



**Modelo para la integración básico clínica desde la interdisciplinariedad en las Ciencias Básicas Biomédicas**

**Model Basic Clinical Integration from the Interdisciplinarity in the Basic Biomedical Sciences**

Arturo Puga García<sup>1\*</sup>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8843-6594>  
Eduardo Veloso Pérez<sup>1</sup>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3215-0754>  
Vicente Fardales Macías<sup>1</sup>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7591-653X>  
Emelina Amiris Llano Gil<sup>1</sup>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8270-1550>  
Gloria María Puga Madiedo<sup>1</sup>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1603-1664>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Sancti Spíritus, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [arturo.ssp@infomed.sld.cu](mailto:arturo.ssp@infomed.sld.cu)



## RESUMEN

**Fundamento:** La integración básico clínica en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Básicas Biomédicas en la carrera de Medicina ha dirigido los procesos de formación basado en paradigmas pedagógicos que tienen como eje central el aprendizaje significativo y social constructivista.

**Objetivo:** Proponer un modelo de integración básico clínica que tenga en consideración la interdisciplinariedad como alternativa didáctica y motivacional en las Ciencias Básicas Biomédicas.

**Metodología:** Se realizó un estudio cualitativo en la educación médica. Se aplicaron métodos empíricos y teóricos que permitieron la elaboración de la propuesta. Se desarrolló un grupo focal con profesores del departamento de Ciencias Básicas Biomédicas.

**Resultados:** Se diseñó un modelo para la integración básico clínica basado en la aplicación de situaciones didácticas, que permite la vinculación de contenidos teóricos con la futura actividad práctica del médico general. El modelo se muestra como una opción factible para la vinculación básico clínica, el desarrollo de habilidades lógico-intelectuales y profesionales mediante la interdisciplinariedad. Incluye la recursividad como vía para reintegrar los conocimientos clínicos a los básicos.

**Conclusiones:** La utilización de procesos didácticos a través de la interdisciplinariedad según propone el modelo, es una alternativa para favorecer la vinculación básico clínica. Permite a los estudiantes desde el inicio, el desarrollo de habilidades intelectuales y una mayor motivación por la medicina, al acercarlo desde los primeros años de estudio a situaciones de salud que deberá enfrentar en su vida profesional.

**DeCS:** MODELOS EDUCACIONALES; SERVICIOS DE INTEGRACIÓN DOCENTE ASISTENCIAL; ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS; EDUCACIÓN MÉDICA; ESTUDIANTES DE MEDICINA.

**Palabras clave:** Integración básico clínica; ciencias básicas biomédicas; interdisciplinariedad; modelos educacionales; servicios de integración docente asistencial; estudios interdisciplinarios; educación médica; estudiantes de medicina.

## ABSTRACT

**Background:** The basic clinical integration in the teaching-learning of Basic Biomedical Sciences in Medicine careers has directed the training processes based on pedagogical paradigms that have as central focus the meaningful and social constructivist learning.

**Objective:** To propose a basic clinical integration model that takes into consideration interdisciplinarity as a didactic and motivational alternative in Basic Biomedical Sciences.

**Methodology:** A qualitative study was conducted in medical education. Empirical and theoretical methods were applied to develop the proposal. A focal group was developed with Basic Biomedical Sciences department professors.

**Results:** A model was designed for basic clinical integration based on the application of didactic situations, which allows the theoretical contents to be linked to the future practical activity of the general doctor. The model is shown to be a suitable option for basic clinical linking, the development of logical-intellectual and professional skills through interdisciplinarity. It includes recursivity as a way to reintegrate clinical knowledge into basic ones.

**Conclusions:** The use of didactic processes by means of interdisciplinarity, as proposed by the model elaborated, is an alternative to favor the basic clinical linkage. It allows students from the beginning of the career, the intellectual skills development and a greater motivation for medicine, by bringing them closer, from the very first years of their studies, to health situations that they will have to face in their professional life.

**MeSH:** MODELS EDUCATIONAL; TEACHING CARE INTEGRATION SERVICES; INTERDISCIPLINARY STUDIES; EDUCATION MEDICAL; STUDENTS MEDICAL.

**Keywords:** Basic clinical integration; basic biomedical sciences; interdisciplinarity; models educational; teaching care integration services; interdisciplinarity studies; education medical; students medical.

## INTRODUCCIÓN

Las Ciencias Básicas Biomédicas (CBB) tiene como función esencial en los currículos de formación de profesionales de la salud, la contribución al desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes, además de aportarles contenidos esenciales que constituyen las bases biológicas de la profesión y que sirven de punto de partida para la ampliación, actualización y aplicación de contenidos de las CBB en el aprendizaje del método clínico epidemiológico y para la autoeducación en este campo durante la vida profesional. <sup>(1)</sup>

Desde los primeros años donde el estudiante se pone en contacto con la anatomía humana, se impone la necesidad de una nueva orientación por el docente para la construcción y desarrollo del conocimiento a partir de la estrategia de su vinculación con la atención primaria de salud, lo que posibilita nuevas representaciones complejas, multidimensionales e interdisciplinarias del ser humano. <sup>(2)</sup> Desde la década de los años 80, en la declaración de Edimburgo, <sup>(3)</sup> la conferencia de educación médica manifestó la necesidad de garantizar educación a lo largo de la vida.

Las Universidades de Ciencias Médicas en Cuba, contemplan en su malla curricular una visión flexneriana, <sup>(4)</sup> a pesar de utilizar y aplicar diversas estrategias educativas, para vincular desde los primeros años de la carrera, los contenidos básicos a los problemas profesionales a los que deberá enfrentarse el médico general una vez graduado. El resultado es el establecimiento de dos componentes o pilares clave de la educación médica, las ciencias básicas o fundamentales y las ciencias clínicas. <sup>(5)</sup>

Algunas investigaciones evidencian estrategias educativas dirigidas al desarrollo del pensamiento integrador de los estudiantes y la comprensión de la relevancia del conocimiento básico biomédico para la práctica clínica y su futuro desempeño profesional; <sup>(6-8)</sup> sin embargo no muestran un modelo de integración que guíe la interdisciplinariedad mediante procesos didácticos en las Ciencias Básicas Biomédicas.

Comprender y asumir la interdisciplinariedad es un rasgo de la educación del siglo XXI, es un desafío para la universidad. <sup>(9)</sup> La sociedad contemporánea exige profesionales con capacidades para insertarse en los procesos sociales, productivos y científicos, en un contexto complejo, en el que se evidencian situaciones económicas desiguales, cambios tecnológicos acelerados y una amplia diversidad sociocultural. Esto demanda universidades creativas, con visión novedosa de la gestión de los procesos sustantivos que desarrollan. <sup>(10,11)</sup>

La implementación de los planes de estudio D y E, en cuyas asignaturas no se muestran los problemas ni los procesos didácticos para lograr la integración básico clínica desde las Ciencias Básicas Biomédicas, el aumento de un claustro novel con poca experiencia pedagógica, una matrícula de estudiantes con un promedio académico cuyo índice de cohorte para ingresar a la carrera está por debajo de 80 puntos y la experiencia acumulada por los autores de la investigación, son argumentos que permitieron identificar limitaciones en la integración básico clínica desde las Ciencias Básicas Biomédicas; por ello el objetivo de la investigación fue proponer un modelo de integración básico clínica que considere la interdisciplinariedad como alternativa didáctica y motivacional en las Ciencias Básicas Biomédicas.

## METODOLOGÍA

Se realizó una investigación cualitativa en el Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas de la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus, durante el primer período (Enero a julio) del curso 2023. Se analizaron 12 informes de controles a clases, que incluyeron todas las asignaturas del Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas, con la finalidad de identificar por parte de los investigadores, los procesos didácticos utilizados en la clase por los docentes, para desarrollar la vinculación básico clínica.

Se revisaron documentos metodológicos de las asignaturas y disciplinas del departamento con la intención de verificar el análisis y las estrategias didácticas concebidas para lograr la interdisciplinariedad. También se exploró la fundamentación y el objeto de la profesión en los planes de estudio D y E.

Se conformó un grupo focal con 17 profesores del área básica que imparten estos contenidos, para intercambiar la forma en que los docentes realizaban la integración básico clínica desde la interdisciplinariedad en la enseñanza de las Ciencias Básicas Biomédicas.

A través de la modelación se logró un proceso de abstracción que permitió elaborar los diferentes componentes del modelo, sus interrelaciones y vínculos.

## RESULTADOS

### Fundamentos teóricos del modelo

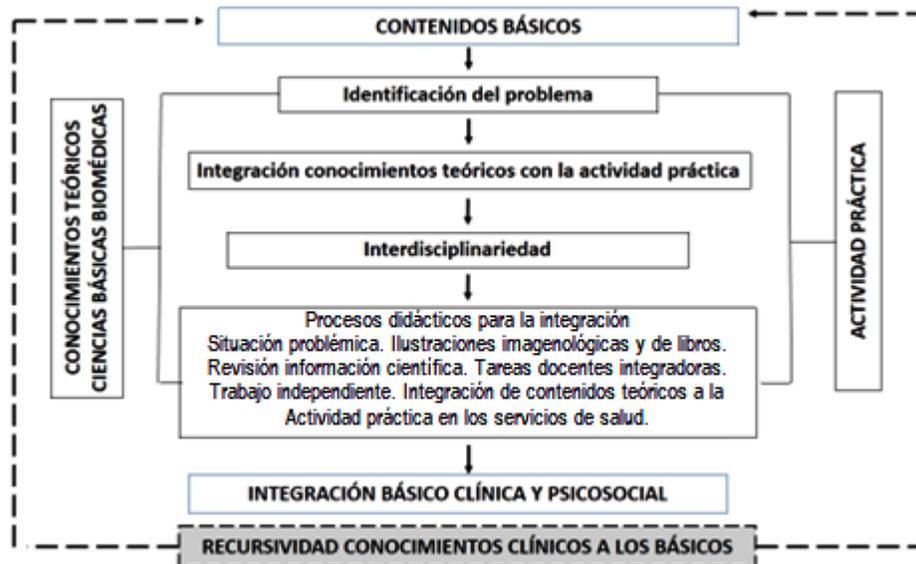
El análisis crítico de la bibliografía consultada y documentos a fines con la temática investigada, arrojó dificultades con la vinculación de los contenidos básico clínico, insuficiente preparación pedagógica de los profesores para facilitar estos propósitos, escaso tratamiento metodológico desde el colectivo docente y limitada utilización de herramientas didácticas para vincular a los problemas de salud que enfrentará el estudiante en su vida profesional, desde el ciclo básico.

En función de las insuficiencias detectadas se elaboró un modelo para facilitar la vinculación de las Ciencias Básicas Biomédicas con la clínica mediante la interdisciplinariedad. El modelo tiene un fundamento científico, es coherente y está organizado según los elementos teóricos del aprendizaje desarrollador,<sup>(12)</sup> el cual tiene en cuenta:

- La estimulación de los procesos lógicos del pensamiento y el alcance del nivel teórico, en la medida que se produce la apropiación de los conocimientos mejora la capacidad de resolver problemas.
- La valoración personal de lo que se estudia, determina que el contenido adquiera sentido para el alumno e interiorice su significado.
- La aplicación del contenido que se aprende en la práctica social durante la solución de problemas de la profesión.

La práctica pedagógica demanda la implementación de la vinculación básico clínica en el proceso enseñanza aprendizaje. Consiste en un proceso colectivo que tiene en cuenta las interrelaciones entre los elementos teóricos y prácticos de las disciplinas.

Desde estas conceptualizaciones se presenta un modelo de integración básico clínica en función del análisis a problemas de salud del área, desde una óptica humanista, científica y creadora. Que tiene en cuenta la interdisciplinariedad a través de los procesos didácticos propuestos (Figura 1).



**Fig. 1** Modelo de integración básico clínica. (Fuente: Elaboración de los autores)

En el modelo se identifican los siguientes componentes

**Contenidos básicos:** Se relacionan según el plan de estudio, planificados por disciplinas y estas en asignaturas. En el caso particular los contenidos pertenecen a la disciplina de las Ciencias Básicas Biomédicas, las cuales se imparten en los dos primeros años de la carrera.

#### Conocimientos teóricos de las Ciencias Básicas Biomédicas

Sistema de conocimiento encaminado al estudio de las Ciencias Básicas Biomédicas. Incluye los contenidos moleculares, embriológicos, histológicos y anatomofisiológicos, necesarios para la formación y desarrollo del ser humano.

### **Actividad Práctica**

Se identifica como el escenario simulado o real, donde el estudiante se enfrenta para su análisis y solución al problema profesional planteado, mediante la integración de los contenidos de las Ciencias Básicas Biomédicas con la futura situación de salud, generada desde la comunidad.

### **Integración básico clínica y psicosocial**

Constituye una vía para preparar al estudiante a desempeñarse en función de su profesión. 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 que corresponden a los objetivos de las disciplinas, con enfoque biopsicosocial.

### **Recursividad de los conocimientos clínicos a los básicos**

Es la forma inversa de integración mediante el estudio de los conocimientos básicos, en el análisis de un problema clínico, en los años siguientes a los dos primeros cursos de la carrera. Permite retomar la importancia de los contenidos del área básica para la explicación morfofisiológica de las enfermedades del ser humano. Su correcta aplicación permite al estudiante regresar a las Ciencias Básicas Biomédicas, porque lo necesita, es provechoso y resulta interesante para explicar integralmente las situaciones de salud a las que se enfrentará en su formación como médico.

### **Niveles de ejecución para desarrollar el modelo propuesto**

#### **Identificación del problema**

Identificar un problema de la práctica médica, el cual debe ser analizado y resuelto evaluándose los contenidos teóricos de las Ciencias Básicas Biomédicas, en función de la profesionalización de los contenidos.

#### **Integración de los conocimientos teóricos con la actividad práctica**

Elaborado el problema se determinan los conocimientos básicos de las ciencias básicas biomédicas, que participan en su solución, precisándose el escenario docente asistencial donde el estudiante enfrentará la situación de salud planteada.

#### **Interdisciplinariedad**

Sustituye la concepción fragmentada para el análisis de una situación clínica. Tiene en cuenta las interrelaciones entre los contenidos teóricos y prácticos, no como simple suma sino como expresión holística entre las disciplinas afines a la solución del problema. Es un proceso de comunicación profesional que tiene como consecuencia una transformación.

#### **Procesos didácticos para la integración**

Mediante el desarrollo de la actividad docente se organizan diferentes procesos didácticos, como concreción práctica en la interdisciplinariedad. Se erige como recurso para solucionar las situaciones problemáticas en el desarrollo de la práctica pedagógica. Favorecen el aprendizaje significativo en las primeras fases de la educación médica y la importante relación entre las ciencias básicas y el conocimiento clínico-epidemiológico aplicado como un fenómeno de introducción a la práctica médica. Entre los procesos didácticos propuestos para la integración básico clínica están:

- Utilización de ilustraciones Imagenológicas. Ilustraciones de libro. Órganos naturales
- Tarea docente
- Trabajo independiente y la interdisciplinariedad básico clínica
- Trabajo independiente para la integración de contenidos teóricos clínicos con el método clínico epidemiológico y psicosocial
- Trabajo comunitario integrado. Enseñanza aprendizaje en los servicios de salud

### **DISCUSIÓN**

Es importante considerar el enfoque dirigido al proceso enseñanza aprendizaje en el estudiante, sensibilizarlo para desarrollar un proceso formativo independiente con las orientaciones del profesor. Adecuar e innovar las estrategias de enseñanza, mediante procedimientos que permitan el análisis de situaciones clínicas y el uso de las tecnologías de información y recursos audiovisuales, que admitan tomar en cuenta todo el proceso cognitivo mediante la actualización constante de los contenidos y materiales educativos, lo cual puede favorecer el desarrollo de la investigación.

La integración básico clínica mediante la interdisciplinariedad es un paradigma que permite motivar el proceso enseñanza aprendizaje, se presenta como una alternativa metodológica factible para la educación médica, desde las Ciencias Básicas Biomédicas.

Permite el desarrollo de un conjunto de propuestas específicas que conllevan a la innovación pedagógica en los diferentes escenarios educativos. Contextualiza diferentes situaciones de salud en espacios de intercambio y construcción del conocimiento.

Como proceso educativo, su fundamentación pedagógica solidifica los cuatro ejes del aprendizaje. El desarrollo de habilidades para adquirir conocimientos, la aplicación efectiva de estos para transformar el entorno de salud, la interacción positiva con el equipo médico, la comunicación asertiva, la promoción del trabajo en equipo y el fomento de la autonomía, el juicio crítico y la responsabilidad personal y social son aspectos fundamentales en la formación profesional.

La vinculación del área básica, periodo de la carrera de medicina donde se estudian las disciplinas biomédicas, con el área clínica, debe convertirse en una actividad pedagógica, donde a través de estas disciplinas, se acerque lo académico con lo laboral a fin de que el estudiante encuentre importancia a los contenidos relacionados con la estructura y función del cuerpo humano, a la vez que selecciona los que son más notables.

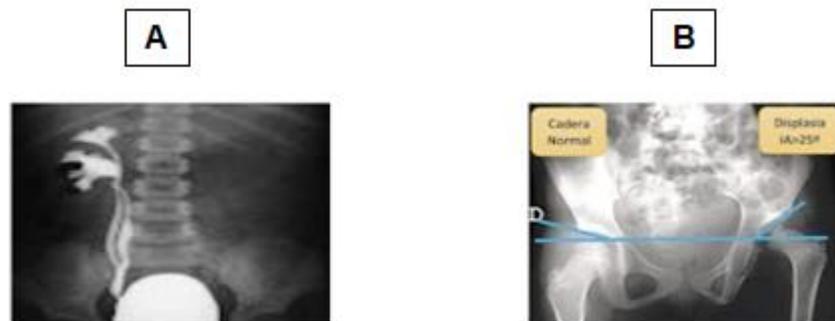
Se muestran dos de los procesos didácticos diseñados en el modelo, de forma factible y operacional, pueden contribuir a la vinculación básico clínica, asociado a problemas de salud a los que enfrentará el futuro profesional, cuando se encuentre en años superiores de los estudios de medicina.

Las ilustraciones imagenológicas pueden ser utilizadas cuando se imparten contenidos de la Organogénesis del Sistema Renal desde su diferenciación embrionaria. Permite integrar la duplicidad ureteral como una de las malformaciones congénitas de este sistema y su repercusión en el seguimiento imagenológico de un paciente portador de esta malformación: Imagen A <sup>(13)</sup>

La imagen B <sup>(14)</sup> muestra una displasia de cadera, enfermedad que se relaciona con el desarrollo de los huesos del fémur y los componentes óseos del esqueleto pélvico en el sexo femenino. Estos contenidos se integran a la disciplina de Pediatría, por ser una entidad nosológica frecuente en los primeros años de las recién nacidas.

Al trabajar con los contenidos ya determinados en el programa de la asignatura se debe lograr que el estudiante sea capaz de identificar los nexos internos que constituyen objeto de aprendizaje, de modo que se adquiera la integración de los aspectos morfofisiológicos, con énfasis en las habilidades de carácter intelectual y profesionales que propician la integración (Figura 2).

Elemento importante a tener en cuenta en los contenidos de enseñanza, son sus potencialidades para resolver contradicciones, desde una posición de búsqueda para que los alumnos durante la apropiación de los saberes y su vínculo con los problemas de salud identificados en el modelo del profesional, sean capaces de interactuar con situaciones clínicas desde los primeros años de estudio.



**Fig. 2 A:** Duplicación ureteral derecha completa (Publicada en Radiología 2005). <sup>(13)</sup>

**B:** Displasia de cadera en recién nacida (Publicada en Ann Ped. 2016). <sup>(14)</sup>

Otro proceso didáctico contemplado en el modelo es la tarea docente, núcleo de la actividad independiente, que representa la forma didáctica para la formación y desarrollo de habilidades. En la figura. 3, se vinculan conocimientos del desarrollo embrionario con entidades clínicas, como el embarazo ectópico.

Fig. A


**TAREAS DOCENTES**

Qué semana del desarrollo representa la Fig. A. Identifique cuándo se produce la fecundación y sus características. Identifique el sitio donde se lleva a cabo la implantación. Cuál entidad patológica representa la Fig. B. Mencione las complicaciones de esta entidad ginecológica. Cómo médico general qué indicaciones usted realizaría a las mujeres jóvenes de su área de salud para evitar las complicaciones anteriormente mencionadas.

Fig. B



**Fig. 3** La tarea docente integrada a problemas de salud (Elaboración de los autores)

Se vinculan las Ciencias Básicas Biomédicas con las clínicas en la formación del médico como una exigencia contemporánea. La enseñanza integrada de estas disciplinas, mediante la estructuración de un sistema de tareas docentes a partir de casos profesionales, con el propósito de lograr, además de una importante motivación en los estudiantes que inician su formación, a descubrir los conocimientos relevantes para la práctica de la profesión; posibilita el desarrollo de la independencia cognoscitiva y una mayor motivación en cada uno de los escenarios docentes donde se forma el futuro profesional.

Los problemas de salud y su transformación didáctica es una alternativa viable que favorece la integración básico clínica durante el aprendizaje de las Ciencias Básicas Biomédicas y el desarrollo de habilidades intelectuales y profesionales propias del método clínico y epidemiológico.

Una de las tendencias contemporáneas que caracterizan a la educación médica para alcanzar esa meta es propiciar un aprendizaje significativo en los estudiantes lo cual favorece su trascendencia, involucra la capacidad para establecer relaciones e integrar los conocimientos teóricos y prácticos, los previos y los nuevos.

Otro de los procesos didácticos contemplados en el modelo de integración básico clínica, es la utilización de los servicios de salud de la comunidad para el análisis integrado de dolencias frecuentes como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, por citar dos de las más frecuentes, esto cambia con lo arraigado en los paradigmas tradicionales de la enseñanza en el salón de clases de las universidades. El consultorio médico, el laboratorio clínico, la sala de rehabilitación, los servicios de ecografía y el trabajo comunitario, tienen que convertirse en escenarios de formación e integración de los conocimientos básicos que el estudiante adquiere desde el primer año.

Experiencias en el Programa de Formación del Médico Integral Comunitario en Venezuela se fundamenta en esta visión integracionista.

Esta concepción formativa exige calidad a las actividades asistenciales, porque solo se puede enseñar de forma acertada lo que se realiza de manera correcta. De esta forma se contribuye de modo esencial, con la calidad de los servicios de salud a la población.

Por otra parte, los estudiantes se forman en las instituciones de salud junto a sus futuros colegas; colectivo laboral que inculcará valores y modos de actuación acordes con la ética de un profesional transformador, profundamente humanista y comprometido con la salud de sus pacientes y la comunidad.

Atender el problema de salud que tiene el paciente de forma integrada e interdisciplinar y no fragmentada, para contribuir a la salud y la calidad de vida del ser humano, es el reto principal de la Universidad Médica en el proceso de formación del profesional en el siglo XXI.

El trabajo metodológico debe constituir la vía principal en la superación de los docentes para lograr la interdisciplinariedad y poder concretar de forma integral la formación de los estudiantes.<sup>(12,15)</sup>

La integración de los campos del conocimiento, requiere pasar del modelo memorístico, enciclopédico de aprender las estructuras frías y aisladas de su aplicación funcional y patológica, a una integración de los campos del conocimiento en el aprendizaje de la estructura y función por órganos y sistemas. Esto incluye un enfoque integrado de la embriología, la morfología, histología, anatomía, fisiología y la bioquímica.

Asimismo, demanda un trabajo multidisciplinario, el desarrollo de casos problemas y la construcción de una filosofía de trabajo conjunto. Requiere también el tejido de nuevas relaciones, la generación de un ambiente docente adecuado, el abandono de los esquemas clásicos de enseñanza fraccionada y fragmentada de la medicina y finalmente, la búsqueda del aprendizaje significativo.

Cuando la alternativa didáctica de integración e interdisciplinariedad se lleva a cabo adecuadamente, el sentimiento de logro de los objetivos por parte del estudiante, contrasta con la memorización de contenidos en el paradigma tradicional. La virtud de la integración básico clínica, basado en la solución de problemas radica en favorecer el desarrollo del juicio crítico, el pensamiento lógico, el razonamiento clínico, el hábito por el aprendizaje secuenciado, al aprendizaje autodirigido, el trabajo en equipo y la integración básico, clínico y psicosocial.<sup>(16)</sup>

La universidad médica enfrenta retos y desafíos atemperados a los procesos de cambio que ocurren en los programas de educación médica, encaminados a la formación de profesionales competentes de calidad y capaces de lograr la transformación social, por el bien de la salud del ser humano.<sup>(17)</sup> El paradigma del estudiante de medicina hoy, debe estar perfectamente integrado, no sólo para consumir conocimientos desarticulados, sino para criticarlos y transformarlos.

El componente de la recursividad presente en el modelo es un elemento novedoso, no encontrado en la bibliografía consultada. Es una habilidad insuficientemente tratada, desconocida por muchos docentes. Su aplicación permite retomar los contenidos del área básica para la explicación morfofisiológica de las enfermedades del ser humano, a las que se enfrentará el estudiante en años superiores.

La recursividad del conocimiento es una habilidad necesaria para reintegrar los saberes aprendidos y los que el estudiante aprende, es la forma inversa de integración mediante el estudio de los conocimientos básicos cuando se resuelve un problema clínico. Mientras el estudiante más vaya a las Ciencias Básicas Biomédicas, es reflejo de su interés, necesidad y utilidad.

Revisitar sistemáticamente sus contenidos permiten explicar de forma integral y no fragmentada los problemas patológicos que aparecen en el ser humano.

El alcance de esta investigación radica en la interacción dialéctica de los componentes del modelo, sustentado desde la interdisciplinariedad que se establece durante el proceso de formación del futuro profesional, en las Ciencias Básicas Biomédicas.

## CONCLUSIONES

La revelación del modelo propuesto es una opción metodológica y viable que favorece la integración básico clínica, durante el proceso enseñanza aprendizaje de las Ciencias Básicas Biomédicas.

Los procesos didácticos se muestran como herramientas pedagógicas necesarias para la integración interdisciplinar desde las Ciencias Básicas Biomédicas, en contenidos de las asignaturas y disciplinas que la conforman.

La concepción científica del modelo se concibe como una forma de lograr motivación de los estudiantes hacia los contenidos básicos, al encontrarle relevancia por su relación con las disciplinas cercanas al ejercicio de la práctica profesional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pernas Gómez M, Taureaux Díaz N, Diego Cobelo JM, Miralles Aguilera E, Agramonte del Sol A, Fernández Sacasas JÁ. Las ciencias básicas biomédicas en el plan de estudio D de la carrera de Medicina. *Educ Med Super* [Internet]. 2015 [citado 23 Ene 2024];29(3):496-509. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v29n3/ems09315.pdf>
2. Cañizares Luna O, Sarasa Muñoz N, Labrada Salvat C. Enseñanza Integrada de las Ciencias Básicas Biomédicas en Medicina Integral Comunitaria. *Rev Cubana Educ Med Super* [Internet]. 2006 [citado 23 Ene 2024];20(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v20n1/ems05106.pdf>
- Eva KW. From old town to new town: the state of the science 30 years after the Edinburgh declaration. *Med Educ* [Internet]. 2018 [cited 2023 nov 03];52:1-2. Disponible en: <https://asmepublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/medu.13488>
- Orozco Gutiérrez Alberto. Abraham Flexner, la Educación Médica 113 años después. *Acta méd. Grupo Ángeles* [Internet]. 2022 Mar [citado 29 Feb 2024];20(1):5-6. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032022000100005&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032022000100005&lng=es)
5. Bindayna KM, Deifalla A. The Curriculum at the College of Medicine and Medical Sciences at Arabian Gulf University: A Way Forward to Meet the Future Medical Education Needs. *J Med Educ Curric Dev* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 23];7. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7357019/pdf/10.1177\\_2382120520932904.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7357019/pdf/10.1177_2382120520932904.pdf)
6. Espinoza Freire EE. El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. *Conrado* [Internet]. 2021 [citado 29 Feb 2024];17(80):295-303. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n80/1990-8644-rc-17-80-295.pdf>
7. Niño-Escofet S, Alonso-Betancourt L, Doce-Castillo B, Cuenca-Arbella Y, Navarro-Arrieta S. Efectividad de una metodología de aprendizaje profesional basada en proyectos en la asignatura Biología Molecular. *Edumecentro* [Internet]. 2023 [citado 23 Ene 2024];15(1). Disponible en: <https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2457/pdf>
8. Chi-Maimó A, Hernández-González Y, Difour-Milanés J. Modelo de integración básico-clínica para las ciencias básicas biomédicas. *Medimay* [Internet]. 2018 [citado 23 Ene 2024];(3). Disponible en: [https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1280/pdf\\_190](https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1280/pdf_190)
9. Franco RM. Interdisciplinariedad, medicina y educación médica: caminos de encuentro y transformación. *Rev Venez Salud Pú* [Internet]. 2021 [citado 23 Ene 2024];9(1):67-87. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/rvsp/article/view/3247/2006>
10. Peraza de Aparicio C, Toledo Rodríguez O, Fonseca Borges T. El encargo social de la Universidad en el logro de sistemas de salud inclusivos. *Medisur* [Internet]. 2019 [citado 29 Feb 2024];17(4):604-8. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4361/2910>
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*

- [Internet]. 2019 [citado 29 Feb 2024];14(2(38)). Disponible en: [https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/54-60/pdf\\_286](https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/54-60/pdf_286)
12. Hernández Navarro MI, García Rodríguez IY, López Silva BO, Velástegui Egües JE, Ramírez Pérez T. Acciones didácticas para un aprendizaje desarrollador desde las ciencias básicas en la carrera de Medicina. Edumecentro [Internet]. 2016 [citado 22 May 2023];8(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742016000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000300002)
13. Berrocal T, Alonso A, Bravo A, Gutiérrez J, De Pablo L. Estudio radiológico de las duplicaciones del tracto urinario. Radiología [Internet]. 2005 [citado 29 feb 2024];47(2):55-71. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-estudio-radiologico-duplicaciones-del-tracto-13073510>
14. Pipa-Muñiz I, de los Llanos Rodríguez-Rodríguez M, Felgueroso-Juliana MB, Riera-Campillo M, González-Herranz\_P. Displasia del desarrollo de la cadera en niños con trastorno psicomotor. ¿Factor de riesgo para un mal resultado? An Pediatr (Barc) [Internet]. 2016 [citado 29 Feb 024];85(3):142-8. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-displasia-del-desarrollo-cadera-ninos-articulo-S169540331500332X>
15. Suárez Monzón N, Martínez Hernández A, Lara Paredes DG. Interdisciplinariedad y proyectos integradores: un desafío para la universidad ecuatoriana. Perspectiva Educativa [Internet]. 2018 [citado 29 Feb 2024];57(3):54-78. Disponible en: <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/700>
16. Perales A. Formación ética como soporte del desarrollo moral del alumno de carreras de ciencias de la salud: hacia una enseñanza centrada en las necesidades del estudiante como persona. Rev Perú Med Exp Salud Pública [Internet]. 2019 Ene [citado 2023 Oct 18]; 36(1): 100-5. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342019000100015&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000100015&lng=es)
17. Díaz-Quiñones J, Valdés-Gómez M, Boulosa-Torrecilla A. El trabajo interdisciplinario en la carrera de medicina: consideraciones teóricas y metodológicas. Medisur [Internet]. 2016 [citado 23 Mar 27]; 14(2):213-23. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n2/ms16214.pdf>

### Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés en esta investigación.

### Contribución de autoría

**Conceptualización** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez

**Curación de datos:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo.

**Análisis formal:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Adquisición de fondos:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez,

**Investigación:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Metodología:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Administración del proyecto:** Arturo Puga García

**Recursos:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Supervisión:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Validación:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Visualización:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Redacción-borrador original:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Redacción-revisión y edición:** Arturo Puga García, Eduardo Veloso Pérez, Vicente Fardales Macías, Gloria María Puga Madiedo, Emelina Amiris Llano Gil

**Recibido:** 11/02/2024

**Aprobado:** 26/05/2024

**Publicado:** 27/06/2024