponible en: <https://www.morebooks.de/store/es/book/modelo-del-proceso-ense%C3%B1anza-aprendizaje-contextualizado-de-matem%C3%A1tica/isbn/978-3-8416-8416-5>

46. Panting Villalobos H. A., Pinzón Moguel. F., Rojas Armadillo de L. M., de la Cruz Fajardo Ruz.R., Badillo Perry D. Si., Peña Salazar D. L. Estrategias didácticas para la educación en ciencias de la salud. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores (revista en la internet). 2022 (Citado 2022 Jun 2); IX (22) Disponible en: <http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>
47. Velásquez Vargas R. Y. Las estrategias didácticas y satisfacción académica de los estudiantes del primer ciclo de estudios de la Facultad de Pedagogía y Cultura Física de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, 2017 (Tesis). Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle Alma Máter del Magisterio Nacional Escuela de Postgrado (Citado 2022 Oct 18). 2018. Disponible en: <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/2430/TM%20CEDu%204046%20V1%20-%20Velasquez%20Vargas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
48. Torres Torres No., Salavarría Barco B., Mera Velásquez F. Estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de educación superior South Florida Journal of Development, Miami revista en la internet). 2021 (Citado 2022 Jun 2); 2 (3): 3905-3917. Disponible en: <https://southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/529>
49. Mendoza-Mendoza R. A., Llor-Collamarco I W. Estrategias Didácticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico. Dom. Cien (revista en la internet). 2022 ene-mar (Citado 2022 Oct 18); 8 (1): 859-875. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiitCa9qv7AhUTRTABHYIAYIAKoQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F8383512.pdf&usg=AOvVaw0v4czdWfSC_u8NTbMX0Rjm

50. Mar-Cornelio O., Bron-Fonseca B. Base orientadora de la acción para el desarrollo de prácticas en un sistema de laboratorios a distancia. Revista científica (revista en la internet). 2017 (Citado 2022 Abr 16); (29): 140-148. Disponible en: <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.rc.2016.29.a3>
51. Zumba G., Valencia Mayorga G., Vargas Santillán M. Estrategia didáctica para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Opuntia Brava (revista en la internet). 2018 (Citado 2022 Abr 16); 9(2), 14-21. Disponible en: <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/144b>
52. Gutiérrez Delgado J., Gutiérrez Ríos C. Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. Revista de Educación y Desarrollo (revista en internet). 2018 (Citado 2022 Jun 2); 45. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf&ved=2ahUKEwj46jfxZf4AhVmtYQIHfHIAxYQFnoECA0QBg&usg=AOvVaw3n8-PMb8-e7XaWADDKNCY
53. Morales Bueno P. Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante? Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (revista en internet). 2018 (Citado 2022 Jun 3), 21(2): 91. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://revistas.um.es/reifop/article/view/323371&ved=2ahUKEwjDg-30xpf4AhW8mIQIHRRuAaIQFnoECAYQAAQ&usg=AOvVaw1-5URKju6TbwRWK9zwOPwh>
54. Quintero V. L., Palet J. E. A., Olivares S. L. O. Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas. Psicología Escolar e Educacional (revista en la internet). 2017 (Citado 2022 Jun 3); 21(1): 65-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/2175-3539201702111072>
55. Mendoza-Espinosa H., Méndez-López J. F., Torruco-García U. Aprendizaje basado en problemas (ABP) en educación médica: sugerencias para ser un

tutor efectivo. Investigación en educación médica (revista en la internet). 2012 ((Citado 2022 Jun 3); 1(4): 235-237. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200750572012000400011&lng=es&tlng=es

56. Subdirección de Currículum y Evaluación, Dirección de Desarrollo Académico, Vicerrectoría Académica de Pregrado, Universidad Tecnológica de Chile, (2017). Aprendizaje basado en investigación (ABI).
57. Figueroa de la Fuente M., Reyes Coronado D., Fiorentini Cañedo N. El aprendizaje basado en la investigación (ABI) como un factor para el fortalecimiento de los programas educativos de la Universidad Quintana Roo en Playa del Carmen, México. Revista Ensayos Pedagógicos (revista en internet). 2018 (Citado 2022 Jun 4); 13(1):131. Disponible en: <https://doi.org/10.15359/rep.13-1.6>
58. Carcausto W. Aprendizaje basado en proyectos para la salud: Una experiencia pedagógica universitaria. Health Care & Global Health, (revista en internet). 2020 (Citado 2022 Jun 4); 4(2). 76-80.
59. Gómez Úsuga M. A., Yepes Soto J. Aprendizaje basado en proyectos: Una estrategia pedagógica que posibilita el aprendizaje de los efectos ocasionados por los microorganismos en la salud. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa (revista en internet). 2018 (Citado 2022 Jun 4); 4(1): 241-251.
60. Chávez de la Rosa D., Tass Rosado J. D., Villarreal Del Valle I. I., Sandoval Bernal S. D., González Mejía V. Z. Simulación clínica y dimensiones de pensamiento crítico en estudiantes de medicina de una universidad privada. Investigación en Educación Médica (revista en internet). 2020 (Citado 2022 Jun 5); 36: 7077. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20244>
61. Velasco Gutiérrez G., Hernández Gutiérrez L. S., Alba Brenda, D. G. Escenario de simulación clínica interprofesional sobre delirium mixto en el pregrado de medicina y fisioterapia. Revista Investigación en Educación Médica (revista en internet). 2020 (Citado 2022 Jun 5): 10(40). Disponible en:

<http://riem.facmed.unam.mx/node/1260>

<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21353>

62. Sanabria Cadena O. M. Aprendizaje basado en problemas como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias de geriatría en estudiantes de pregrado de Medicina de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. [Tesis]. Bucaramanga: Universidad Autónoma de Bucaramanga. Facultad de Ciencias Sociales Humanidades y Arte Maestría y Educación (Citado 2022 Nov 17), 2019. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/7055>
63. Méndez-Velásquez J C., Pérez-Giraldo J. La enseñanza por pares, una estrategia didáctica para el aprendizaje de la electrocardiografía básica. Acta Med Colomb [Internet]. 2021 June [citado 2022 Oct 19]; 46 (2): 36-38. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482021000200036&lng=en
64. .Morejón Rosales D... “et al”. Sistema de tareas docentes integradoras para la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [revista en la internet]. 2021 Jul (Citado 2022 de Oct 14); 25 (4): e5126. Disponible en: <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5126>
65. Amechazurra Oliva M., Agramonte Abalat B A., Álvarez Dueñas O., la Rosa Hernández N., García López I., Treto Bravo I. Estrategias de aprendizaje para el estudio de contenidos de la asignatura Filosofía y Sociedad I. EDUMECENTRO [Internet]. 2018 Jun [citado 2022 Oct 19]; 10 (2): 59-78. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000200006&lng=es
66. Benoit Ríos C. G. La formulación de preguntas como estrategia didáctica para motivar la reflexión en el aula. Cuadernos de Investigación Educativa (revista en internet). 2020 (Citado 2022 Abr 16); 11 (2): 95-115. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.18861/cied.2020.11.2.2994>
67. Curbeira Hernández D. Formación de la habilidad profesional: “diseñar soluciones y visionar estrategias con rigor científico”, desde el tratamiento de

- los conceptos del Cálculo Integral (Doctoral dissertation, Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Universidad de Cienfuegos, Cuba). 2013. Disponible en: <http://www.biblioteca.ucm.cfg.sld.cu/>
68. Bate L, Hutchinson A, Underhill J, Maskrey N. How clinical decisions are made. British journal of clinical pharmacology (revista en internet). 2012 Oct (Citado 2022 Oct 13); 74 (4): 614-20. Disponible en: <https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2125.2012.04366.x>
 69. Bruner J. Las estrategias de selección en la obtención de conceptos. En MITJANS, A., Matanza: Selección de lecturas de psicología general. V.3. P.2. 1990. p. 328-394.
 70. Hernández DC, Estévez MD, López GB. Estrategia didáctica para formar una habilidad profesional en ingeniería industrial. Universidad y Sociedad (revista en la internet). 2013 Oct (Citado 2022 Oct 13); 5 (2). Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/133>
 71. De Armas Ramírez N. Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Santa Clara: Universidad Pedagógica Félix Varela, 2003.
 72. Blancos A. Introducción a la Socialización en Educación. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación. 1997.p. 28-45
 73. Mendoza Rodríguez H. Apuntes para el examen estatal de mínimo de la especialidad de ciencias de la educación médica. La Habana: Ciencias Médicas; 2019. Disponible en: <http://eduniv.reduniv.edu.cu/index.php?page=3&id=575&db=1>
 74. Fariñas G. LS Vigotsky en la educación superior contemporánea: perspectivas de aplicación. Curso desarrollado en el evento internacional Universidad. 2006. Disponible en: <https://scholar.google.com/citations?user=wTWxifsAAAAJ&hl=th>
 75. Segarte AL. Psicología del desarrollo escolar. Selección de lecturas. Vygotsky LS. Interacción entre aprendizaje y desarrollo. La Habana: Editorial Félix Varela, 2006. p. 45-60.

76. Díaz-Quiñones J, Valdés-Gómez M. Fundamentos teóricos metodológicos para el diseño de ambientes de aprendizaje en la Educación Médica Superior Cubana. Medisur [revista en Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 14]; 15(6):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3817>
77. Herrera Masó J. R., Calero Ricardo J. L., González Rangel M. A., Collazo Ramos M. I., Travieso González Y. El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. Rev haban cienc méd [Internet]. 2022 [Citado 2022 Dic 12]; 21(1): e4711. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4711>
78. López Gómez E. El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. Educación XX1 [revista en la internet]. 2018 [Citado 2022 Dic 12]; 21(1): 17-40. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/706/70653466002.pdf>
79. Vidal F. J. L., Lluch A. C. Diseño y validación mediante Método Delphi de un cuestionario para conocer las características de la actividad física en personas mayores que viven en residencias. Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación [Internet]. 2019 [Citado 2022 Dic 12]; 36: 515-20. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7260949.pdf>
80. Reyes CEG, Liñan LT. Aplicación del Método Delphi Modificado para la Validación de un Cuestionario de Incorporación de las TIC en la Práctica Docente. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa [Internet]. 2018 [Citado 12/12/2022]; 11(1):113-34. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6539097.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

ESTUDIO DE LOS DOCUMENTOS

Relación de aspectos que se tendrán en cuenta para efectuar el análisis de los documentos normativos de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

Objetivo: Determinar la posibilidad que brindan los temas de los programas para las relacionar los contenidos de la BM con los problemas de salud.

Aspectos:

- Características de la asignatura BM.
- Objetivos generales.
- Objetivos y contenidos según temas.
- Orientaciones metodológicas.
- Sistema de habilidades.
- Formas y métodos de enseñanza fundamentales.
- Potencialidades que poseen los contenidos para relacionarlos con los problemas de salud.
- Existencia o no de tareas concretas para el desarrollo de la interrelación.

ANEXO 2

GUIA DE ENTREVISTA

Objetivo: Constatar el nivel de conocimiento respecto a la utilización de los problemas de salud durante la impartición de los contenidos con la finalidad de contribuir a fortalecer su relación.

Tipo de entrevista:

Grupal exploratoria

Fase inicial: Presentación y explicación del objetivo

Aspectos:

1. ¿Tiene conocimiento de los principales problemas de salud que acontecen a nivel nacional, provincial y en el territorio?
2. ¿Los contenidos de la asignatura que impartes son adecuados para favorecer relación con los problemas de salud?
3. ¿Considera usted que tiene los conocimientos pedagógicos y de la especialidad para establecer la relación de contenidos en la preparación de la asignatura?
4. ¿Consideras que los problemas de salud contribuyen a lograr la integración básico-clínica?

Fase Final:

Despedida y agradecimiento.

ANEXO 3

GUÍA PARA LA OBSERVACIÓN A ACTIVIDADES DOCENTES.

Objetivo: Obtener información que posibilite evaluar la preparación que posee el docente durante el acto de enseñanza que le permita la interdisciplinariedad entre los contenidos de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina y MGI. Datos de la actividad a observar: Tipo de Actividad: C____ S____ CP____ CT____ OTRAS____
Especialidad: ----- Grupo: ---- Nombre y apellidos del docente: -----
----- Años de experiencia en la docencia: ----- Categoría docente: -----
Categoría científica: ----- Título o temática: ----

INDICADORES A EVALUAR Modo de actuar en la función docente Metodológica	SE OBSERVA	NO SE OBSERVA
1. Orienta con claridad los objetivos de aprendizaje de modo que motive a los estudiantes en él con un enfoque interdisciplinario.		
2. Demuestra dominio del diagnóstico de los estudiantes y les ofrece orientaciones en correspondencia con los niveles de desarrollo de cada uno.		
3. Aprovecha las potencialidades del tema para contribuir a la relación de los contenidos con los problemas de salud.		
4. Demuestra dominio de los conocimientos que explica a sus estudiantes y le da una adecuada integración básico –clínica.		

5. Orienta las actividades a realizar y precisa las acciones que comprenden las habilidades que se trabajan, en la introducción, desarrollo y conclusiones de la actividad con carácter integrador.		
6. Organiza el trabajo del estudiante según las exigencias de las tareas planteadas y el nivel alcanzado.		
7. Orienta el rol de cada estudiante en el intercambio de puntos de vista, criterios, opiniones ante las actividades que se realizarán de forma bilateral, grupal e individual teniendo en cuenta la relación con los problemas de salud.		
8. Utiliza una combinación adecuada de métodos reproductivos y productivos, con vídeos, software educativo, computación que propicien la relación de los contenidos.		
9 .Aprovecha las potencialidades del contenido para llevar a cabo la relación con los problemas de salud y realiza interrogantes a sus alumnos, que logren el vínculo.		
10. Comprueba la calidad de los resultados alcanzados por los estudiantes en el aprendizaje del tema, mediante ejercicios que posibiliten la aplicación de conocimientos, y habilidades en la relación de los contenidos.		
11. Orienta vías para dar solución a las contradicciones que se presentan en los		

contenidos de la asignatura para relacionarlos con los problemas de salud.		
12. Orienta a sus alumnos tareas docentes que requieran para su solución de la aplicación de conocimientos que relacionen los contenidos con los problemas de salud.		

ANEXO 4

Encuesta a profesores

Carrera:

Asignatura:

El cuestionario tiene como propósito explorar en los profesores de las Ciencias Básicas Biomédicas el conocimiento respecto a la utilización de los problemas de salud durante la impartición de los contenidos con la finalidad de contribuir a fortalecer su relación.

En relación al objetivo antes propuesto responda las interrogantes siguientes. Recuerde que sus respuestas contribuirán a mejorar la asignatura. Gracias por su cooperación.

Por favor, indique la categoría docente que presenta.

- 1. Profesor Titular
- 2. Auxiliar
- 3. Asistente
- 4. Instructor
- 5. No está categorizado

- l) Tiene conocimiento de los principales problemas de salud que acontecen a nivel nacional, provincial y en el territorio.

Muy poco ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____

II) Los contenidos son adecuados para favorecer relación con los problemas de salud. Muy poco ____ Poco ____ Bastante __ Mucho____

III) Los estudiantes tienen conocimientos previos ofrecidos por otras asignaturas de las CBB sobre los principales problemas de salud.

Muy poco ____ Poco ____ Bastante __ Mucho____

IV) Considera usted que tiene los conocimientos pedagógicos y de la especialidad para establecer la relación de contenidos en la preparación de la asignatura.

Muy poco ____ Poco ____ Bastante __ Mucho____

V) Consideras que los problemas de salud contribuyen a lograr la integración básico-clínica.

Muy poco ____ Poco ____ Bastante __ Mucho____

VI) Considera que el relacionar los contenidos con los problemas de salud contribuye a constatar por el estudiantado el valor práctico del conocimiento básico.

Muy poco ____ Poco ____ Bastante __ Mucho____

VII) Tiene conocimiento sobre alguna alternativa metodológica que permita la relación de los contenidos de las CBB con los problemas de salud en clases.

Sí____ No____ De ser afirmativa su respuesta enuncie la o las alternativas metodológicas.

VIII) Diga usted en su experiencia qué valor le daría, en una escala del 0 al 10, a la relación del conocimiento respecto a la utilización de los problemas de salud en la impartición de la asignatura: _____ 0 ninguno. 10 máximos.

ANEXO 3.1 Resultados Encuesta a Profesores:

- l) Tiene conocimiento de los principales problemas de salud que acontecen a nivel nacional, provincial y en el territorio.

Muy poco ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____

ConocPS

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	2		
	Label	Tiene Conocimien to de princ problemas de Salud		
	Type	Numeric		
	Format	F3		
	Measurement	Scale		
	Role	Input		
	N	Valid	20	
		Missing	0	
	Central Tendency and Dispersion	Mean	3,15	
		Standard Deviation	,489	
		Percentile 25	3,00	
		Percentile 50	3,00	
		Percentile 75	3,00	
Labeled Values	1	MuyPoco	0	0,0%
	2	Poco	1	5,0%
	3	Bastante	15	75,0%
	4	Nucho	4	20,0%

- II) Los contenidos son adecuados para favorecer relación con los problemas de salud. Muy poco ____ Poco ____ Bastante _ Mucho ____

ContAdec

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	3		
	Label	Los contenidos de la Asignatura son adecuados		
	Type	Numeric		
	Format	F3		
	Measurement	Scale		
	Role	Input		
	N	Valid	19	
		Missing	1	
	Central Tendency and Dispersion	Mean	3,21	
		Standard Deviation	,713	
		Percentile 25	3,00	
		Percentile 50	3,00	
		Percentile 75	4,00	
Labeled Values	1	MuyPoco	1	5,0%
	2	Poco	0	0,0%
	3	Bastante	12	60,0%
	4	Nucho	6	30,0%

III) Los estudiantes tienen conocimientos previos ofrecidos por otras asignaturas de las CBB sobre los principales problemas de salud.

Aprecia

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	4		
	Label	Aprecia en el estudiante conocimientos previos		
	Type	Numeric		
	Format	F3		
	Measurement	Scale		
	Role	Input		
	N	20		
	Valid	20		
	Missing	0		
	Central Tendency and Dispersion	Mean	1,80	
Central Tendency and Dispersion	Standard Deviation	,696		
	Percentile 25	1,00		
	Percentile 50	2,00		
	Percentile 75	2,00		
	Labeled Values			
Labeled Values	1	MuyPoco	6	30,0%
	2	Poco	13	65,0%
	3	Bastante	0	0,0%
	4	Mucho	1	5,0%

IV) Considera usted que tiene los conocimientos pedagógicos y de la especialidad para establecer la relación de contenidos en la preparación de la asignatura.

Muy poco ___ Poco ___ Bastante ___ Mucho ___

Considera

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	5		
	Label	Considera que tiene los recursos pedagógicos		
	Type	Numeric		
	Format	F3		
	Measurement	Scale		
	Role	Input		
	Valid	20		
	Missing	0		
	Mean	2,85		
	Standard Deviation	,813		
Central Tendency and Dispersion	Percentile 25	3,00		
	Percentile 50	3,00		
	Percentile 75	3,00		
Labeled Values	1	MuyPoco	2	10,0%
	2	Poco	2	10,0%
	3	Bastante	13	65,0%
	4	Nucho	3	15,0%

V) Consideras que los problemas de salud contribuyen a lograr la integración básico-clínica. Muy poco ___ Poco ___ Bastante ___ Mucho ___

ProbSalud		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	6		
	Label	Los problemas de salud Contribuyen a lograr la integración básico-clínica		
	Type	Numeric		
	Format	F3		
	Measurement	Scale		
	Role	Input		
N	Valid	20		
	Missing	0		
Central Tendency and Dispersion	Mean	3,50		
	Standard Deviation	,513		
	Percentile 25	3,00		
	Percentile 50	3,50		
	Percentile 75	4,00		
Labeled Values	1	MuyPoco	0	0,0%
	2	Poco	0	0,0%
	3	Bastante	10	50,0%
	4	Nucho	10	50,0%

VI) Tiene conocimiento sobre alguna alternativa metodológica que permita la relación de los contenidos de las CBB con los problemas de salud en clases.

Sí____ No____

TieneConoc

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	7		
	Label	Tiene conocimiento sobre alguna alternativa metodológica que posibilite establecer relación contenidos-problemas de salud		
	Type	Numeric		
	Format	F3		
	Measurement	Scale		
N	Role	Input		
	Valid	20		
	Missing	0		
	Mean	1,55		
	Standard Deviation	,510		
Central Tendency and Dispersion	Percentile 25	1,00		
	Percentile 50	2,00		
	Percentile 75	2,00		
Labeled Values	1	Si	9	45,0%
	2	No	11	55,0%

VII) Diga usted en su experiencia qué valor le daría, en una escala del 0 al 10, a la relación del conocimiento respecto a la utilización de los problemas de salud en la impartición de la asignatura: _____ 0 ninguno. 10 máximos.

Escala

		Value
Standard Attributes	Position	8
	Label	Diga en su experiencia el valor que le daría a la relación Conocimientos. utilización de problemas de salud
	Type	Numeric
	Format	F6.2
	Measurement	Scale
	Role	Input
	N	
	Valid	20
	Missing	0
	Central Tendency and Dispersion	
	Mean	8,7500
	Standard Deviation	,85070
	Percentile 25	8,0000
	Percentile 50	8,5000
	Percentile 75	9,5000

Escala:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Diga en su experiencia el valor que le daría a la relación	20	8,00	10,00	8,7500	,85070
Conocimientos.utilización de problemas de salud					
Valid N (listwise)	20				

ANEXO 5

Encuesta de opinión del estudiante sobre la relación de los contenidos de la asignatura BM con los problemas de salud.

Carrera:

Asignatura:

La encuesta tiene como propósito explorar en el estudiantado las opiniones respecto a la utilización de los problemas de salud durante la impartición del contenido de la Biología Molecular con la finalidad de contribuir a fortalecer su relación.

En relación al objetivo antes referido responda siendo lo más sincero posible. Recuerde es un cuestionario totalmente anónimo y sus respuestas contribuirán a mejorar la asignatura. Gracias por su cooperación.

I) Ha escuchado el término problema de salud durante la impartición de la asignatura Biología Molecular Muy poco ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____

II) El profesor comenta algunos de los problemas de salud a nivel comunitario, familiar e individual durante la impartición de la asignatura Sí ____ No ____ De ser afirmativa su respuesta cite ejemplos de estos problemas de salud.

III) De los problemas de salud que mencionaron podrían articularlos con los contenidos que recibió en la asignatura Biología Molecular.

Muy poco ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____

IV) Se relacionan los problemas de salud que afectan a la población con los contenidos recibidos en la asignatura. Muy poco ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____

V) Se presentan en las clases situaciones de aprendizajes que generen la necesidad de elaborar proyectos de investigación, intervenciones comunitarias etc.

Muy poco ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____

VI) Considera usted que la asignatura Biología Molecular es importante para su formación como médico. Muy poco ____ Poco ____ Bastante ____ Mucho ____

Anexo 4.1 Resultados Encuesta a los Estudiantes.

Pregunta 1: Ha escuchado el término problema de salud durante la impartición de la asignatura Biología Molecular:

Preg1

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	1		
	Label	Ha escuchado el término problema de salud durante la impartición de la asignatura Biología Molecular		
	Type	Numeric		
	Format	F4		
	Measurement	Scale		
	Role	Input		
N	Valid	133		
	Missing	0		
Central Tendency and Dispersion	Mean	2,50		
	Standard Deviation	,982		
	Percentile 25	2,00		
	Percentile 50	2,00		
	Percentile 75	3,00		
Labeled Values	1	MuyPoco	23	17,3%
	2	Poco	45	33,8%
	3	Bastante	41	30,8%
	4	Mucho	24	18,0%

Pregunta 2: El profesor comenta algunos de los problemas de salud a nivel comunitario, familiar e individual durante la impartición de la asignatura:

Preg2

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	2		
	Label	El profesor comenta algunos de los problemas de salud a nivel comunitario, familiar e individual durante la impartición de la asignatura		
	Type	Numeric		
	Format	F4		
	Measurement	Scale		
	Role	Input		
	N	Valid	133	
		Missing	0	
	Central Tendency and Dispersion	Mean	1,23	
		Standard Deviation	,424	
		Percentile 25	1,00	
		Percentile 50	1,00	
		Percentile 75	1,00	
Labeled Values	1	SI	102	76,7%
	2	No	31	23,3%

Pregunta 3: De los problemas de salud que mencionaron podrían articularlos con los contenidos que recibió en la asignatura Biología Molecular.

Preg3

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	3		
	Label	De los problemas de salud que mencionaron podrían articularlos con los contenidos que recibió en la asignatura Biología Molecular		
	Type	Numeric		
	Format	F4		
	Measurement	Scale		
N	Role	Input		
	Valid	129		
	Missing	4		
	Mean	2,75		
	Standard Deviation	,919		
Central Tendency and Dispersion	Percentile 25	2,00		
	Percentile 50	3,00		
	Percentile 75	3,00		
Labeled Values	1	MuyPoco	14	10,5%
	2	Poco	32	24,1%
	3	Bastante	55	41,4%
	4	Mucho	28	21,1%

Pregunta 4: Se relacionan los problemas de salud que afectan a la población con los contenidos recibidos en la asignatura.

Preg4

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	4		
	Label	Se relacionan los problemas de salud que afectan a la población con los contenidos recibidos en la asignatura.		
	Type	Numeric		
	Format	F4		
N	Measurement	Scale		
	Role	Input		
	Valid	132		
	Missing	1		
Central Tendency and Dispersion	Mean	2,60		
	Standard Deviation	,915		
	Percentile 25	2,00		
	Percentile 50	3,00		
Labeled Values	Percentile 75	3,00		
	1	MuyPoco	20	15,0%
	2	Poco	32	24,1%
	3	Bastante	61	45,9%
	4	Mucho	19	14,3%

Pregunta 5: Se presentan en las clases situaciones de aprendizajes que generen la necesidad de elaborar proyectos de investigación, intervenciones comunitarias etc.

Preg5

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	5		
	Label	Se presentan en las clases situaciones de aprendizajes que generen la necesidad de elaborar proyectos de investigación, intervenciones comunitarias etc.		
	Type	Numeric		
	Format	F4		
	Measurement	Scale		
N	Role	Input		
	Valid	132		
	Missing	1		
	Mean	2,33		
	Standard Deviation	,962		
Central Tendency and Dispersion	Percentile 25	2,00		
	Percentile 50	2,00		
	Percentile 75	3,00		
Labeled Values	1	MuyPoco	30	22,6%

2	Poco	44	33,1%
3	Bastante	42	31,6%
4	Mucho	16	12,0%

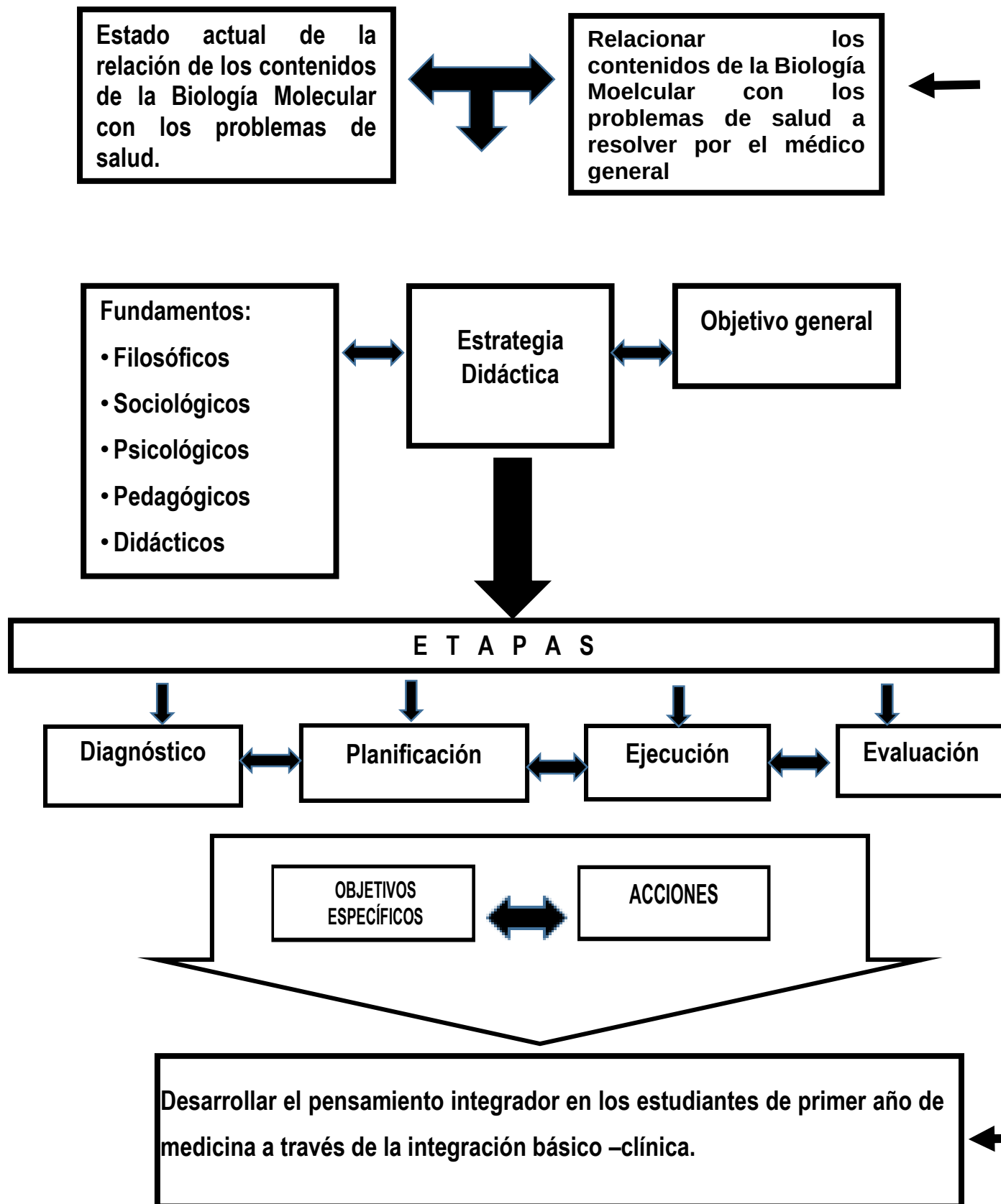
Pregunta 6: Considera usted que la asignatura Biología Molecular es importante para su formación como médico.

Preg6

		Value	Count	Percent
Standard Attributes	Position	6		
	Label	Considera usted que la asignatura Biología Molecular es importante para su formación como médico.		
	Type	Numeric		
	Format	F4		
N	Measurement	Scale		
	Role	Input		
	Valid	132		
	Missing	1		
Central Tendency and Dispersion	Mean	2,70		
	Standard Deviation	,996		
	Percentile 25	2,00		
	Percentile 50	3,00		
Labeled Values	Percentile 75	3,00		
	1	MuyPoco	23	17,3%
	2	Poco	22	16,5%
	3	Bastante	59	44,4%
	4	Mucho	28	21,1%

ANEXO 6

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA RELACIONAR LOS CONTENIDOS DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR CON LOS PROBLEMAS DE SALUD.



ANEXO 7

Sesión de autorreflexión de los docentes

Objetivo: Autorreflexionar sobre las necesidades e implicaciones de los docentes en el proceso de preparación para el establecimiento de la relación de los contenidos de Biología Molecular con los problemas de salud.

Contenido: Reflexión y problematización acerca de la preparación de los docentes del colectivo de Biología Molecular para el establecimiento de la relación de los contenidos con los problema de salud.

Este encuentro inicial resulta particularmente provechoso para lograr la implicación de los docentes en las actividades que se ejecutarán a partir de las reflexiones que se generen en relación con las necesidades y compromiso en el proceso de preparación para el establecimiento de la relación de los contenidos con los problemas de salud.

Se realizará un diagnóstico participativo acerca de las insatisfacciones que se muestran en la práctica en relación con el tema, a partir de autovalorar y problematizar su realidad, tomando como referencia el estado deseado. Se privilegiará el rol participativo de los docentes a fin de facilitar la reflexión colectiva y la asunción de actitudes de compromiso y corresponsabilidad, en un clima de intercambio dinámico, flexible y libre, que aflore como una experiencia placentera para los implicados.

El debate estará orientado a las siguientes direcciones:

- 1- Dominio del sistema de conocimientos de la asignatura como condición necesaria para la relación de los contenidos.
- 2- Dominio de los conocimientos didácticos para planificar, ejecutar y evaluar la enseñanza de los contenidos vinculándola con los problemas de salud.
- 3- Dominio de los conocimientos básicos que se interrelacionan con los problemas de salud identificados en el Modelo del Profesional.

La reflexión se orientará a partir de las siguientes interrogantes:

1-¿Qué se establezcan o no la relación de los contenidos con los problemas de salud?

3-¿Qué me gustaría saber sobre la relación de los contenidos con los problemas de salud.

4-¿Qué enseño de los contenidos de la BM vinculándolos con los problemas de salud identificados en el Modelo del Profesional?

5-¿Qué no enseño de los contenidos de la BM vinculándolos con los problemas de salud identificados en el Modelo del Profesional?

6- ¿Cómo enseño los contenidos de la BM vinculándolos con los problemas de salud identificados en el Modelo del Profesional?

7- ¿Para qué enseño los contenidos de la disciplina BM vinculándolos con los problemas de salud identificados en el Modelo del Profesional?

8-¿Qué importancia le atribuyó al establecimiento de la relación de los contenidos con los problemas de salud?

Se sugiere que para socializar los resultados del diagnóstico se concluya con la realización de una técnica de trabajo en grupo.

La lista de necesidades descubiertas podrá ser enriquecida durante las acciones posteriores de la estrategia en otras etapas, en la medida en que aparezcan nuevas carencias. Esta lista servirá para la orientación en próximas sesiones de trabajo, así como las valoraciones finales en relación con los estados de satisfacción de las necesidades diagnosticadas.

ANEXO 8

Folleto Complementario para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud

Tema1: Introducción a la Biología Molecular

Objetivo: Explicar las principales características estructurales y funcionales de las diferentes formas de organización de la materia viva señalando los vínculos que se establecen entre sí y con el ambiente.

Aquí se tratan las formas actuales de la materia viva ,en este caso haremos énfasis en las formas acelulares sobre todo a los virus ,debido a las diversas enfermedades causadas por este agente .Que pudieran ser analizadas como problema de salud .

Ejemplo en el grupo de las enfermedades respiratorias y enfocaremos en la gripe y en la Covid 19.

Tema 2: Biomoléculas

Objetivo: Explicar la relación estructura –función en las biomoléculas estudiadas .

En este tema se estudian las biomoléculas sencillas ,denominadas precursores ,donde se incluyen los precursores (aminoácidos ,monosacáridos y nucleótidos) .Estos por polimerización originan las correspondientes macromoléculas (proteínas ,polisacáridos y ácidos nucleicos) ,los lípidos constituyen una excepción ,al no formar por polimerización macromoléculas sino biomoléculas complejas .

En los precursores ,abordaremos a la glucosa como metabolito que se encuentra incrementado en sangre en la Diabetes Mellitus .Esta enfermedad representativa del grupo de los trastornos metabólicos a resolver por el médico general básico.

Se debe enfatizar en el precursor incrementado (glucosa) como ejemplo de monosacárido ,sus elementos variables y constantes en su estructura ,así como la macromolécula que forman mediante el enlace polimerizante ,sus características generales según el principio general de organización siempre en aras la vinculación básico –clínica .

También utilizaremos a la drepanocitosis, como una de las enfermedades a resolver por el médico general básico, incluida en los problemas de carácter genético.

Hablaremos de la macromolécula afectada, en este caso es la hemoglobina, una proteína de transporte, se enfatiza en sus características estructurales y funcionales. Resaltar que la Hb es el ejemplo a seguir como proteína con nivel cuaternario de organización. Tener en cuenta los niveles de organización que la preceden, interacciones o fuerzas estabilizadoras de cada uno de ellos y los demás criterios de clasificación y ejemplificar.

Se puede resaltar que aunque la afectación ocurre en una proteína, el daño de esta enfermedad molecular ocurre a nivel de la molécula reservorio de la información genética el ADN, que será estudiado en el tema número 5. Aunque se puede tratar el tipo de precursor que lo forma así como los elementos constantes y variables en su estructura y el cumplimiento del principio de multiplicidad de utilización. (Funciones)

Es importante para estas macromoléculas tratadas hablar del enlace polimerizante y sus características particulares.

Tema 3: Biocatalizadores

Objetivo: Explicar las características generales de los biocatalizadores y su vínculo en la práctica médica teniendo en cuenta los factores que modifican la velocidad de la reacción y regulación de la actividad enzimática.

En este tema se pueden utilizar los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (los priles como el captopril) utilizado para el tratamiento de la Hipertensión Arterial, enfermedad tratada dentro de las enfermedades cardiovasculares a resolver por el médico general básico.

Primero se debe plantear el mecanismo básico de las enzimas al actuar sobre un sustrato. Los elementos y componentes del centro activo relacionados con dicho mecanismo. Enunciar los siete factores que modifican la velocidad de la reacción enzimática, haciendo énfasis en los inhibidores y activadores.

En el tema anterior de biomoléculas se trató a la hemoglobina como una proteína con estructura cuaternaria ,esta es un ejemplo de proteína alostérica ,lo cual nos sirve de base para explicar las características generales de las enzimas alostéricas y particularizar en este tipo de regulación modificando su actividad.

Tema 4: Complejos Multimoleculares

Explicar la relación entre la estructura y la función de complejos multimoleculares formados totalmente por proteínas, por lípidos y proteínas y por proteínas y ácidos nucleicos.

En este tema se tratan los complejos multimoleculares, en este caso se puede utilizar a las hiperlipoproteinemias, como enfermedad que se caracteriza por alteraciones en los complejos formados por lípidos y proteínas. De forma específica a las lipoproteínas tipo II A.

Aquí se debe tratar de enunciar el concepto de complejos multimoleculares y sus características generales. Ya de manera puntual se enfatiza en la familia formada por lípidos- proteínas.

Tema 5. Genética Molecular

Objetivos:

1. Explicar las consecuencias que tendrían las alteraciones en los procesos de conservación, transmisión y expresión de la información genética sobre el individuo, debido a defectos en los mecanismos o a la acción de agentes externos.
2. Comparar los procesos de conservación, transmisión y expresión de la información genética, teniendo en cuenta requerimientos, características generales y principales eventos moleculares.

En este tema resulta de interés explicar el flujo de la información genética comparando los diferentes eventos que transcurren ,durante el ciclo celular en los proceso de Replicación ,Transcripción y Traducción.Para ello utilizaremos la acción

de algunos fármacos que constituyen inhibidores de estos procesos .Tal es el caso de las quinolonas como la ciprofloxacina inhibidor de las topoisomerasas de la Replicación muy utilizada en el tratamiento de la sepsis urinaria ,enfermedad que está ubicada dentro de las enfermedades infecciosas que serán tratadas por el médico .

Se puede utilizar el cáncer cervicouterino ,enfermedad que constituye una de las principales de muerte en la mujer para tratar los aspectos relacionados con los conceptos de cada proceso genético ,sus características generales ,eventos que acontecen en cada etapa ,las enzimas fundamentales ,así como antimicrobianos que suelen inhibir a estos procesos .Se puede utilizar también como enfermedad molecular ,para evidenciar las características generales de estas enfermedades y la acción de algunos citostáticos sobre las células cancerosas.

Tema 6 : Organismos Pluricelulares .

Objetivos:

1. Explicar los mecanismos de comunicación intercelular que garantizan el funcionamiento armónico de estos organismos.
2. Explicar el papel de los receptores en la comunicación celular.

En este tema, se puede utilizar la Diabetes Mellitus como problema de salud.Particularizar en la hormonas glucagón como predominante en este estado y la hormona insulina la deficitaria .De este modo caer en el tipo de comunicación que experimentan las hormonas (Comunicación telecrina o endocrina) referir las características .Así como enunciar los demás tipos de comunicación con sus características .

Resaltar las características de los modelos de receptores de las dos hormonas antes mencionadas, lo que contribuirá a la comprensión de los procesos metabólicos que estudiarán en la asignatura

ANEXO 9

Comunicación a los expertos

Estimado colega:

Se está desarrollando la investigación titulada estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.

Para la concreción de tal propósito, solicitamos que usted apruebe su conformidad para ofrecer sus criterios en calidad de experto y poder valorar el resultado científico que se propone. Marque con una (X) SI ____ NO ____

Si su respuesta es afirmativa, favor llenar los siguientes datos:

Nombres y apellidos:

Marque con (X): Profesor a tiempo completo: ____ Profesor a tiempo parcial:

Graduado en

Formación académica:

Máster. SI ____ NO ____ Título:

Especialista: SI ____ NO ____

Título _____

Formación científica:

Doctor en Ciencias: SI ____ NO ____ Título

Categoría Docente:

a). Profesor titular ____

b). Profesor auxiliar ____

c). Profesor asistente ____

Años de experiencia en la profesión médica ____

Institución donde labora: _____

Dirección de la institución: _____

Email:

Muchas Gracias por su colaboración.

ANEXO 10

ENCUESTA A LOS EXPERTOS PARA CONOCER EL NIVEL DE (CONOCIMIENTOS) SOBRE LA PROPUESTA, ESTRATEGIA DIDACTICA PARA RELACIONAR LOS CONTENIDOS DE LA BIOLOGIA MOLECULAR CON LOS PROBLEMAS DE SALUD.

Estimado experto: Usted ha sido seleccionado por su experiencia y conocimientos en la formación de estudiantes de medicina, a colaborar en el proceso de investigación. Seleccione con una (X) del 1 al 3 considerando la escala de:

En cada aspecto debe contestar de acuerdo a la escala siguiente

1-Alto (Posee competencias y conoce sobre el tema)

2-Medio (Posee algunos de los conocimientos sobre el tema, no tiene desarrolladas las competencias)

3-Poco (No conoce sobre el tema)

CONOCIMIENTOS	1	2	3
A) Dominio sobre los principales problemas de salud que acontecen a nivel nacional, provincial y del territorio.			
B) Posee los conocimientos pedagógicos óptimos para relacionar los contenidos de la asignatura que imparte con los problemas de salud.			
C) Utilidad que le confieres a los problemas de salud para lograr la integración básico- clínica.			
D) .El uso de los problemas de salud contribuye a constatar por el estudiantado el valor práctico del conocimiento básico.			

E) Los contenidos de la asignatura que impartes se articulan con los problemas de salud que debe resolver el médico genera básico.			
F) Qué valor le atribuyes al uso de una estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.			
Muchas gracias por su cooperación			

Resultados

Experto	A	B	C	D	E	F	Conocimiento
							Nota
1	A	A	A	A	M	A	0.99
2	A	M	A	A	A	A	1
3	A	A	A	A	A	A	1
4	A	M	A	A	A	A	1
5	M	M	A	A	A	A	0,90
6	M	M	A	A	B	M	0,88
7	A	M	A	A	M	A	0.99
8	A	A	A	M	M	A	0.98
9	A	A	A	M	A	A	0,99
10	M	M	A	A	A	A	0,99
11	A	M	A	A	A	A	1
12	A	A	A	A	A	A	1
13	M	A	A	A	A	A	0.99
14	A	A	A	A	A	A	1
15	A	A	A	A	A	A	1
16	A	A	A	A	A	A	1
17	A	A	A	A	A	A	1
18	M	A	A	A	A	A	0.90
19	M	M	A	A	M	A	0.89
20	A	B	M	M	B	M	0.75

ANEXO 11

Encuesta para la autoevaluación de los expertos

Objetivo. Determinar el coeficiente de competencia de los posibles expertos, según sus propios criterios.

Estimado colega:

Estamos realizando una investigación encaminada a fortalecer la relación de los contenidos de las ciencias básicas biomédicas con los problemas de salud, por lo que sometemos a su consideración esta propuesta, en espera de que nos ofrezca su valoración con la mayor fidelidad posible a su forma de pensar, así como sugerencias para su perfeccionamiento.

De antemano le agradecemos su colaboración.

1. ¿Cuáles han sido las fuentes que le han permitido adquirir el nivel de conocimientos ? Marque con una cruz (X) en la casilla que se corresponda.

Fuentes de Argumentación	Grados de influencia de cada una de las fuentes en sus conocimiento y criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted sobre la relación de contenidos con los problemas de			
Su experiencia obtenida en el orden empírico como profesor/tutor			
Conocimientos de estudios relacionados en Cuba en el campo de la vinculación básico – clínica.			
Conocimientos de estudios de trabajos sobre el tema, de autores extranjeros.			
Su propio conocimiento acerca del estado actual de la relación de los contenidos con los problemas de salud			
Su intuición sobre el tema abordado			

Gracias.

Resultado

Expert o	Análisis teórico			Experiencia			Conocimientos estudios nacionales			Conocimientos estudios extranjeros			Su propio conocimiento			Intuición			NOTA
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	
1	X			X			X			X			X				X		0.89
2	X				X			X		X			X			X			0.93
3	X			X			X			X			X			X			0,96
4	X			X			X			X			X			X			0,99
5		X		X			X			X				X		X			0,89
6		X			X				X		X		X				X		0,73
7		X			X			X		X			X				X		0.80
8		X		X			X			X				X		X			0,93
9	X				X		X			X			X			X			0,96
10	X				X		X				X			X		X			0,89
11	X			X				X			X		X			X			0,93
12	X			X			X			X			X				X		0.93
13	X			X			X			X				X		X			0.96
14	X			X			X			X			X			X			0,96
15	X				X		X				X		X					X	0,80
16	X			X				X			X		X			X			0.93
17	X			X				X			X		X			X			0.93
18	X			X				X			X			X			X		0.86
19		X		X				X			X			X			X		0.83
20	X			X				X				X	X					X	0.83

ANEXO 12

Nivel de competencia de los expertos

Expe rtos	Anál isis teóri co	Experi encia	Estud ios Nacio nales	Estudi os Extran jeros	Propio Conoci miento	Intui ción	k a	k c	k	Compe tencia del expert o
1	0.16 6	0.166	0.166	0.133	0.133	0.13 3	0. 8 9	0. 9 9	0. 9 4	Alta
2	0.16 6	0.133	0.133	0.166	0.166	0.16 6	0. 9 3	1	0. 9 6	Alta
3	0.16 6	0.166	0.166	0.133	0.166	0.16 6	0. 9 6	1	0. 9 8	Alta
4	0.16 6	0.166	0.166	0.133	0.166	0.16 6	0. 9 9	1	0. 9 9	Alta
5	0.13 3	0.166	0.166	0.133	0.133	0.16 6	0. 8 9	0. 9 0	0. 8 9	Alta
6	0.13 3	0.133	0.1	0.1	0.133	0.13 3	0. 7 3	0. 8 8	0. 8 0	Media
7	0.13 3	0.133	0.133	0.166	0.166	0.13 3	0. 8 0	0. 9 9	0. 8 9	Alta
8	0.13 3	0.166	0.133	0.133	0.166	0.13 3	0. 9 3	0. 9 8	0. 9 5	Alta

9	0.16 6	0.133	0.166	0.166	0.166	0.16 6	0. 9 6	0. 9 9	0. 9 7	Alta
10	0.16 6	0.133	0.166	0.133	0.133	0.16 6	0. 8 9	0. 9 9	0. 9 4	Alta
11	0.16 6	0.166	0.133	0.133	0.166	0.16 6	0. 9 3	1	0. 9 9	Alta
12	0.16 6	0.166	0.166	0.133	0.166	0.13 3	0. 9 3	1	0. 9 6	Alta
13	0.16 6	0.166	0.166	0.166	0.133	0.16 6	0. 9 6	0. 9 9	0. 9 7	Alta
14	0.16 6	0.166	0.166	0.133	0.166	0.16 6	0. 9 6	1	0. 9 8	Alta
15	0.16 6	0.133	0.166	0.133	0.166	0.1	0. 8 0	1	0. 9 0	Alta
16	0.16 6	0.166	0.133	0.133	0.166	0.16 6	0. 9 3	1	0. 9 6	Alta
17	0.16 6	0.166	0.133	0.133	0.166	0.16 6	0. 9 3	1	0. 9 5	Alta
18	0.16 6	0.166	0.133	0.133	0.133	0.13 3	0. 8 6	0. 9 0	0. 8 8	Alta
19	0.13 3	0.166	0.133	0.133	0.133	0.13 3	0. 8 3	0. 8 6	0. 8 4	Alta

20	0.166	0.166	0.133	0.1	0.166	0.1	0.83	0.75	0.79	Media
----	-------	-------	-------	-----	-------	-----	------	------	------	-------

ANEXO 13

Encuesta aplicada a los expertos para la valoración de la Estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la biología molecular con los problemas de salud.

Objetivo

Conocer el criterio de expertos sobre la estrategia didáctica que se propone para perfeccionarla y realizar una valoración de su factibilidad.

Estimado colega

Como usted ya conoce, continuamos trabajando una investigación encaminada al diseño de una estrategia didáctica para relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud. Por lo que sometemos a su consideración esta propuesta, en espera de que ofrezca su valoración con la mayor fidelidad posible a su forma de pensar, así como sugerencias para su perfeccionamiento.

De antemano le agradecemos su colaboración.

Gracias

1. En el documento adjunto se presenta la primera versión de la estrategia didáctica que se propone que se propone, para someter a su consideración los siguientes aspectos:

- Fundamentos teóricos
- Objetivo general
- Características generales que distinguen la estrategia didáctica
- Etapa de diagnóstico: objetivo y acciones de la etapa
- Etapa de planificación : objetivo y acciones de la etapa
- Etapa de ejecución : objetivo y acciones de la etapa
- Etapa de evaluación : objetivo y acciones de la etapa
- Requerimientos metodológicos para la implementación de la estrategia didáctica

2. Otórguele de acuerdo a su opinión, una categoría a cada aspecto a tener en cuenta, marcando con una cruz (X) en la casilla que se corresponda con su valoración. Las categorías en la escala de valoración son: Muy adecuado (MA), Bastante adecuado (BA), Adecuado (A), Poco adecuado (PA) No adecuado (NA).

- Muy Adecuado (MA): Se considera aquel aspecto que es óptimo, en el cual se expresan todas y cada una de las propiedades, consideradas como componentes esenciales para determinar la calidad del objeto que se evalúa.

- **Bastante Adecuado (BA):** Se considera aquel aspecto que expresa en casi toda su generalidad las cualidades esenciales del objeto que se evalúa, siendo capaz de representar con un grado bastante elevado, los rasgos fundamentales que tipifican su calidad.
- **Adecuado (A):** Se considera aquel aspecto que tiene en cuenta una parte importante de las cualidades del objeto a evaluar, las cuales expresan elementos de valor con determinado nivel de suficiencia, aunque puede ser susceptible de perfeccionamiento en cuestiones poco significativas.
- **Poco Adecuado (PA):** Se considera aquel aspecto que expresa un bajo nivel de adecuación en relación con el estado deseado del objeto que se evalúa al expresarse carencias en determinados componentes, considerados esenciales para determinar su calidad.
- **No adecuado (NA):** Se considera aquel aspecto en el que se expresan marcadas limitaciones y contradicciones que no le permiten adecuarse a las cualidades esenciales que determinan la calidad del objeto que se evalúa por lo que no resulta procedente.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA VALORACIÓN		ESCALA VALORATIVA				
		MA	BA	A	PA	NA
1	Objetivo General: Relacionar los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud a resolver por el medico general básico.					
2	Fudamentación					
2.1	Sociológica					
2.2	Psicológica					
2.3	Filosófica					
2.4	Pedagógica					
2.5	Didáctica					
3	Características generales de la estrategia didáctica.					
3.1	Carácter contextualizado					

3.2	Carácter flexible					
3.3	Carácter colaborativo					
3.4	Carácter individual y grupal					
3.5	Carácter de sistema					
4	. Etapa de diagnóstico					
4.1	Objetivo: Diagnosticar el estado actual de la relación de los contenidos de la asignatura Biología Molecular con los problemas de salud.					
4.2	Acciones para los profesores					
	1. Elaborar los instrumentos para la realización del diagnóstico.					
	2. Realizar diagnóstico.					
	3. Analizar los resultados.					
	4. Realizar una sesión de autorreflexión y problematización de los docentes					
4.3	Acciones para los estudiantes					
	1. Elaborar los instrumentos para la realización del diagnóstico.					
	2. Realizar diagnóstico.					
	3. Analizar los resultados.					
5	Etapa de planeación					

5.1	Objetivo: Planificar las acciones a ejecutar que contribuirán a la relación del contenido de la Biología Molecular con los problemas de salud.					
5.2	Acciones para los profesores					
	1. Programar sesiones de orientación a los docentes en los diferentes temas de la Biología Molecular y su relación con los problemas de salud.					
	2. Organizar diferentes actividades metodológicas que particularicen en el proceder para la enseñanza de los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.					
	3. Confeccionar un folleto complementario donde se evidencien los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.					
5.3	Acciones para los estudiantes					

	1. Valorar en las actividades docentes la familiarización con los principales problemas de salud abordados en la disciplina principal integradora (Medicina General) y que se pueden relacionar con los contenidos de la Biología Molecular.					
	2. Orientar el estudio de los contenidos de cada tema abordando los problemas de salud que se tienen en cuenta en el folleto complementario diseñado.					
6	Etapas de Ejecución					
6.1	Objetivo: Aplicar las acciones planificadas en la etapa de planeación.					
6.2	Acciones para los profesores 1. Desarrollar sesiones de orientación para la autopreparación.					
	2. Debatir de manera grupal y colectiva los contenidos estudiados por la vía de la autopreparación.					
	3. Desarrollar las actividades metodológicas.					

	4. Aplicar el folleto complementario diseñado donde se relacionan los contenidos de la Biología Molecular con los problemas de salud.					
6.3	Acciones para los estudiantes					
	1. Valorar en las actividades docentes la familiarización con los principales problemas de salud abordados en la disciplina principal integradora (Medicina General) y a los que les darán solución una vez egresados.					
	2. Resolver problemas docentes de la asignatura Biología Molecular, mediante el uso de los problemas de salud concebidos para cada tema, según el folleto complementario diseñado.					
	3. Incluir en las tareas de aprendizaje ejercicios integradores que correspondan con los tres niveles de desempeño: el reproductivo, de aplicación y el creativo mediante el uso de problemas de salud.					
7	Etapas de evaluación					

7.1	Objetivo: Valorar la efectividad de las acciones implementadas durante las etapas de la estrategia y realizar las correcciones que correspondan para su mejoramiento.					
7.2	Acciones para los profesores					
	1. Evaluar a los profesores mediante controles a clases para comprobar los conocimientos adquiridos durante la capacitación en la relación de los contenidos con los problemas de salud.					
	2. Constatar en los colectivos de la asignatura Biología Molecular cómo se abordan los conocimientos y habilidades en las diferentes formas de enseñanza para establecer la relación de los contenidos con los problemas de salud.					
	3. Evaluar el informe del proceso docente del primer año de la carrera para conocer la efectividad y eficacia de las actividades metodológicas orientadas para dar seguimiento al establecimiento de la relación de los contenidos con los problemas de salud.					
	4. Realizar un muestreo a las evaluaciones aplicadas a los estudiantes, con el objetivo de evaluar las transformaciones logradas mediante la implementación de la estrategia didáctica.					

7.3	Acciones para los estudiantes					
	1. Evaluar los cambios cuantitativos y cualitativos esenciales que se producen en los estudiantes y que se demuestran en los conocimientos de la Biología Molecular que adquieren.					
	2. Evaluar el impacto de la estrategia en los saberes de la Biología Molecular al usar los problemas de salud para impartir sus contenidos.					
8	Orientaciones metodológicas					
	1. Capacitación de los profesores de la asignatura Biología Molecular sobre el uso de problemas de salud para abordar los contenidos en el PEA.					
	2. Revisión del programa de la Biología Molecular para establecer las bases esenciales que los profesores deben tener en cuenta para la relación de los contenidos con los problemas de salud.					
	3. Presentar en actividades metodológicas ponencias sobre “Estrategia didáctica para relacionar contenidos con problemas de salud.					

	4. Divulgar las etapas y acciones de la estrategia didáctica para relacionar contenidos con problemas de salud entre los docentes, componente que facilitará el estudio de los temas.					
	5. Planificar y ejecutar de forma colectiva acciones pertinentes para el desarrollo de habilidades en la relación de los contenidos con los problemas de salud, elaboración de tareas docentes problémica e instrumentos evaluativos pertinentes.					
	6. Propiciar diferentes actividades metodológicas como: Reuniones metodológicas, talleres metodológicos, clases metodológica, demostrativas y clases abiertas en el colectivo de año, que posibilite relacionar los contenidos con los problemas de salud en el estudiante de primer año de la carrera de Medicina.					

Anexo 14

Frecuencia Observada

Aspectos a evaluar	Inadecuado	Poco adecuado	Adecuado	Bastante adecuado	Muy adecuado	
ObjGral	0	0	2	2		16
Sociológica	0	0	1	2		17
Psicológica	0	0	2	3		15
Filosófica	0	0	2	3		15
Pedagógica	0	0	3	2		15
Didáctica	0	0	2	1		17
Caract contextualizada	0	0	0	0		20
Carácter Flexible	0	0	0	1		19
Carácter colaborativo	0	0	0	1		19
Carácter individual	0	0	0	2		18
Carácter Sistema	0	0	1	0		19
ED Objetivo	0	0	0	4		16
A P Elaborar Inst	0	0	0	2		18
A P Realizar diagn	0	0	0	2		18
A P Análisis Result	0	0	0	2		18
A P Realizar Autorref	0	0	1	2		17
A E Elaborar Inst	0	0	0	3		17
A E Realizar Diagn	0	0	0	3		17
A E Analizar Resultados	0	0	0	3		17
E P Objetivo	0	0	0	4		16
A P Programar sesiones	0	0	1	4		15
A P Organizar	0	0	0	6		14
A P Confeccionar	0	0	2	2		16
A E Valorar	0	0	3	1		16
A E Orientar	0	0	3	3		14
E E Objetivo	0	0	0	3		17
E E A Desarrollar	0	0	0	2		18
E E A Debatir	0	0	0	2		18
E E Aplicar	0	0	0	1		19
A E Valorar A D	0	0	2	2		16
A E Resolver PD	0	0	2	1		17
A E Incluir	0	0	0	1		19
A E Ev Objetivo	0	0	0	2		18
A E A P Evaluar	0	0	3	0		17
A E A P Constatar	0	0	2	1		17
A E A P Evaluar	0	0	1	1		18
A E A P Realizar	0	0	2	1		17
A E A E Evaluar	0	0	2	1		17
A E A E Eval Impacto	0	0	2	1		17
O Met Capacitación	0	0	0	1		19
O Met Revisión	0	0	0	4		16
O Met Presentar	0	0	0	4		16
O Met Divulgar	0	0	0	2		18
O Met Planificar	0	0	1	2		17
O Met Propiciar	0	0	0	2		18

Anexo 15

Frecuencia Acumulativa

Aspectos a evaluar	Inadecuado	Poco adecuado	Adecuado	Bastante adecuado	Muy adecuado
ObjGral	0	0	2	4	20
Sociológica	0	0	1	3	20
Psicológica	0	0	2	5	20
Filosófica	0	0	2	5	20
Pedagógica	0	0	3	5	20
Didáctica	0	0	2	3	20
Caract. contextualizada	0	0	0	0	20
Carácter Flexible	0	0	0	1	20
Carácter colaborativo	0	0	0	1	20
Carácter individual	0	0	0	2	20
Carácter Sistema	0	0	1	1	20
ED Objetivo	0	0	0	4	20
A P Elaborar inst	0	0	0	2	20
A P Realizar diagn	0	0	0	2	20
A P Análisis Result	0	0	0	2	20
A P Realizar Autorref	0	0	1	3	20
A E Elaborar inst	0	0	0	3	20
A E Realizar Diagn	0	0	0	3	20
A E Analizar Resultados	0	0	0	3	20
E P Objetivo	0	0	0	4	20
A P Programar sesiones	0	0	1	5	20
A P Organizar	0	0	0	6	20
A P Confeccionar	0	0	2	4	20
A E Valorar	0	0	3	4	20
A E Orientar	0	0	3	6	20
E E Objetivo	0	0	0	3	20
E E A Desarrollar	0	0	0	2	20
E E A Debatir	0	0	0	2	20
E E Aplicar	0	0	0	1	20
A E Valorar A D	0	0	2	4	20
A E Resolver PD	0	0	2	3	20
A E Incluir	0	0	0	1	20
A E Ev Objetivo	0	0	0	2	20
A E A P Evaluar	0	0	3	3	20
A E A P Constatar	0	0	2	3	20
A E A P Evaluar	0	0	1	2	20
A E A P Realizar	0	0	2	3	20
A E A E Evaluar	0	0	2	3	20
A E A E Eval Impacto	0	0	2	3	20
O Met Capacitación	0	0	0	1	20
O Met Revisión	0	0	0	4	20
O Met Presentar	0	0	0	4	20
O Met Divulgar	0	0	0	2	20
O Met Planificar	0	0	1	3	20
O Met Propiciar	0	0	0	2	20

Anexo 16

Frecuencia Acumulativa Relativa

Aspectos a evaluar	Inadecuado	Poco adecuado	Adecuado	Bastante adecuado
ObjGral	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.841621222081485
Sociológica	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.03643336509185
Psicológica	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.674489750223422
Filosófica	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.674489750223422
Pedagógica	-3.09	-3.09	3643336509185	-0.674489750223422
Didáctica	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
Caract contextualizada	-3.09	-3.09	-3.09	-3.09
Carácter Flexible	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
Carácter colaborativo	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
Carácter individual	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
Carácter Sistema	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.64485361790965
ED Objetivo	-3.09	-3.09	-3.09	-0.841621222081485
A P Elaborar inst	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
A P Realizar diagn	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
A P Análisis Result	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
A P Realizar Autorref	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.03643336509185
A E Elaborar inst	-3.09	-3.09	-3.09	-1.03643336509185
A E Realizar Diagn	-3.09	-3.09	-3.09	-1.03643336509185
A E Analizar Resultados	-3.09	-3.09	-3.09	-1.03643336509185
E P Objetivo	-3.09	-3.09	-3.09	-0.841621222081485
A P Programar sesiones	-3.09	-3.09	1485361790965	-0.674489750223422
A P Organizar	-3.09	-3.09	-3.09	-0.524400478993468
A P Confeccionar	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.841621222081485
A E Valorar	-3.09	-3.09	3643336509185	-0.841621222081485
A E Orientar	-3.09	-3.09	3643336509185	-0.524400478993468
E E Objetivo	-3.09	-3.09	-3.09	-1.03643336509185
E E A Desarrollar	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
E E A Debatir	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
E E Aplicar	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
A E Valorar A D	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.841621222081485
A E Resolver PD	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
A E Incluir	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
A E Ev Objetivo	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
A E A P Evaluar	-3.09	-3.09	3643336509185	-1.03643336509185
A E A P Constatar	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
A E A P Evaluar	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.28155155564939
A E A P Realizar	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
A E A E Evaluar	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
A E A E Eval Impacto	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
O Met Capacitación	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
O Met Revisión	-3.09	-3.09	-3.09	-0.841621222081485
O Met Presentar	-3.09	-3.09	-3.09	-0.841621222081485
O Met Divulgar	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
O Met Planificar	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.03643336509185
O Met Propiciar	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939

Anexo 17

Distribución Normal Estandar Inversa

Aspectos a evaluar	Inadecuado	Poco adecuado	Adecuado	Bastante adecuado
ObjGral	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.841621222081485
Sociológica	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.03643336509185
Psicológica	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.674489750223422
Filosófica	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.674489750223422
Pedagógica	-3.09	-3.09	3643336509185	-0.674489750223422
Didáctica	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
Caract contextualizada	-3.09	-3.09	-3.09	-3.09
Carácter Flexible	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
Carácter colaborativo	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
Carácter individual	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
Carácter Sistema	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.64485361790965
ED Objetivo	-3.09	-3.09	-3.09	-0.841621222081485
A P Elaborar inst	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
A P Realizar diagn	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
A P Análisis Result	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
A P Realizar Autorref	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.03643336509185
A E Elaborar inst	-3.09	-3.09	-3.09	-1.03643336509185
A E Realizar Diagn	-3.09	-3.09	-3.09	-1.03643336509185
A E Analizar Resultados	-3.09	-3.09	-3.09	-1.03643336509185
E P Objetivo	-3.09	-3.09	-3.09	-0.841621222081485
A P Programar sesiones	-3.09	-3.09	1485361790965	-0.674489750223422
A P Organizar	-3.09	-3.09	-3.09	-0.524400478993468
A P Confeccionar	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.841621222081485
A E Valorar	-3.09	-3.09	3643336509185	-0.841621222081485
A E Orientar	-3.09	-3.09	3643336509185	-0.524400478993468
E E Objetivo	-3.09	-3.09	-3.09	-1.03643336509185
E E A Desarrollar	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
E E A Debatir	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
E E Aplicar	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
A E Valorar A D	-3.09	-3.09	3155155564939	-0.841621222081485
A E Resolver PD	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
A E Incluir	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
A E Ev Objetivo	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
A E A P Evaluar	-3.09	-3.09	3643336509185	-1.03643336509185
A E A P Constatar	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
A E A P Evaluar	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.28155155564939
A E A P Realizar	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
A E A E Evaluar	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
A E A E Eval Impacto	-3.09	-3.09	3155155564939	-1.03643336509185
O Met Capacitación	-3.09	-3.09	-3.09	-1.64485361790965
O Met Revisión	-3.09	-3.09	-3.09	-0.841621222081485
O Met Presentar	-3.09	-3.09	-3.09	-0.841621222081485
O Met Divulgar	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939
O Met Planificar	-3.09	-3.09	1485361790965	-1.03643336509185
O Met Propiciar	-3.09	-3.09	-3.09	-1.28155155564939

Anexo 18

Promedio por aspectos

Aspectos a evaluar	Promedio por aspectos
ObjGral	-2.07579319443272
Sociológica	-2.21532174575038
Psicológica	-2.0340103264682
Filosófica	-2.0340103264682
Pedagógica	-1.97273077882882
Didáctica	-2.12449623018531
Caract contextualizada	-3.09
Carácter Flexible	-2.72871340447741
Carácter colaborativo	-2.72871340447741
Carácter individual	-2.63788788891235
Carácter Sistema	-2.36742680895483
ED Objetivo	-2.52790530552037
A P Elaborar inst	-2.63788788891235
A P Realizar diagn	-2.63788788891235
A P Análisis Result	-2.63788788891235
A P Realizar Autorref	-2.21532174575038
A E Elaborar inst	-2.57660834127296
A E Realizar Diagn	-2.57660834127296
A E Analizar Resultados	-2.57660834127296
E P Objetivo	-2.52790530552037
A P Programar sesiones	-2.12483584203327
A P Organizar	-2.44860011974837
A P Confeccionar	-2.07579319443272
A E Valorar	-2.01451364679333
A E Orientar	-1.93520846102133
E E Objetivo	-2.57660834127296
E E A Desarrollar	-2.63788788891235
E E A Debatir	-2.63788788891235
E E Aplicar	-2.72871340447741
A E Valorar A D	-2.07579319443272
A E Resolver PD	-2.12449623018531
A E Incluir	-2.72871340447741
A E Ev Objetivo	-2.63788788891235
A E A P Evaluar	-2.06321668254593
A E A P Constatar	-2.12449623018531
A E A P Evaluar	-2.27660129338976
A E A P Realizar	-2.12449623018531
A E A E Evaluar	-2.12449623018531
A E A E Eval Impacto	-2.12449623018531
O Met Capacitación	-2.72871340447741
O Met Revisión	-2.52790530552037
O Met Presentar	-2.52790530552037
O Met Divulgar	-2.63788788891235
O Met Planificar	-2.21532174575038
O Met Propiciar	-2.63788788891235

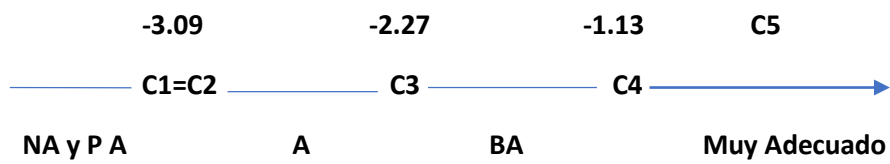
Anexo 19

N-P

Aspectos a evaluar	N-P
ObjGral	0.159631610473879
Sociológica	0.299160161791536
Psicológica	0.117848742509363
Filosófica	0.117848742509363
Pedagógica	0.0565691948699787
Didáctica	0.208334646226471
Caract. contextualizada	1.17383841604116
Carácter Flexible	0.812551820518573
Carácter colaborativo	0.812551820518573
Carácter individual	0.721726304953508
Carácter Sistema	0.451265224995987
ED Objetivo	0.611743721561531
A P Elaborar inst	0.721726304953508
A P Realizar diagn	0.721726304953508
A P Análisis Result	0.721726304953508
A P Realizar Autorref	0.299160161791536
A E Elaborar inst	0.660446757314123
A E Realizar Diagn	0.660446757314123
A E Analizar Resultados	0.660446757314123
E P Objetivo	0.611743721561531
A P Programar sesiones	0.208674258074429
A P Organizar	0.532438535789526
A P Confeccionar	0.159631610473879
A E Valorar	0.0983520628344943
A E Orientar	0.0190468770624901
E E Objetivo	0.660446757314123
E E A Desarrollar	0.721726304953508
E E A Debatir	0.721726304953508
E E Aplicar	0.812551820518573
A E Valorar A D	0.159631610473879
A E Resolver PD	0.208334646226471
A E Incluir	0.812551820518573
A E Ev Objetivo	0.721726304953508
A E A P Evaluar	0.147055098587086
A E A P Constatar	0.208334646226471
A E A P Evaluar	0.360439709430921
A E A P Realizar	0.208334646226471
A E A E Evaluar	0.208334646226471
A E A E Eval Impacto	0.208334646226471
O Met Capacitación	0.812551820518573
O Met Revisión	0.611743721561531
O Met Presentar	0.611743721561531
O Met Divulgar	0.721726304953508
O Met Planificar	0.299160161791536
O Met Propiciar	0.721726304953508

Anexo 20

Rayo Numérico:



Nota: Todos los N - P de las actividades son POSITIVAS por lo tanto los expertos las ubican en la Categoría de Muy Adecuado.

Anexo 21

Resultados W Kendall

Kendall's W Test

Ranks	
	Mean Rank
MA	3,00
BA	1,73
A	1,27

Test Statistics	
N	48
Kendall's W ^a	,828
Chi-Square	79,527
df	2
Asymp. Sig.	,000

a. Kendall's Coefficient of
Concordance

Nota: se observa como los resultados del Coef W de Kendall dan concordancia de todos los expertos con el Sistema de Expertos Delphi obtenido.

Anexo 22

Conclusiones

Muy Adecuado
ObjGral
Sociológica
Psicológica
Filosófica
Pedagógica
Didáctica
Caract contextualizada
Carácter Flexible
Carácter colaborativo
Carácter Individual
Carácter Sistema
ED Objetivo
A P Elaborar Inst
A P Realizar diagn
A P Análisis Result
A P Realizar Autorref
A E Elaborar Inst
A E Realizar Diagn
A E Analizar Resultados
E P Objetivo
A P Programar sesiones
A P Organizar
A P Confeccionar
A E Valorar
A E Orientar
E E Objetivo
E E A Desarrollar
E E A Debatir
E E Aplicar
A E Valorar A D
A E Resolver PD
A E Incluir
A E Ev Objetivo
A E A P Evaluar
A E A P Constatar
A E A P Evaluar
A E A P Realizar
A E A E Evaluar
A E A E Eval Impacto
O Met Capacitación
O Met Revisión
O Met Presentar
O Met Divulgar
O Met Planificar
O Met Propiciar