

ARTÍCULO ORIGINAL

Modelo didáctico de integración de contenidos de las ciencias básicas biomédicas en la carrera Estomatología

Didactic model for integrating basic biomedical sciences content into the Dentistry degree program

Miriela Betancourt Valladares^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5301-4057>

Rolando Miguel Bermejo Correa² <https://orcid.org/0000-0002-4975-3930>

Mercedes Caridad García González² <https://orcid.org/0000-0003-4785-8605>

Kenia Betancourt Gamboa³ <https://orcid.org/0000-0001-5472-861X>

Seydel Bueno García¹ <https://orcid.org/0000-0001-5608-5507>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey. Cuba.

² Universidad "Ignacio Agramonte Loynaz". Camagüey. Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Facultad de Estomatología. Camagüey. Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: betancourtvalladares@gmail.com

RESUMEN

Fundamento: propiciar la integración de contenidos de las ciencias básicas biomédicas por los estudiantes constituye un área compleja, poco abordada en su naturaleza de proceso y con escaso tratamiento en Estomatología.

Objetivo: elaborar un modelo didáctico de integración de las ciencias básicas biomédicas, desde el proceso enseñanza aprendizaje en la disciplina Bases Biológicas de la Estomatología.

Métodos: se realizó una investigación cualitativa en la Facultad de Estomatología de Camagüey entre 2022 y 2023. Se utilizaron métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético e inductivo-deductivo; y análisis documental como método empírico. El método sistémico estructural funcional permitió fundamentar el carácter de sistema del modelo y la modelación, construirlo a partir de sus rasgos distintivos y relaciones. El método de criterio de expertos permitió la valoración teórica en cuanto a pertinencia y aplicabilidad, y la prueba de concordancia de Kendall condujo a determinar la coincidencia de criterios entre expertos.

Resultados: el modelo didáctico quedó conformado por tres subsistemas que constituyen los procesos: proyección de la integración fisiomorfológica, gestión del aprendizaje integrador de las ciencias básicas biomédicas y concreción de la integración fisiomorfológica como proceso interno. La sinergia resultante de sus relaciones determina la cualidad Apropiación de saberes fisiomorfológicos integrados por los estudiantes de la carrera Estomatología. (W de Kendall^{0,901}).

Conclusiones: se elaboró un modelo didáctico de integración de las ciencias básicas biomédicas en la carrera de Estomatología que aporta un sustento teórico acabado de integración de contenidos como proceso, y permite su concreción en la praxis del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas.

DeSC: estudiantes de Odontología; integración escolar; aprendizaje; educación médica.

ABSTRACT

Background: facilitating the integration of basic biomedical science content by students is a complex area, rarely addressed in its natural process and with limited treatment in Dentistry.

Objective: to develop a didactic model for the integration of basic biomedical sciences based on the teaching-learning process in the Biological Basis of Dentistry discipline.

Methods: a qualitative research study was carried out at the Faculty of Dentistry of Camagüey from 2022 to 2023. Theoretical methods were used: historical-logical, analytical-synthetic, and inductive-deductive; and documentary analysis was used as an empirical

method. The structural-functional systemic method allowed for the support of the systemic nature of the model and its modeling, and for its construction based on its distinctive features and relationships. The expert criteria method allowed for theoretical assessment in terms of relevance and applicability, and the Kendall concordance test determined the agreement of criteria among experts.

Results: the teaching model was comprised of three subsystems that constitute the following processes: projection of physiomorphological integration, management of integrative learning of basic biomedical sciences, and implementation of physiomorphological integration as an internal process. The resulting synergy of these relationships determines the quality of appropriation of physiomorphological knowledge integrated by students in the Dentistry program. (Kendall W. 0.901).

Conclusions: a teaching model for the integration of basic biomedical sciences in the Dentistry program was developed. This model provides a solid theoretical foundation for the integration of content as a process and allows for its practical implementation in the teaching-learning process of basic biomedical sciences.

MeSH: students, dental; mainstreaming, learning; education, medical.

Recibido: 20/02/2025

Aprobado: 01/04/2025

INTRODUCCIÓN

La integración es tendencia internacional en la enseñanza de las ciencias, por lo que las universidades se encaminan hacia programas que faciliten un aprendizaje integrador en los estudiantes; el que pondrán de manifiesto en su actividad profesional. En la educación médica superior cubana se han introducido cambios curriculares en la búsqueda de tal integración, a tono con la referida tendencia.^(1,2,3)

Facilitar la integración de contenidos por los estudiantes, aspiración cardinal de las disciplinas integradoras de las ciencias básicas biomédicas (CBB), es un desafío para los profesores, preparados en las áreas biomédicas independientes y un área compleja, poco abordada en su naturaleza de proceso y con escaso tratamiento en Estomatología.

En la búsqueda exhaustiva de referentes teóricos y prácticos para el desarrollo de un proceso enseñanza-aprendizaje (PEA) de las CBB en Cuba con miras a la integración de sus contenidos, destacan los estudios que enfatizan en la preparación de los docentes, los métodos, los medios y la integración básico-clínica.^(4,5,6,7,8)

En la carrera Estomatología el PEA es abordado, de preferencia, desde aristas diferentes a la integración de contenidos, lo que sí hicieron Cardentey et al.⁽⁹⁾ entre asignaturas clínicas sin incluir a las CBB en su propuesta. Sin embargo, no se encontraron investigaciones orientadas a la integración de contenidos de las CBB como proceso en la carrera Estomatología que puedan guiar a los colectivos docentes en la conducción del PEA. Los autores indagaron, además, acerca del papel de la Fisiología como ciencia biomédica rectora, lo que está declarado en el programa de la disciplina vigente Bases Biológicas de la Estomatología (BBE) y de su predecesora Morfofisiología, aunque sin ofrecer métodos o vías para su concretización práctica.

Lo anterior se considera relevante pues el principio de la integración por sistemas que estructura la disciplina BBE no ha garantizado logros por los estudiantes, de manera que, a criterio de los autores de este trabajo, se requiere una ciencia que funja como eje integrador del resto dentro de cada sistema objeto de estudio y entre sistemas, en función de un análisis holístico, organizado y pertinente del organismo.

Con la finalidad de develar las posibles causas que limitan la integración de contenidos de las CBB para implementar acciones que transformen el PEA en la disciplina que las agrupa, se desarrolló un diagnóstico preliminar de la problemática en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey.

Como resultado, se evidenciaron las siguientes insuficiencias: prioridad conferida a los contenidos de la especialidad biomédica propia por los profesores, conducción de un PEA centrado en ellos, limitada determinación de las relaciones entre los contenidos de las CBB, abordaje parcelado de las CBB por profesores y estudiantes, limitaciones en el orden epistemológico y didáctico para el tratamiento de los contenidos integrados, falencias teóricas y metodológicas para implementar el papel de la Fisiología como ciencia rectora, inadecuado aprovechamiento de los métodos problémicos para la integración, y limitado desarrollo de habilidades en los estudiantes que manifiestan un aprendizaje atomizado.

Las insuficiencias acotadas develan una contradicción entre las aspiraciones del PEA en la disciplina y la realidad de la práctica educativa, que atenta contra la formación integral de un profesional de la salud capaz de ver al sujeto que trata con una mirada integradora y evaluar el todo cualitativamente superior a la suma de las partes en función de la eficiencia en el diagnóstico, el tratamiento y el uso de recursos destinados a la atención de salud, con una práctica clínica sustentada científicamente en las CBB integradas, como fundamentos biológicos de la Estomatología.

El análisis epistemológico y la caracterización del contexto confirmaron la existencia de modelos teóricos que recrean la unificación de saberes parcelados, no obstante, es recurrente su enfoque desde lo objetivo sin connotar el aspecto interno de la integración de contenidos asumido en su carácter de proceso; lo que corroboró la necesidad de contar con un sustento teórico acabado que permita conducir la enseñanza-aprendizaje de las CBB desde la consideración de la integración de sus contenidos, como proceso que pondere lo subjetivo ante la necesidad de garantizar egresados a tono con las exigencias actuales de la práctica profesional en el campo de la salud.

En consecuencia, el objetivo del presente trabajo es: elaborar un modelo didáctico de integración de las ciencias básicas biomédicas, desde el proceso enseñanza aprendizaje en la disciplina Bases Biológicas de la Estomatología.

MÉTODOS

Se desarrolló una investigación cualitativa en el campo de la didáctica particular de las CBB en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey entre 2022 y 2023, como parte del Proyecto de investigación titulado “La integración de las Ciencias Básicas Biomédicas desde la Fisiología en la carrera Estomatología”, aprobado en 2019 y cerrado en 2024.

Se utilizaron métodos teóricos: el histórico-lógico, analítico-sintético y el inductivo-deductivo, empleados para la caracterización y análisis del objeto y el campo de acción. El método sistémico estructural funcional se utilizó para fundamentar el carácter de sistema del modelo y la modelación, con la finalidad de construirlo a partir de sus rasgos distintivos y relaciones.

Método empírico: el análisis documental a partir de la consulta de documentos normativos para sustentar la sistematización teórica que permitió a los autores la concepción del modelo, con sus subsistemas y componentes, al considerar como objeto de estudio el PEA en la disciplina BBE y como campo de acción la integración de contenidos de las CBB. Se incluyeron el Plan de estudios E -vigente para la carrera-, el programa de la disciplina BBE, el de su predecesora Morfofisiología, el de las asignaturas que la conforman y el Reglamento del trabajo docente y metodológico de la educación superior y el Reglamento organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico de las carreras universitarias emitidos en 2018 y 2022 respectivamente, por el Ministro de Educación Superior en Cuba.

Se utilizó el criterio de expertos para la valoración teórica del modelo didáctico en cuanto a pertinencia y factibilidad de aplicación. De un grupo de 40 candidatos se seleccionaron 25 con coeficiente de competencia (kc) alto (igual o superior a 0.8), al asumir los criterios de Cruz Rodríguez⁽¹⁰⁾ quien considera al experto como un especialista de máxima competencia y que un número entre 15 y 30 ofrece una confiabilidad del 95 al 99 %, para un margen de error de 0 a 2 %, cuando se procesan entre 23 y 30 expertos.

Se establecieron siete indicadores acerca de los cuales cada experto emitió valoraciones según una escala valorativa ordinal con valores desde uno hasta cinco como sigue: C1-muy

adecuado, C2-bastante adecuado, C3-adecuado, C4-poco adecuado y C5-inadecuado. Además, se solicitaron argumentaciones de las valoraciones emitidas para cada aspecto.

Para el tratamiento estadístico: de la estadística inferencial se utilizó el test de concordancia de Kendall para establecer el grado de coincidencia entre las opiniones de los expertos; calculados con el programa IBM SPSS *Statistics* 21. El coeficiente de Kendall tiene amplio uso en investigaciones educativas pues permite determinar si existe una significativa comunidad de preferencias entre los expertos. Adopta valores de -1 a 1, en el que un resultado cercano a 1 indica alta concordancia de criterios.⁽¹⁰⁾

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis documental corroboró que el PEA en la disciplina BBE debe tener carácter integrador, premisa esencial de la agrupación de los contenidos de las CBB en una disciplina integradora en el orden curricular. No obstante, fue constatado el ordenamiento de los contenidos por ciencia biomédica, la ausencia de claridad en cuanto a cómo evaluar el alcance de la integración por los estudiantes, con reiterada mención a esta necesidad, sin aportar las vías para su concreción en el PEA.

El objeto de estudio de la disciplina BBE se enfoca al estudio del ser humano, sobre la base de las esencialidades de los contenidos integrados de las CBB. Se sustenta en el fortalecimiento de la interrelación básico-clínica y la significación de los contenidos biomédicos para la práctica.⁽¹⁾ Lo anterior se alinea con los reglamentos emitidos en Cuba y enfatiza la necesidad de facilitar y evaluar la integración por los estudiantes en el PEA.

En la disciplina BBE persiste la Fisiología declarada como ciencia biomédica rectora, con mención además de la Anatomía, sin ofrecer orientaciones metodológicas precisas para implementarlo en la praxis educativa.⁽¹⁾

El modelo didáctico de integración de contenidos de las CBB se concibe a partir de los referentes teóricos sistematizados por los autores. Desde lo epistemológico se sustenta en la

teoría general de sistemas y desde lo filosófico en la concepción dialéctico materialista y el pensamiento marxista.

Desde lo psicopedagógico se considera la intersección entre la pedagogía, la psicología y las neurociencias, de cuya integración ha surgido la Neuroeducación en general, y en particular la Neurodidáctica como disciplina reciente que busca optimizar el PEA, basada en los conocimientos aportados por las neurociencias.^(11,12)

Desde lo didáctico se consideran aportaciones teóricas a la didáctica general y particular de las CBB sobre el PEA y sus componentes, articulados en función de la integración como proceso.^(4,5,12,13,14)

Se connota el uso pertinente del método problémico cuyas potencialidades se aprovechan para la integración de las CBB como proceso. Lo anterior condiciona un rediseño novedoso de los problemas docentes con una concepción integradora que considera la relevancia del contenido básico biomédico como un todo, para la práctica clínica y la vida, que funciona en situaciones normales y patológicas como recursos didácticos para la apropiación de los contenidos, e iniciar así el entrenamiento de los estudiantes en la transferencia para su aplicación en la interpretación y solución de problemas docentes nuevos, lo que tributa al desarrollo de habilidades lógico-intelectuales y profesionales.^(4,6,7,14,15)

Se considera a Vicedo⁽⁶⁾ como referente sobre la integración y sus tres elementos cardinales: el aspecto objetivo, el subjetivo y el aplicativo; y al asumir que la integración de contenidos es un proceso que alcanza la mente del estudiante, lo que se logra mediante actividades de aprendizaje diseñadas al efecto.^(12,15) En consecuencia, los autores abordan la integración como proceso interno subjetivo sustentado en la integración objetiva y expresado en la habilidad para la solución de problemas y la creación de nuevas situaciones de aprendizaje por parte de los estudiantes, lo que connota su aspecto aplicativo y creativo, y lleva implícito un componente valorativo singular en el modelo.

Los autores consideraron necesario el perfeccionamiento del sistema de operaciones de la habilidad interpretar, con una secuencia más detallada que esclarezca cómo abordar los

objetos, fenómenos y procesos como un todo íntegro desde sus relaciones estructuras-funciones, lo que puede ofrecer una solución a los cuestionamientos sobre la integración de las CBB por las limitaciones para establecer su logro, si se logra, cuándo y en qué medida.^(4,5,12)

A partir del análisis efectuado, los autores parten de las relaciones entre los contenidos de las CBB implicadas, expresadas en la aproximación a problemas nuevos en los niveles de solución y de elaboración, en los que la Fisiología (repercusión o significado funcional) constituye eje integrador de las CBB. Lo anterior redimensiona el PEA de manera singular y se refleja en varios componentes del modelo.

Los referentes teóricos enunciados constituyen los fundamentos esenciales para la modelación del proceso de integración de las CBB con la Fisiología como eje integrador (fisiomorfológica), que transita de una fase objetiva a una subjetiva, resultante de la sistematización a través de actividades de aprendizaje diseñadas y conducidas por el profesor en un PEA que se centra en el estudiante.

La sistematización teórica evidenció la necesidad de aportar una definición del proceso de integración de las CBB pertinente y contextualizado, expresado como sigue: Proceso de organización lógica del aprendizaje que parte del reconocimiento de las relaciones entre contenidos básicos biomédicos con jerarquía funcional, las que concretadas en nodos interdisciplinarios sustentan la solución y elaboración de problemas, mediante una interpretación que involucra la integración de las CBB con la Fisiología como eje integrador (integración fisiomorfológica) en el estudiante de Estomatología, contextualizada en situaciones fisiológicas y fisiopatológicas conocidas o nuevas.⁽¹²⁾

Con este sustento, el modelo bosqueja la integración de las CBB desde su componente objetivo hacia el componente subjetivo, y expresa cómo inducir este desde un PEA centrado en el estudiante. Con esa lógica se vislumbra el primer subsistema enmarcado en las inmediaciones de la integración objetiva y el tercero que conlleva a la integración subjetiva. En tal sentido, los subsistemas del modelo constituyen los procesos denominados proyección

de la integración fisiomorfológica, gestión del aprendizaje integrador de las CBB y concreción de la integración fisiomorfológica como proceso interno, como se observa en la Figura 1.

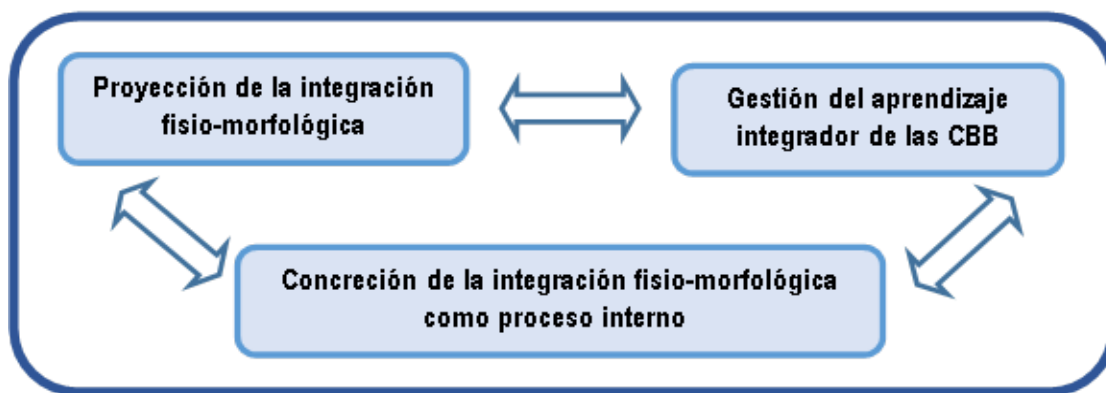


Fig. 1. Representación de los subsistemas del modelo didáctico de integración fisiomorfológica

Fuente: elaboración propia

El subsistema proyección de la integración fisiomorfológica es el eslabón inicial en el proceso de modelado al ofrecer las bases que requiere la gestión del aprendizaje integrador de las CBB, subsistema que facilita el tránsito a su concreción como proceso interno. Esta proyección aporta los fundamentos para la integración en su arista objetiva para lo cual parte de identificar las relaciones entre los contenidos de las CBB como sustento para su integración al significar su función y tomar en consideración tanto la motivación de profesores como la de los estudiantes.

Lo anterior facilita el avance al subsistema gestión del aprendizaje integrador de las CBB que argumenta cómo promover la integración como proceso interno mediante una fundamentación didáctica de la integración fisiomorfológica que connota la contextualización de nodos interdisciplinarios con el uso de métodos problémicos en congruencia y protagonismo de estudiantes implicados activamente en su aprendizaje.

Con este sustento se transita al subsistema concreción de la integración fisiomorfológica como proceso interno, que requiere de la construcción del conocimiento básico biomédico integrado en la sistematización de las relaciones entre contenidos básicos biomédicos con la

Fisiología como eje integrador, en función de implementar un algoritmo integrador fisiomorfológico que representa el arribo a la fase subjetiva del proceso de integración.

A continuación, se refieren en la Figura 2 los subsistemas del modelo, sus componentes y relaciones con las cualidades que emergen.

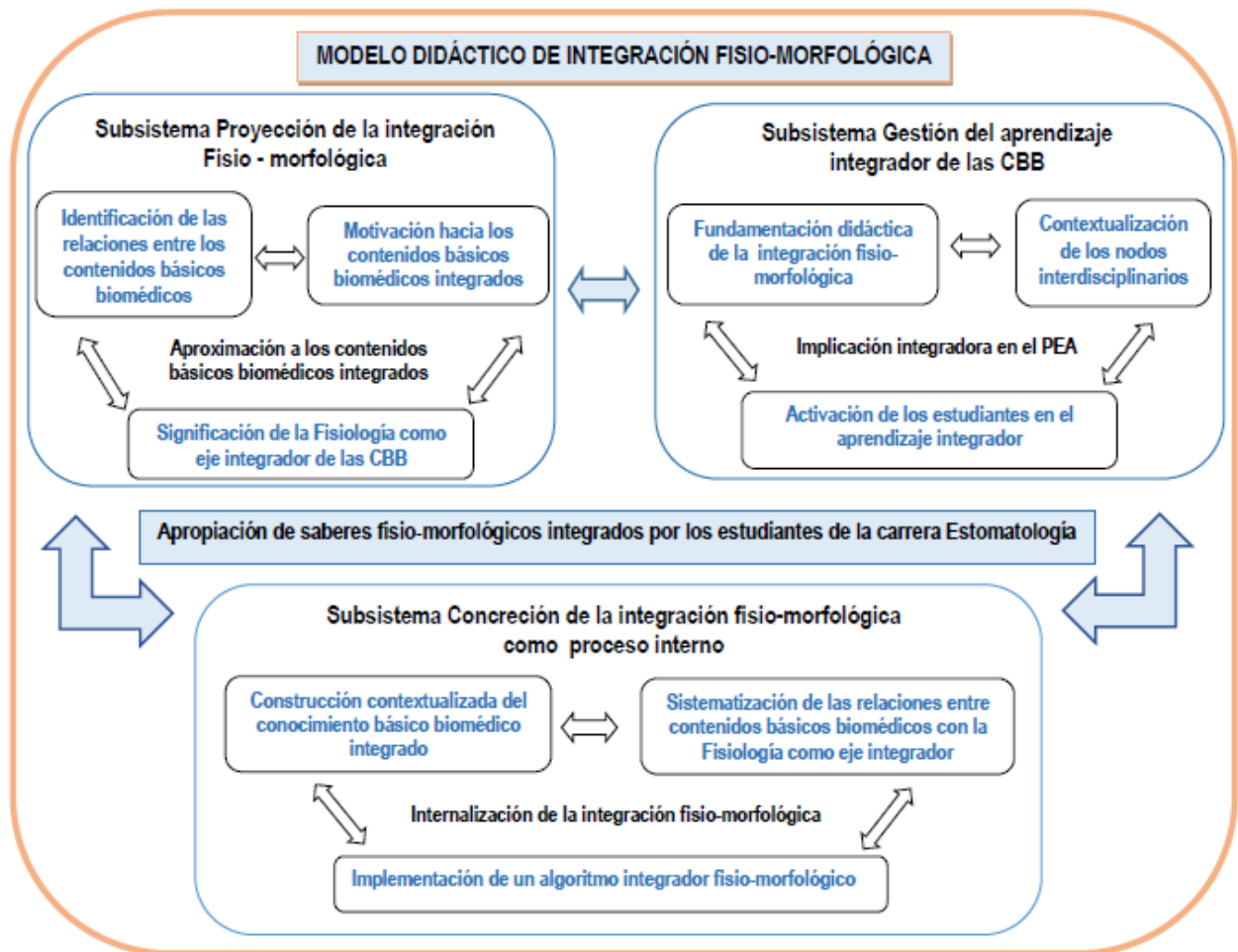


Fig. 2. Modelo didáctico de integración fisiomorfológica, sus subsistemas, componentes y cualidades emergentes

Fuente: elaboración propia

El subsistema Proyección de la integración fisiomorfológica tiene como función aportar los fundamentos para la integración en su arista objetiva, los que sustentan la ocurrencia del

proceso interno. A tal efecto se parte de identificar las relaciones entre los contenidos de las ciencias básicas biomédicas como punto de partida para su integración con la Fisiología como eje integrador, lo que requiere interiorizar su significado para la valoración de situaciones clínicas y pacientes en estado normal o patológico al reconocer la limitación funcional como principal motivo de consulta, lo que demanda de alta motivación tanto de profesores como de estudiantes.

Los componentes del subsistema se denominan:

- Identificación de las relaciones entre contenidos básicos biomédicos
- Motivación hacia los contenidos básicos biomédicos integrados
- Significación de la Fisiología como eje integrador de las ciencias básicas biomédicas

Las relaciones que se producen dentro del subsistema son esencialmente de coordinación y complementariedad. La identificación de las relaciones entre contenidos básicos biomédicos se complementa con la motivación hacia estos contenidos integrados por parte de profesores y estudiantes, pues la dedicación que demanda la búsqueda de puntos de encuentro entre los contenidos de los distintos sistemas que agrupan saberes provenientes de varias ciencias básicas biomédicas para encauzar los saberes básicos biomédicos integrados, como punto de partida en el proceso de integración, necesita alta y constante motivación, ante todo de los profesores por su formación continua parcelada.

A su vez el propio proceso de identificación de relaciones entre contenidos influye en la motivación y ambos tienen una interrelación dinámica con la significación de la Fisiología como eje integrador, componente que connota el aspecto aplicativo del contenido al conferirle a la función la relevancia que posee en el organismo y en el sistema estomatognático como parte de este.

Se responde con esto a interrogantes repetidas entre los estudiantes relativas a la utilidad de los contenidos biomédicos, pues la carencia de significado provoca desmotivación y ambos factores combinados atentan contra el aprendizaje y la memoria que permanecerá

almacenada por años o incluso para toda la vida; de modo que el conocimiento básico biomédico se erija como base para afrontar otras asignaturas y la actividad práctica.

La estructura sistémica le permite a los componentes del subsistema interactuar orgánicamente entre sí de manera que su articulación conlleva al tratamiento de los contenidos que aportan las CBB aisladas con una nueva visión integradora de estos, lo cual requiere elevada motivación de profesores y estudiantes pues demanda de procesos cíclicos de búsqueda de relaciones entre los contenidos y el reconocimiento de la función como determinante aplicado en contextos específicos para garantizar la proyección de la integración fisiomorfológica.

La cualidad surgida de las relaciones entre los componentes es la aproximación a los contenidos básicos biomédicos integrados, entendida como una nueva forma de abordar los contenidos provenientes de cada ciencia básica biomédica independiente, al considerar sus relaciones, como necesarios vínculos en el funcionamiento del sistema estomatognático dentro del organismo como un todo, con reconocimiento de la función como preponderante en su inseparable relación con las estructuras, al otorgar significado a los contenidos estudiados que adquieren sentido para la práctica estomatológica.

El subsistema gestión del aprendizaje integrador de las CBB tiene la función de argumentar las formas, vías, procedimientos, métodos para promover la integración como proceso subjetivo que tiene como base al componente objetivo, lo cual le confiere al subsistema un carácter aplicativo esencialmente metodológico. A tal efecto implica el rediseño del PEA con una gestión didáctica orientada a la integración de las ciencias biomédicas como premisa, con protagonismo de estudiantes implicados activamente en su aprendizaje.

Los componentes de este subsistema se denominan:

- Fundamentación didáctica de la integración fisiomorfológica
- Contextualización de los nodos interdisciplinarios
- Activación de los estudiantes en el aprendizaje integrador

Al considerar el papel del profesor en la planificación y dinamización del proceso enseñanza aprendizaje se requiere su preparación para el cambio, combinado con la movilización positiva de los estudiantes hacia los que va enfocada la propuesta. Se demanda la comprensión por los pedagogos de sus limitaciones concernientes a las ciencias distintas de su área de especialización; hecho que no trasciende gracias al trabajo del colectivo docente y a la concientización de que la integración ha de tener lugar en la mente de los estudiantes, proceso en el cual el profesor funge como conductor y facilitador, entretanto también aprende.

Las relaciones en el subsistema son de coordinación y complementariedad en aras de una gestión del aprendizaje integrador de las ciencias básicas biomédicas. Con el rediseño del proceso enseñanza aprendizaje de las asignaturas el componente fundamentación didáctica desde una perspectiva integradora fisiomorfológica facilita al componente contextualización de los nodos interdisciplinarios el reconocimiento de la cooperación e influencia entre los contenidos de diferentes ciencias básicas biomédicas, proceso que a su vez facilita la función al primer componente. Ambos procesos requieren del papel activo protagónico de los estudiantes para su desarrollo exitoso y complementan, por otro lado, la activación de los estudiantes en el aprendizaje integrador.

Cada componente del subsistema se enfoca a un aspecto clave del PEA. El primero permite su rediseño al tener en cuenta las formas organizativas docentes y los métodos problémicos sustentados en tareas docentes integradoras, el segundo alude al contenido develado en forma de nodos interdisciplinarios contextualizados, y el tercero al necesario papel activo protagónico de los estudiantes. Se requiere coordinación y complementariedad entre estos para garantizar el éxito de una gestión del aprendizaje integrador de las CBB.

De las relaciones dentro del subsistema emerge la nueva cualidad implicación integradora en el proceso enseñanza-aprendizaje como expresión de su transformación paulatina en función de la integración de las CBB como proceso, lo que se percibe en todas sus dimensiones con particular reflejo en la proyección de los componentes personales para garantizar la integración fisiomorfológica, connotar los nodos interdisciplinarios contextualizados y argumentar el papel activo de los estudiantes y su protagonismo.

El subsistema concreción de la integración fisiomorfológica como proceso interno tiene la función de representar la integración de contenidos de las CBB expresada como proceso subjetivo, lo que posee como requerimiento o precedencia su aspecto objetivo, aunque connota el componente subjetivo del proceso de integración que hubo de transitar por su fase objetiva para eventualmente alcanzar la subjetiva, ambas procesuales; y la última, dependiente de la primera. Lo anterior tiene en cuenta la indisoluble unidad entre conocimiento y habilidad, sin desestimar los valores al contextualizarse a los problemas de la profesión y la vida.

Los componentes de este subsistema se denominan:

- Construcción contextualizada del conocimiento básico biomédico integrado
- Sistematización de las relaciones entre contenidos básicos biomédicos con la Fisiología como eje integrador
- Implementación de un algoritmo integrador fisiomorfológico

Las relaciones internas del subsistema son de coordinación y subordinación, dadas por la vinculación orgánica entre sus componentes y la dependencia, en el tercero, de los primeros interrelacionados. El componente construcción contextualizada del conocimiento básico biomédico integrado garantiza la generación del conocimiento integrado contextualizado y favorece la sistematización de las relaciones entre contenidos básicos biomédicos con la Fisiología como eje integrador apoyado en los métodos problémicos utilizados en forma de sistema y los problemas docentes integradores como hilos conductores, de modo que se promueve la implementación de un algoritmo integrador fisiomorfológico en los estudiantes, que considera la integración expresada como proceso interno subjetivo que se manifiesta en la aplicación de conocimientos a la solución de problemas.

De las relaciones al interior del subsistema emerge la cualidad internalización de la integración fisiomorfológica, como expresión de la fase subjetiva del proceso de integración o “saber hacer” que muestran los estudiantes al integrar los contenidos básicos biológicos de

la Estomatología durante la interpretación, como colofón de un PEA que asume la Fisiología como eje integrador de las ciencias básicas biomédicas.

En el modelo se establecen relaciones de carácter dialéctico entre los presupuestos teóricos sobre la integración de contenidos de las CBB que imbrican aspectos metodológicos y prácticos de su PEA con la Fisiología como eje integrador. La sinergia resultante de las relaciones entre los subsistemas del modelo didáctico determina la cualidad de orden superior "Apropiación de saberes fisiomorfológicos integrados por los estudiantes de la carrera Estomatología", observables en la Figura 2. Esta cualidad resulta del movimiento en espiral que se produce entre los subsistemas del modelo cuyo elemento dinamizador es el proceso de integración fisiomorfológica que transita de lo objetivo a lo subjetivo.

La apropiación de saberes se refiere al "saber", "saber hacer", "saber ser" y "saber cómo". En cuanto al "saber" implica conocimientos básicos biomédicos integrados con la Fisiología como eje integrador, o saber fisiomorfológico.

El "saber hacer" apunta a la integración fisiomorfológica implícita en la habilidad interpretar que desarrollan los estudiantes que transitan por la disciplina.

El "saber ser" connota los valores asociados al aprendizaje integrador que considera la experiencia personal y colectiva, la repercusión funcional de los contenidos para la vida y la práctica profesional, y la repercusión de la cooperación, la solidaridad y la responsabilidad en este proceso.

En cuanto al "saber cómo", pondera la importancia de dominar los procedimientos requeridos para la integración fisiomorfológica; pues más allá de integrar ante un problema que demanda interpretación y solución es importante para el estudiante cómo proceder para lograrlo.

Todas las valoraciones de los expertos se enmarcaron en las categorías de Muy adecuado y Bastante adecuado con predominio de la primera. Los aspectos subsistemas que componen el modelo y componentes del subsistema concreción de la integración de las CBB como

proceso interno obtuvieron la valoración máxima por todos los expertos. Algunos emitieron sugerencias, las que fueron tenidas en cuenta para perfeccionar la propuesta. La Prueba de Kendall arrojó un coeficiente de concordancia de 0,901, que avala la elevada pertinencia y factibilidad de este aporte teórico.

En opinión de los autores, lo analizado revela la necesidad de una metodología como vía para la concretización práctica del modelo didáctico, que permita acortar la distancia entre la situación real corroborada en el contexto y lo deseado, en aras de resolver la problemática expresada en este trabajo.

Aporte científico

Se aporta un modelo didáctico en sí al develar e integrar las relaciones entre sus tres subsistemas para promover el proceso de integración de los contenidos de las CBB, con la Fisiología como eje integrador, en la carrera Estomatología, así como la definición de proceso de integración de las CBB. La novedad científica reside en develar la lógica del proceso de integración de contenidos para promover la apropiación de saberes integrados en los estudiantes durante su tránsito por la disciplina como expresión superior de las múltiples relaciones que establecen los componentes estructurales del modelo. Este modelo se erige como sustento teórico que puede ser extrapolado a otras disciplinas o carreras afines para fundamentar herramientas que permitan su concreción práctica.

CONCLUSIONES

La sistematización teórica y la elaboración de los autores condujeron a fundamentar la construcción del modelo didáctico de integración fisiomorfológica, estructurado en tres subsistemas de cuyas relaciones y sinergia emerge la apropiación de saberes fisiomorfológicos integrados por los estudiantes, como sustento teórico que permite conducir un proceso de enseñanza aprendizaje integrador en la disciplina Bases Biológicas de la Estomatología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Viceministerio de Docencia e Investigaciones. Programa de la Disciplina Bases Biológicas de la Estomatología, Plan de Estudio E, carrera Estomatología. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2020.
2. Aldana JJ, Vallejo PA, Isea J. Investigación y aprendizaje: retos en Latinoamérica hacia el 2030. ALTERIDAD [Internet]. 2021 [citado 30/11/2024];16(1):78-91. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86422021000100078
3. Cabrera M, Valarezo A, Casanova I, Quintero T. Estrategia de integración curricular: una mirada desde los talleres de odontología conservadora. Telos [Internet]. 2022 [citado 18/12/2024];24(1):139-156. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8482879>
4. Betancourt Valladares M, García González MC, Bermejo Correa RM, Cadenas Freixas JL, Betancourt Gamboa K. Estado actual de la integración de contenidos de las ciencias básicas biomédicas en Estomatología. EDUMECENTRO [Internet]. 2021 [citado 13/07/22];13(2):89-107. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742021000200089
5. Betancourt Valladares M, Bermejo Correa RM, García González MC, Betancourt Gamboa K. Análisis histórico de la enseñanza aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas y su integración en Estomatología. Hum Med [Internet]. 2022 [citado 25/09/22];22(1):103-125. Disponible en: <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/2230/1417>
6. Vicedo A. Enseñanza de las Ciencias Básicas Biomédicas. Viejas deudas y nuevos retos. Rev Haban Cienc Med [Internet]. 2020 [citado 18/12/2024];19(5):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000600001
7. Betancourt Valladares M, Méndez Martínez MJ, Domínguez Montero G, Arzuaga Hernández I, Brunet Bernal G, Cadenas Freixas JL. La integración básico-clínica en el Curso propio Interpretación del proceso inflamatorio pulpar y del dolor. EDUMECENTRO [Internet]. 2020 [citado 04/12/2024];12(4):[aprox. 15 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742020000400170

8. Santos-Velázquez T, Reyes-González JI, Sánchez-Rojas M. Estudio histórico de la atención a la diversidad de estudiantes de Estomatología en el proceso enseñanza aprendizaje. Rev E Zoilo Marinello [Internet]. 2020 [citado 15/11/2024];45(2):[aprox. 14 p.]. Disponible en: http://revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/viewFile/2105/pdf_662
9. Cardentey J, López M, Vinent R. Integración de contenidos desde la asignatura Rehabilitación hacia otras materias en la carrera Estomatología. EDUMECENTRO [Internet]. 2020 [citado 04/12/2024];12(2):[aprox. 15 p.]. Disponible en: https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1376/html_556
10. Cruz Rodríguez J. El criterio de expertos en la investigación [Internet]. VI Convención Internacional Virtual de Ciencias Morfológicas. Morfovirtual 2022. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; Oct-Nov 2022. Disponible en: [https://morfovvirtual.sld.cu/index.php/morfovvirtual22/2022/paper/view/9/15](https://morfovirtual.sld.cu/index.php/morfovvirtual22/2022/paper/view/9/15)
11. Chávez LM, Chávez RL. Neurodidáctica como alternativa innovadora para optimizar el aprendizaje. Rev Varela [Internet]. 2020 [citado 18/12/2024];20(56):145-157. Disponible en: <http://www.revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/17/21>
12. Betancourt Valladares M. La integración de las ciencias básicas biomédicas en la disciplina Bases Biológicas de la Estomatología [tesis doctoral]. Camagüey: Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”; 2023.
13. Gary M, Vicedo A. Algoritmo para desarrollar habilidades de razonamiento clínico en los estudiantes noveles de Medicina. Educ Med Super [Internet]. 2020 [citado 18/12/2024];34(1):e1871. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000100015
14. Cañizares O, Saraza NL, Morales X. Didáctica de las ciencias básicas biomédicas. Un enfoque diferente. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018.
15. Betancourt M, Barciela J, Betancourt K, Bermejo RM, García MC. Valoraciones de estudiantes sobre el tratamiento didáctico de la integración morfofuncional en el aparato masticatorio. [Internet]. VI Convención Internacional Virtual de Ciencias Morfológicas. Morfovirtual 2022. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; Oct-Nov 2022. Disponible en: Disponible en: <https://morfovvirtual.sld.cu/index.php/morfovvirtual22/2022/paper/viewPaper/191>

Declaración de intereses

Se declara que no hay conflicto de intereses entre los autores.

Contribución de los autores

Conceptualización: Miriela Betancourt Valladares y Rolando Miguel Bermejo Correa

Curación de datos: Miriela Betancourt Valladares y Seydel Bueno García

Análisis formal: Rolando Miguel Bermejo Correa, Mercedes Caridad García González y Kenia Betancourt Gamboa

Administración de proyectos: Miriela Betancourt Valladares

Investigación: Miriela Betancourt Valladares y Kenia Betancourt Gamboa

Metodología: Miriela Betancourt Valladares y Rolando Miguel Bermejo Correa

Supervisión: Rolando Miguel Bermejo Correa, Mercedes Caridad García González y Seydel Bueno García

Validación: Miriela Betancourt Valladares

Visualización: Miriela Betancourt Valladares

Redacción del borrador original: Miriela Betancourt Valladares, Rolando Miguel Bermejo Correa y Mercedes Caridad García González

Redacción (revisión y edición): Miriela Betancourt Valladares, Kenia Betancourt Gamboa y Seydel Bueno García

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](#)