

## **Propuesta de un sistema de medios de enseñanza para la integración básico clínica de las enfermedades endocrino metabólicas.**

*Proposal for a system of teaching aids for the basic clinical integration of endocrine-metabolic diseases.*

María de la Caridad Casanova Moreno,<sup>1</sup> Francisco Machado Reyes,<sup>2</sup> Wagner González Casanova,<sup>3</sup> Daimy Casanova Moreno,<sup>4</sup> Ismari Acosta Martínez.<sup>5</sup>

1. Doctora en Ciencias de la Salud .Especialista de Segundo Grado en MGI, Endocrinología y Organización y Administración en Salud. Profesora e Investigadora Titular. Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río. Cuba. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4778-5269>
2. Licenciado en Enfermería. Profesor Asistente. Policlínico Hermanos Cruz. Pinar del Río. Cuba. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2144-2348>
3. Licenciado en Educación. Instructor. Universidad de Pinar del Río Sergio y Luis Saiz Montes de Oca, Facultad de Enseñanza Media. Pinar del Río, Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3143-5632>
4. Licenciada en Servicios Farmacéuticos. Master en Farmacoepidemiología. Asistente. Empresa provincial de Farmacia y Óptica. Pinar del Río. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9885-9096>
5. Licenciada en Servicios Farmacéuticos. Master en Farmacoepidemiología. Asistente. Hogar de Ancianos Carlos Castellanos Arvelo. Pinar del Río. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4370-4115>

Correspondencia: [creciendox2vez@gmail.com](mailto:creciendox2vez@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción.** La necesidad de la integración básico-clínica en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Básicas Biomédicas en la carrera de Medicina, se corresponda con las tendencias contemporáneas de la educación médica y las transformaciones del Sistema Nacional de Salud cubano. **Objetivo.** Elaborar un sistema de medios de enseñanza para la integración básico clínica de las enfermedades endocrinas metabólicas. **Método.** Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico, donde además se usaron métodos teóricos como histórico- lógico, sistémico-estructural y empíricos, así como el análisis documental que sustenta el estudio. **Resultados.** El sistema de medios de enseñanza elaborado, establece un material de apoyo a la docencia en la carrera de Medicina para los estudiantes, y motiva a los mismos a la búsqueda de información y a la vez la construcción de su propio conocimiento, acogiendo una posición activa en su aprendizaje, actuando el profesor como un facilitador de su aprendizaje manifestando a su vez a las exigencias actuales de la enseñanza médica superior. **Conclusiones.** El sistema de medios de enseñanza

sobre las enfermedades endocrino metabólicas, que utiliza tecnologías de la información y el conocimiento, permitirá a los estudiantes desarrollar capacidades de razonamiento clínico sobre bases científicas, favoreciendo el aprendizaje desarrollador relacionando la transferencia de contenidos de las asignaturas básicas biomédicas fundamentando morfofuncionalmente situaciones clínicas.

Palabras Claves: Tecnologías de la información y el conocimiento, integración básico clínica, integración en el proceso enseñanza aprendizaje.

## **ABSTRACT**

Introduction. The need for basic-clinical integration in the teaching-learning of Basic Biomedical Sciences in the Medicine career corresponds to contemporary trends in medical education and the transformations of the Cuban National Health System. Objective. Develop a system of teaching aids for the basic clinical integration of metabolic endocrine diseases. Method. A technological development investigation was carried out, where theoretical methods such as historical-logical, systemic-structural and empirical were also used, as well as the documentary analysis that supports the study. Results. The system of teaching aids developed, establishes a support material for teaching in the Medicine career for students, and motivates them to search for information and at the same time the construction of their own knowledge, accepting an active position in their learning, the teacher acting as a facilitator of their learning, manifesting in turn the current demands of higher medical education. Conclusions. The system of teaching means on endocrine-metabolic diseases, which uses information and knowledge technologies, will allow students to develop clinical reasoning skills on scientific grounds, favoring developer learning relating the transfer of contents of basic biomedical subjects on the basis of morphofunctionally clinical situations.

Keywords: Information and knowledge technologies, basic clinical integration, integration in the teaching-learning process.

## **INTRODUCCIÓN**

El mayor desarrollo y evolución de la universidad, con su permanente transformación y progreso, se inició a finales del siglo XVIII, aunque se registran antecedentes en los siglos XII y XIII y en las culturas griegas, romana y árabe. En la sociedad moderna se reclaman universidades pertinentes e innovadoras que aporten al crecimiento y al desarrollo de la economía en estrecha interconexión con la sociedad, lo que hace más importante que nunca el constante perfeccionamiento y adaptabilidad de la universidad a las necesidades.<sup>1</sup>

La universidad, si bien ha de estar al corriente de los avances científicos y tecnológicos que se suceden en el ámbito mundial, debe tributar al contexto económico, social y político en el que se encuentra inmersa.<sup>2</sup>

Las propuestas de formación expresadas en los planes de estudio universitario han adoptado tradicionalmente una organización disciplinar fragmentada.<sup>3</sup>

A decir de Franco Zambrano et al, Ortiz en el año 2015 manifestó que en estos últimos 20 años se está aprendiendo más sobre el cerebro que en toda la historia de la humanidad.<sup>4</sup>

Para Vigotsky (1988), la educación y la enseñanza no pueden esperar a que se produzca el desarrollo psíquico del sujeto, sino que tienen que convertirse en impulsoras de ese desarrollo; por tanto, la educación, la enseñanza, conducen y guían el desarrollo, van por delante del mismo. Esta concepción acerca de la relación Educación-Desarrollo Psíquico se expresa de forma clara en los conceptos de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) y Zona de Desarrollo Actual (ZDA).<sup>5</sup>

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, implica la capacidad para establecer relaciones e integrar los conocimientos teóricos y prácticos, los previos y los nuevos. Las ciencias básicas biomédicas (CBB) se le atribuye como función esencial en los currículos de formación de profesionales de la salud, su 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 a lo largo de su vida profesional.<sup>6</sup>

En el entorno educativo la integración se manifiesta cuando al agrupar contenidos de varias ciencias, las disciplinas aisladas se transforman en una nueva unidad de síntesis interdisciplinaria con mayor generalización y esencialidad.<sup>7</sup>

El proceso de enseñanza-aprendizaje

En los procesos de educación en los esquemas tradicionales se pueden identificar al menos tres problemas generales que obstaculizan que la evidencia científica se utilice como conocimiento para la solución de problemas de la vida real: 1) La dificultad para que los conceptos científicos puedan ser aprendidos de la mejor manera posible. 2) Los procesos educativos deben estar sustentados en el conocimiento científico de cómo se aprende, 3) Revalorar tanto la diversidad cultural como la ciencia como construcciones humanas.<sup>8</sup>

El proceso de enseñanza-aprendizaje, es un proceso de dirección de la actividad cognoscitiva, la que organizada e institucionalizada se convierte en un proceso de aprendizaje. Así posee una serie de características entre las cuales se destacan su carácter gradual, legal, dialéctico-contradictorio y multilateral, expresadas en la unidad de la instrucción y la educación, así como de lo cognitivo y afectivo, desde una visión holística.<sup>9</sup>

En función de optimizar los medios de enseñanza utilizando las TIC, en la integración básico clínica de las enfermedades endocrino metabólicas; se realiza este trabajo cuyo objetivo es elaborar un sistema de medios de enseñanza para la integración básico clínica de las

enfermedades endocrino metabólicas, a través de guías de estudio que admiten la realización de ejercicios interactivos, contribuyendo al modo de actuación del futuro egresado.

## **METODOLOGIA**

Se realizó una investigación de desarrollo tecnológico a partir de un enfoque investigativo integral que tiene como base metodológica el método dialéctico materialista. Además se usaron métodos teóricos como histórico- lógico, sistémico-estructural y empíricos, así como el análisis documental que sustenta el estudio.

Desde el punto de vista ético esta investigación respetó los fundamentos de la ética que aparecen en la Declaración de Helsinki y sus revisiones posteriores, creada con el objetivo de establecer un control ético de la investigación, por la Asociación Médica Mundial (AMM), en su reunión celebrada en Helsinki en 1964. Su objetivo esencial es científico, sin afectaciones del medio ambiente, ni riesgos predecibles.

## **DESARROLLO**

En el proceso de enseñanza aprendizaje en la Carrera de Medicina, un tema fundamental son las enfermedades endocrino metabólicas, las alteraciones metabólicas y endocrinas productos de las enfermedades crónicas, constituyen un problema muy importante para la sociedad, ya que según las investigaciones que se vienen desarrollando desde hace décadas, atribuyen estos males, a los estilos de vida que pueden adquirir los ciudadanos, desde desnutrición, hasta la obesidad, son causantes de un sinnúmero de riesgos que pueden poner en riesgo la vida de las personas.<sup>10</sup>

Un problema de salud reconocido en la práctica a partir de los datos del anuario estadístico de salud,<sup>11</sup> para la DM, la que resulta una de las enfermedades endocrino metabólicas más frecuente en la población cubana, al reportar para el año 2021 en Cuba una prevalencia de DM 66,9 por 1 000 habitantes. En cuanto a mortalidad la DM ocupó el octavo lugar de las causas de muerte con 3 809 defunciones, lo que significa 921 más que en 2020, y una Tasa bruta por 100 000 habitantes de 34, 1, este mismo Anuario presento también en un octavo lugar para esta enfermedad 2,6 Años de vida potencial perdidos (AVPP) por 1 000 habitantes de 1-74 años con una superioridad de 1,1 por encima con respecto al 2020.

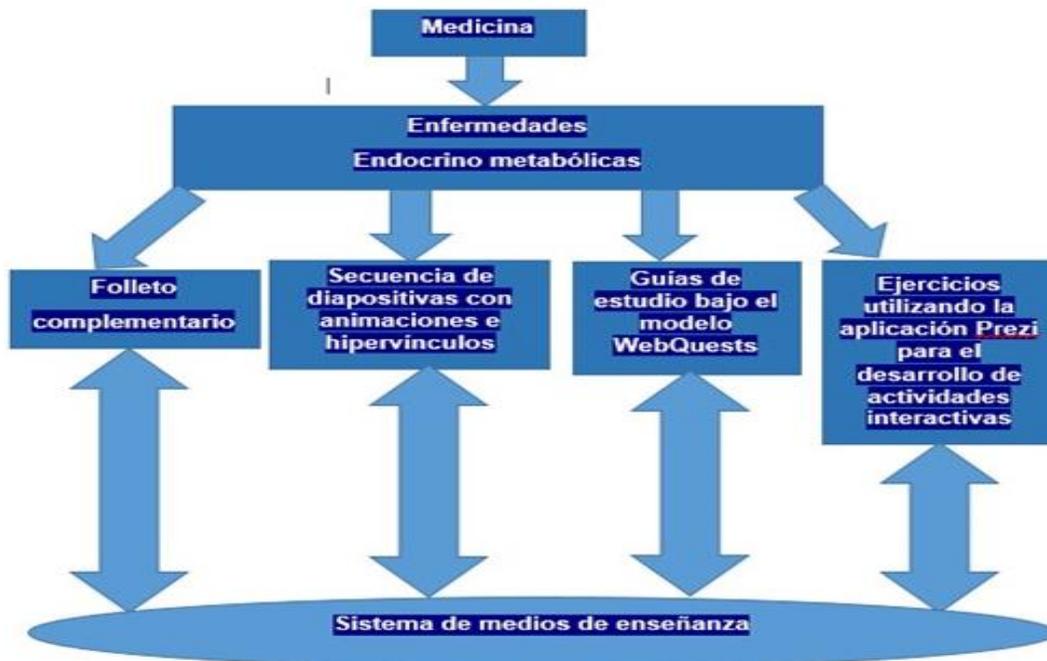
Es necesario definir dentro de los componentes del proceso enseñanza aprendizaje, la categoría didáctica medios de enseñanza, reconocida así de manera clásica en la teoría de la educación y en la literatura pedagógica, recibe también diversas denominaciones en múltiples artículos y trabajos científicos que se publican hoy, recursos para el aprendizaje, materiales educativos y didácticos, tecnologías en las clases, medios audiovisuales, de comunicación o educativos, herramientas pedagógicas, tecnologías educativas, etcétera.<sup>12</sup>

Los estudios empíricos se hacen necesarios para medir el impacto de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso educativo, ya que miden el desarrollo real de su

uso por parte de docente-estudiante, enfatizando en la manera en que estas tecnologías se insertan en las prácticas educativas, y como pueden transformarlas y mejorarlas, "asumiendo que el aprendizaje de los alumnos se relaciona con, y depende de la calidad de las prácticas en las que participan dentro del aula".<sup>13</sup>

Por tanto es necesario que se fortalezca, aún más, el trabajo metodológico a nivel de los departamentos docentes y la exigencia institucional para lograr la preparación de los profesores y el mejoramiento de su desempeño docente en el propósito de aprender a enseñar y lograr que sus alumnos aprendan a aprender, y que los diseños curriculares de algunos programas, en ocasiones limitan la posibilidad de utilización de métodos activos y formas de organización de la enseñanza, sobre todo en el pregrado, que conduzcan a los estudiantes a un cambio en sus estilos de aprendizaje, tan arraigados de la educación precedente.<sup>14,15</sup>

**Representación del sistema de medios de enseñanza. Fig. 1**



Fuente: Elaboración propia

El sistema de medios de enseñanza elaborado consiste en un material electrónico de apoyo a la docencia, el que incluye un:

- Folleto digital: Elaborado utilizando la aplicación Microsoft Word del paquete Microsoft office para Windows 10.

**Título.** Protocolo de actuación en las Enfermedades endocrino metabólicas.

Compuesto por 30 páginas, divididos en portada, prólogo, introducción, desarrollo y bibliografía.

Para la orientación de los contenidos, se elaboró una guía de estudio utilizando el modelo WebQuest desarrollado por: Bernie Dodge en 1995. Esta guía permite orientar al estudiante el

contenido que debe estudiar y en la forma que debe desarrollar el mismo; consta de varias partes:

**Introducción.** Instituye el marco y aporta una información antecedente, se exponen los elementos generales que incluye el sumario, los objetivos de la guía así como una pequeña introducción del contenido a confrontar en la misma.

- **Tarea.** Las tareas docentes diseñadas de lo general del contenido a lo particular, ponderando en lo que es realmente significativo para el estudiante respondiendo al perfil del egresado, teniendo en cuenta el resultado de las habilidades que deben alcanzar. A medida que se exponen las tareas docentes se le orienta la bibliografía que debe examinar para realizar las mismas, lo que constituye el efecto final de una actividad que los estudiantes van a llevar a cabo,
- **Proceso.** Se efectúa una representación de los pasos a seguir para llevar a cabo una tarea. Se expone al estudiante como puede ejecutar las tareas presentadas ya sea de forma individual o en equipo.
- **Recomendaciones.** en las que se manifiestan algunas medidas generales, que ayudan a cumplir un estudio independiente, con mayor precisión y calidad, así como se consigna a los sitios de interés, donde puede localizar información actualizada del tema y de notabilidad para su trabajo futuro.
- **Evaluación.** se realiza un esclarecimiento, de cómo será evaluada la tarea, se emiten criterios de evaluación bien restrictivos, por el profesor, teniendo en cuenta los objetivos a conseguir, de forma tal, que el estudiante pueda autoevaluarse, y con esto conocer cómo avanza en su aprendizaje.
- **Conclusiones.** Se ejecuta una breve reseña de la jerarquía del tema tratado en la guía y se aluden los aspectos fundamentales abordados en la misma. Rememora lo que se ha aprendido y alienta a continuar el aprendizaje.
- **Bibliografía.** Se revela la bibliografía básica, la complementaria y la de consulta que corresponde revisar para realizar todas las tareas planteadas.

Ejercicios de autoevaluación: El estudiante puede autoevaluarse y de esa forma comprobar su aprendizaje.

Los ejercicios elaborados parten de una situación problémica, de la que se derivan una serie de preguntas, permitiendo la integración básico clínica de las endocrino metabólicas. En todos los ejercicios el estudiante posee la retroalimentación del mismo. Utilizando la aplicación Prezi.

## **CONCLUSIONES**

A modo de conclusión alcanzamos proyectar que el sistema de medios de enseñanza sobre las enfermedades endocrino metabólicas que hemos elaborado utilizando las tecnologías de la información y el conocimiento, accederá a los estudiantes instituir el desarrollo de capacidades de ra-

zonamiento clínico sobre bases científicas (conocimiento y aplicación de las asignaturas básicas biomédicas) y estimulará al estudiante, beneficiando el aprendizaje desarrollador relacionando la transferencia de contenidos de las asignaturas básicas biomédicas para fundamentar morfofuncionalmente situaciones clínicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alpízar Santana M, Velázquez Zaldívar. La universidad cubana, su desarrollo y acción en tiempos de COVID19. Revista Universidad y Sociedad [Internet]. 2021[citado el 4 de octubre de 2023]; 13(5): 112-123. Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/download/2217/2191/>
2. Carpio L, Torres G, Miranda Samper OM, Pernet Carrillo J de C. Calidad educativa como base de la transformación universitaria. Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico. [Internet]. 2021[citado el 4 de octubre de 2023]; 13(09): 192-200. Disponible en: <https://encuentros.unermb.web.ve/index.php/encuentros/article/view/134/150>
3. Zamudio AM, Leiva SE, Fernández MA. INTEGRACIÓN CURRICULAR: UN PROCESO DE INVESTIGACIÓN ACERCA DEL CURRÍCULO UNIVERSITARIO. Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación [Internet]. 2019 [citado el 4 de octubre de 2023]; 2(14): 28-40. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2362-33492019000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2362-33492019000200004&lng=es&tlng=es).
4. Franco Zambrano CN, Rodríguez Gámez M. CEREBRO Y APRENDIZAJE. SU IMPACTO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA. Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo [Internet]. 2020 [citado el 4 de octubre de 2023]; (03): aprox 11 pág. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/03/cerebro-aprendizaje-ensenanza.html>
5. Cruz Cabrera F, Lorenzo Fernández Y, Hernández Pina A de J. La obra de Vygotsky como sustento teórico del proceso de formación del profesional de la educación primaria. Conrado [Internet]. 2019 [citado el 4 de octubre de 2023]; 15(70): aprox 11 pág. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n70/1990-8644-rc-15-70-67.pdf>
6. Chi Maimó A, Hernández González Y, Difour Milanés J. Modelo de integración básico-clínica para las ciencias básicas biomédicas. REVISTA DE CIENCIAS MÉDICAS. LA HABANA [Internet]. 2018 [citado el 4 de octubre de 2023]; 183(E): aprox 9 pág. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2018/cmh183e.pdf>
7. 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 Jun [citado el 4 de octubre de 2023]; 13(2): 89-107. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-287420210002000089&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-287420210002000089&lng=es). Epub 30-Jun-2021.

8. Muñoz Cano JM, Ramírez Mendoza J, Hernández Abreu KE, Córdova Hernández JA. Aprendizaje de estrategias para aplicación de ciencia en la educación médica. Formación universitaria [Internet]. 2020 [citado el 4 de octubre de 2023]; 13( 4 ): 173-182. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062020000400173&lang=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062020000400173&lang=pt)
9. Torres Moreno E., Tiá Pacheco ML, Pérez Torres G, Paneque Gamboa MR. El proceso de enseñanza-aprendizaje: lógica, dinámica y estimulación del aprendizaje. Santiago [Internet]. 2022 [citado el 4 de octubre de 2023]; (157): 86-100. Disponible en: <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/5453/4741>
10. Cedeño Franco AE, Solórzano García SG, Barrezueta Tumbaco GG, Giler Zambrano RM. Alteraciones endocrinológicas y metabólicas de las enfermedades críticas. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento [Internet]. 2019 [citado el 4 de octubre de 2023]; 3(1): 1150-1163. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/411/608>
11. Minsap. Anuario estadístico de salud 2022 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2021 [citado el 4 de octubre de 2023]. Disponible en: [http://files.sld.cu/dne/files/2020/05/Anuario\\_Estad%C3%ADstico\\_de\\_Salud\\_e\\_2021\\_edici%C3%B3n\\_2022.pdf](http://files.sld.cu/dne/files/2020/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2021_edici%C3%B3n_2022.pdf)
12. Hidalgo Gato Castillo D, Páez Rodríguez RJ, Días Valiente O. Sistema de medios de enseñanza para la integración básico clínico de las enfermedades cerebrovasculares. [Internet]. 2012 [citado el 4 de octubre de 2023]; 11(41): 1-7. Disponible en: <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/569/568>
13. Granados Maguiño MA, Romero Vela S L, Rengifo Lozano R A, García Mendocilla GF. Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. Rev. Venezolana de Gerencia [Internet]. 2020 [citado el 4 de octubre de 2023]; 25 (92): 1809-1823. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286032/html/>
14. Vidal Ledo MJ, Fernández Oliva B. Aprender, desaprender, reaprender. Educ Med Super [Internet]. 2015 [citado el 4 de octubre de 2023]; 29 (2): aprox 11 pág. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412015000200019](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000200019)
15. Núñez Castillo CY, Quinzan King A, Valle Castañeda W, González Márquez M. "Aprender a aprender" en la universidad cubana actual. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2017 [citado el 4 de octubre de 2023]; 21 (6): aprox 12 pág. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942017000600017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000600017).

