



## ARTÍCULO ORIGINAL

### Sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Bacteriología Médica

Comprehensive teaching aids system for learning Medical Bacteriology

**Yudit Hernández Hernández**<sup>1</sup> ; **Lazara Mayra Díaz Álvarez**<sup>1</sup> ; **Ricardo Ernesto Medina Mauri**<sup>1</sup> ; **Haydee Lilia Martínez Hernández**<sup>1</sup> ; **Edelys Cruz Betancourt**<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba.

**Recibido:** 21 de junio de 2021

**Aceptado:** 2 de octubre de 2021

**Publicado:** 30 de octubre de 2021

**Citar como:** Hernández Hernández Y, Díaz Álvarez LM, Medina Mauri RE, Martínez Hernández HL, Cruz Betancourt E. Sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Bacteriología Médica. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2021 [citado: fecha de acceso]; 25(6): e5185. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5185>

#### RESUMEN

**Fundamento:** el programa de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica en el tema Bacteriología Médica, aborda contenidos que deben adquirir los estudiantes para la mejor comprensión de procesos mórbidos que se estudian en las asignaturas que conforman la disciplina principal integradora.

**Objetivo:** diseñar un sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Bacteriología Médica de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica para estudiantes de segundo año de la carrera de Medicina, de la Facultad de Ciencias Médicas Ernesto Che Guevara de la Serna de Pinar del Río.

**Métodos:** se realizó una investigación educativa, con un universo de 455 estudiantes de segundo año de Medicina durante el curso 2019-2020, en la Facultad de Ciencias Médicas "Ernesto Ché Guevara de la Serna" de Pinar del Río y 118 profesores que conforman el claustro. La muestra quedó conformada por 171 estudiantes y 16 profesores seleccionados de manera intencional. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos.

**Resultados:** se evidenció que los medios de enseñanza de que disponen los estudiantes y profesores no son lo suficientemente eficaces para la enseñanza aprendizaje del tema Bacteriología Médica. Se constató la necesidad de estudiantes y profesores de contar con un Sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Bacteriología Médica. Se elaboró un Sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Bacteriología Médica.

**Conclusiones:** el sistema integrado de medios de enseñanza confeccionado fue valorado por los especialistas como útil y pertinente, por la actualización de sus contenidos y tratamiento metodológico.

**Palabras clave:** Bacteriología; Medios de Enseñanza; Aprendizaje.

## ABSTRACT

**Rationale:** the syllabus of Medical Microbiology and Parasitology in the subject Medical Bacteriology, addresses contents that students should acquire for a better understanding of the morbid processes studied in the subjects that make up the main integrating discipline.

**Objective:** to design a comprehensive system of teaching aids for the learning of Medical Bacteriology of the subject Medical Microbiology and Parasitology for second-academic-year students of medicine major at Ernesto Che Guevara de la Serna School of Medical Sciences of Pinar del Río.

**Methods:** an educational research was carried out, with a target group of 455 second-academic-year students of medicine major during 2019-2020 at Ernesto Che Guevara de la Serna School of Medical Sciences of Pinar del Río, along with 118 professors comprising the teaching staff. The sample included 171 students and 16 professors intentionally chosen. Theoretical, empirical and statistical methods were applied.

**Results:** it was evidenced that the available teaching aids to students and professors are not effective enough for the teaching-learning process of the subject Medical Bacteriology. The need of students and professors for a comprehensive system of teaching aids for the learning of Medical Bacteriology was confirmed. A comprehensive system of teaching aids for the learning of Medical Bacteriology was devised.

**Conclusions:** the comprehensive system of teaching aids was considered useful and pertinent by the specialists, due to the updating of its contents and methodological treatment.

**Keywords:** Bacteriology; Means of Education; Learning.

## INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Microbiología Parasitología Médica en la Educación Médica Superior debe poseer un enfoque desarrollador, a partir del permanente ascenso a la calidad de lo que el alumno realiza, vinculado al desarrollo de la profesión y de la personalidad. En este proceso interactúan dinámicamente y en interrelación dialéctica, los componentes personales y no personales.<sup>(1)</sup>

Los medios de enseñanza aprendizaje son un componente no personal del proceso en cuestión, responden a las preguntas con qué enseñar y con qué aprender, estos son importantes para instruir y educar. A través de la adecuada aplicación de medios novedosos se aprovecha mejor las potencialidades de los alumnos de forma creadora y productiva, que exigen un trabajo activo y propician la reflexión, el debate y el diálogo para una sólida asimilación de conocimientos.<sup>(2,3)</sup>

Si se tiene presente la concatenación, interdependencia, complementación, jerarquización, coherencia y la interconexión que caracteriza a este elemental componente, se puede aseverar que en su conjunto actúan como sistemas y no como agregados o aislados. De tal manera, se puede inferir la utilidad de estos sistemas para la asignatura de Microbiología Parasitología Médica, especialmente para aquellos contenidos relacionados con la Bacteriología Médica al no contar con los medios suficientes que permita su profundización.<sup>(4)</sup>

La selección y uso de los medios de enseñanza en el proceso pedagógico está dada, indiscutiblemente, por su relación con los demás componentes del proceso. Los objetivos de la enseñanza están determinados por las necesidades y exigencias sociales, dadas en el marco de la escuela, el tipo de enseñanza, la asignatura y el grado. Los objetivos precisan el para qué se enseña y establecen los fines que se proponen, dados en forma de aprendizaje, de conceptos, reglas, leyes, fenómenos, hábitos, habilidades, convicciones.<sup>(5)</sup>

El enfoque sistémico de los medios de enseñanza significa que los objetos y fenómenos en la forma en que se enfocan no se pueden ver aislados, sino que tienen que verse como parte de un todo. No es la suma de elementos, sino, un conjunto de elementos que se encuentran en interacción, de forma integral, que producen nuevas propiedades cualitativas, de características diferentes, cuyo resultado es superior al de los componentes que lo forman, esto provoca un salto de calidad.<sup>(6)</sup>

Esta investigación tiene como objetivo diseñar un sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Bacteriología Médica de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica, para estudiantes de segundo año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas Ernesto Che Guevara de la Serna de Pinar del Río.

## MÉTODOS

Se desarrolló una investigación educativa con el objetivo de diseñar un sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje del tema Bacteriología Médica de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica, que permita perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Microbiología y Parasitología Médica de la carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, durante el período comprendido desde mayo de 2019 hasta octubre de 2020.

El universo estuvo integrado por 455 estudiantes de segundo año de la carrera de Medicina durante el curso 2019-2020, en la Facultad de Ciencias Médicas "Ernesto Che Guevara de la Serna" de Pinar del Río, fueron seleccionados de forma intencional 171, que conforman las cuatro brigadas donde imparte clases el autor de la investigación.

En lo referido a los profesores, de un total de 118 que conforman el claustro de segundo año, fueron seleccionados de manera intencional 16, que integran el colectivo de la asignatura Microbiología Parasitología Médica, en el referido centro.

Se utilizó como método general el Materialismo – Dialéctico con su papel rector y estratégico en la investigación, que permitió revelar la contradicción presente en el proceso enseñanza aprendizaje y específicamente en lo relacionado con los medios de enseñanza de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica de la carrera de Medicina.

#### Del nivel teórico:

- El método de análisis histórico- lógico para captar el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica de la carrera de Medicina, en el tema bacteriología Médica, en su trayectoria cambiante, en su sucesión cronológica, desde su surgimiento, evolución y desarrollo, y reflejar su naturaleza cualitativa.
- El método sistémico estructural, para fundamentar el sistema integrado de medios de enseñanza de Bacteriología Médica, a partir de la determinación de los componentes que lo conforman, sus relaciones, estructura y diseño general.
- El método de modelación, que permitió revelar desde una nueva perspectiva la manifestación del objeto de investigación.

#### Del nivel empírico:

- Análisis documental. Constituyó fuente de la investigación: el programa de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica de la carrera de Medicina, con énfasis en el tema Bacteriología Médica.
- Encuestas a estudiantes de la carrera de Medicina de segundo año y profesores del colectivo de asignatura Microbiología y Parasitología Médica, para conocer sus vivencias, percepciones y sugerencias respecto al proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura y lo relacionado con el uso de los medios de enseñanza en el tema Bacteriología Médica.
- Criterio de expertos para validar la propuesta del sistema integrado de medios de enseñanza sobre Bacteriología Médica, para estudiantes de segundo año de la carrera de Medicina para su implementación.

#### Procesamiento estadístico:

Se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel y se procesaron los resultados a través de la medida de resumen para variables cualitativas (Número y porcentaje).

La información brindada en este sistema integrador de medios de enseñanza se obtuvo de bibliografía actualizada en el tema, para lo cual se realizaron búsquedas en sitios especializados: a través de Infomed se accedió a la base de datos SciELO, y se revisaron gran variedad de artículos sobre el tema relacionados con la problemática que se identifica en esta investigación; a través de internet.

Para realizar el estudio se tuvieron en cuenta las normas éticas establecidas para este tipo de investigación.

## DESARROLLO

Por sistema se entiende al "conjunto de elementos relacionados entre sí que constituyen una determinada formación integral".<sup>(7)</sup>

El conjunto de elementos constituidos por cosas, objetos, procesos, estructurados de acuerdo con los principios de otros conforman los denominados "sistemas materiales" y la diversidad de conceptos y proporciones, los "sistemas ideales".<sup>(8)</sup>

Por los discernimientos de Blumenfeld LA.,<sup>(9)</sup> un sistema es el conjunto de elementos reales o imaginarios, diferenciados no importa por qué medios del mundo existente. Este conjunto será un sistema si están dados los vínculos que existen entre estos elementos, cada uno de los cuales es indivisible, el sistema interactúa como un todo con el mundo fuera del sistema.

Por lo antes expuesto, se infiere que los sistemas se caracterizan por, ser una forma de existencia de la realidad objetiva, pueden ser estudiados y representados por el hombre, es una totalidad sometida a determinadas leyes generales, es un conjunto de elementos que se distingue por un cierto ordenamiento y tiene límites relativos, sólo se separan con determinados propósitos.

Según las definiciones de medios de enseñanzas abordadas en la revisión bibliográfica, y las conceptualizaciones planteadas de sistema, la autora define como sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Bacteriología Médica, "a los elementos que sirven de soporte en el proceso enseñanza-aprendizaje, caracterizado por la concatenación, interdependencia, complementación, jerarquización, coherencia y la interconexión entre sus integrantes; en estrecha relación dialéctica con los demás componentes; están presentes las categorías tiempo y espacio, además se propicia el cumplimiento del objetivo y beneficia la calidad de la clase."

El sistema de medios materiales de enseñanza se debe caracterizar por agrupar a todos los recursos materiales de que se vale el profesor para desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje. Existen diferentes criterios para clasificar al sistema de medios de enseñanza.<sup>(10)</sup>

1. Objetos naturales, materiales originales, reproducciones de objetos, instalaciones, etc., y de procesos (organismos vivos o muertos, partes de maquinarias, modelos didácticos y otros).
2. Aparatos de la técnica experimental y productiva (aparatos de medición, de experimentos y otros).
3. Medios auditivos visuales y audiovisuales (fotos, películas, cintas magnetofónicas y otros).
4. Libros de texto y otros medios gráficos de enseñanza (cuadernos de trabajo, murales y otros).
5. Aparatos técnicos de reproducción (proyectores de diapositivas, filminas, películas, grabadoras y otros).
6. Sencillos auxiliares y de trabajo (libretas, lápices, reglas y otros).
7. Mobiliario escolar (sillas, mesas, escarapate y otros).

En el desarrollo del proceso docente educativo en la educación médica, donde el alumno desarrolla sus conocimientos, habilidades y capacidades en contacto directo e indirecto con el medio de enseñanza, el sistema se caracteriza de acuerdo con la participación en cada medio de diferentes analizadores de la corteza (sensaciones perceptivas concretas) y en el segundo sistema de señal (pensamiento abstracto); de ahí que su estructura esté formada por los siguientes subsistemas principales:<sup>(11)</sup>

1. Medios táctiles-cinestésicos.
2. Medios ópticos.
3. Medios simbólicos y lógico- matemáticos.
4. Medios idiomáticos simples o combinados.

Los medios táctiles-cinestésicos (exteroceptivos y propioceptivos) abarcan objetos naturales, instrumentos de laboratorio, medio ambiente, personal auxiliar asistente (alumno o el propio maestro).

Los medios ópticos recogen: señales, vista fija, transparencia, películas, lupas, demostración, cinegramas, fotos, cronociclograma, dibujo, modelos espaciales, modelos planos.

Los medios simbólicos y lógicos matemáticos abarcan: símbolos, señales manuales, diagramas y tablas.

Los medios idiomáticos simples o combinados: literatura científica, libretas de autocontrol y otros.

Como se puede apreciar, dentro de este sistema de medios de enseñanza desempeña un papel fundamental el subsistema de medios táctiles cinestésicos (exteroceptivos y propioceptivos), por lo que representan para el desarrollo de las capacidades y habilidades, al producirse este proceso sobre la base de estos analizadores.

Desde que se inicia el proceso de enseñanza aprendizaje de la Bacteriología Médica, el profesor por ejemplo, puede emplear medios ópticos para motivar y demostrar; medios táctiles-cinestésicos para introducir y desarrollar los conocimientos, los hábitos, las habilidades, las capacidades; con el apoyo de medios simbólicos para organizar y reorientar el cumplimiento de las tareas.

Lo más importante dentro del sistema es que el profesor haga para cada oportunidad, una selección adecuada de los medios de enseñanza de que dispone, en correspondencia con las diferentes tareas instructivo- educativas a cumplimentar, según la edad, sexo, año académico, momentos didácticos y procedimientos organizativos, entre otros aspectos importantes del complejo proceso docente educativo.

De esta forma el sistema de medios de enseñanza se sustenta en el enfoque histórico-cultural de Vigotsky L., en la medida en que se considera el proceso enseñanza aprendizaje de la Bacteriología Médica como un proceso de transmisión y adquisición de conocimientos, habilidades y valores en el cual el escolar se relaciona de manera gradual con su futuro modo de actuación profesional.

En este sentido el sistema de medios de enseñanza se dirige hacia lo que el alumno debe lograr en el futuro como resultado de su proceso de formación profesional; aspecto que propicia su nivel de desarrollo potencial según avance el aprendizaje.

También se considera que la Bacteriología Médica, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Microbiología y Parasitología Médica se lleva a cabo en colaboración con los demás contenidos, de esta forma ocurre la apropiación de los valores de la cultura material y espiritual.

En la elaboración del sistema de medios de enseñanza tiene una significación especial lo educativo y formativo en el desarrollo de los educandos.

En esta investigación se asume la consideración de una enseñanza y un aprendizaje que se centra en el desarrollo integral de la personalidad de los alumnos.

Entre las ventajas que para los alumnos tiene el uso de un sistema integrado de medios de enseñanza, se destaca el hecho de adquirir una mayor responsabilidad ante las tareas que deben resolver, ya que se sienten en la obligación de ejecutar muchas de las acciones postpuestas como consecuencia de la carencia de medios de enseñanza.

Sobre la base de estos fundamentos, la caracterización del sistema de medios de enseñanza responde a la necesidad actual de crear condiciones, en el proceso de enseñanza aprendizaje de Bacteriología Médica, para que los alumnos puedan utilizar y transferir los conocimientos científicos a situaciones planteadas en la clase.

Para ello se tiene en cuenta el logro de la relación alumno–contenido-medios de enseñanza, mediante la unidad de lo cognitivo, afectivo, instructivo y educativo como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales en la formación de la personalidad en una determinada dirección y sentido.

En resumen, para materializar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica y específicamente del tema Bacteriología Médica, el tratamiento de la aplicación del sistema de medios de enseñanza se convierte en una célula básica indispensable para el aprendizaje ya que es portador de acciones y operaciones.

### **Exigencias para la caracterización y elaboración del sistema de medios de enseñanza**

En el orden teórico las exigencias que se determinaron para la caracterización del sistema son las siguientes:

- El carácter educativo del trabajo con los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Bacteriología Médica.
- El enfoque interdisciplinario como elemento esencial del carácter flexible, sistémico y sistemático del proceso de enseñanza aprendizaje.

En la primera de las exigencias, el principio de la combinación e integración de la teoría con la práctica se declara como indispensable en la Educación Médica y el perfeccionamiento de sus formas de aplicación. Desde el contenido de las asignaturas, se propone como una de las vías para contribuir a la formación de habilidades y capacidades en los alumnos. El conocimiento que estos deben tener para la ejecución de las diferentes actividades docentes es una necesidad educativa que debe estar en correspondencia con el desarrollo científico y técnico en que está inmerso el mundo de hoy.

El carácter educativo de los medios de enseñanza se concreta cuando:

- Se evidencia un adecuado comportamiento de los alumnos ante las tareas a realizar, expresado en el orden, voluntad, laboriosidad, disciplina y responsabilidad.
- Se pone de manifiesto la vinculación de los contenidos de la asignatura con la aplicación práctica en las clases de Microbiología Parasitología Médica.
- El tratamiento de la utilización de medios de enseñanza implica necesariamente aplicar el carácter educativo como una exigencia para su concreción en la práctica pedagógica de acuerdo con los objetivos que están declarados para la Educación Médica actual.

Con el fin de lograr este carácter educativo se debe tener en cuenta que la interacción de los contenidos de la Bacteriología Médica, además de estar declarada como una necesidad en el proceso de enseñanza aprendizaje actual de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica, debe vincularse con los problemas cotidianos del medio en que viven los alumnos. Esto implica que desde la clase este proceso se haga sistémico, sistemático y específico.

La sistematicidad que requiere cualquier práctica con carácter educativo, implica una reorganización y reestructuración del trabajo en colectivo que debe partir de la responsabilidad de los profesores en la búsqueda de estrategias que logren de una manera coherente y sistemática, las interrelaciones entre los diferentes contenidos de la Bacteriología Médica.

El establecimiento de relaciones interdisciplinarias requiere de un trabajo flexible por parte del docente, de acuerdo con las exigencias del aprendizaje y con los nuevos problemas y contradicciones que la práctica le impone al saber científico.

También se reclama su creatividad para superar obstáculos, no solo en las asignaturas, sino los que surgen del mismo sujeto y de los cuales, pocas veces, se está consciente. De esta forma el trabajo interdisciplinario requiere de una revisión crítica de las prácticas individuales y de las grupales.

La aplicación de este enfoque en el proceso de enseñanza aprendizaje requiere del dominio, por parte de los docentes, de las particularidades individuales de los alumnos para proyectar su desarrollo futuro como resultado del aprendizaje, e implica determinar las principales necesidades que los encargados de dirigir el proceso tienen para conducirlo con efectividad. De ahí que el sistema de medios de enseñanza se proyectó a partir de los contenidos que contribuyeran a la formación de habilidades y capacidades de los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Visto de esta manera, el eje interdisciplinario queda determinado por aquellos contenidos que tienen una mayor orientación hacia la formación de capacidades y habilidades de los alumnos en relación con las demás asignaturas y a su alrededor se materializa la aplicación del enfoque interdisciplinario en la práctica pedagógica.

### **Funciones de los sistemas de medios de enseñanza**

Al concebir un sistema de medios de enseñanza es necesario tener en cuenta las funciones que este debe desempeñar, entre ellas: la educativa, la instructiva, la desarrolladora, la orientadora y la autovalorativa.<sup>(12)</sup>

En cuanto a las funciones educativa, instructiva y desarrolladora del sistema de medios de enseñanza que se propone, son básicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que se debe garantizar un trabajo formativo eficiente con los alumnos para el logro de un mayor desarrollo de su conciencia, de su espíritu solidario y humano, su sentido de identidad nacional y cultural y del patriotismo socialista para que sean creativos y transformadores de la realidad en que viven.

La función orientadora del sistema de medios de enseñanza está dirigida a despertar el interés de los alumnos por los contenidos del tema Bacteriología Médica y que se relacionan con los problemas profesionales a resolver, a partir de vincular los contenidos de las diferentes asignaturas con el desarrollo armónico y multilateral de su personalidad.

La función autovalorativa les permite obtener información acerca del nivel de desarrollo alcanzado por ellos con la utilización de los medios de enseñanza.<sup>(8)</sup>

Finalmente, la fundamentación del sistema de medios de enseñanza que se propone, permite dirigir y estructurar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Microbiología Parasitología Médica para perfeccionar el desarrollo de diferentes habilidades y capacidades en los alumnos, relacionadas con la Bacteriología Médica.

### **Objetivo del sistema de medios de enseñanza**

Perfeccionar el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica a través de medios de enseñanza que permita desarrollo de habilidades y capacidades en los alumnos, relacionadas con la Bacteriología Médica que les facilite el abordaje de los problemas de salud de la población, en los que intervienen las bacterias como agentes biológicos.

## Estructura del Sistema integrado de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Bacteriología Médica

El sistema de medios de enseñanza aprendizaje que se propone se corresponde con las temáticas relacionadas con la Bacteriología Médica. Consta de dos videos sobre los métodos de laboratorio para el diagnóstico en Bacteriología Médica, que incluye uno sobre la tinción de Gram o coloración de Gram y otro sobre la tinción de Ziehl-Neelsen; una presentación en Power Point sobre las bacterias y un laminario que muestra la morfología de las bacterias.

- Video 1. La tinción de Gram o coloración de Gram. Contiene la fundamentación y la metodología para su uso.
- Video 2. La tinción de Ziehl-Neelsen. Contiene el fundamento, la técnica en las variantes histológicas y citológicas y sus resultados.
- Presentación en Power Point. "Las bacterias". Contiene: Morfología de las bacterias, clasificación según morfología, clasificación bacteriana, propiedades fundamentales que se tienen en cuenta para establecer grupos e identificar especies, nomenclatura bacteriana.
- Laminario "Las bacterias". Contiene láminas sobre los diferentes tipos de bacterias según su clasificación.

### CONCLUSIONES

La investigación realizada evidenció desactualización bibliográfica sobre los contenidos del tema Bacteriología Médica en el programa de la asignatura Microbiología y Parasitología Médica. Los medios de enseñanza con que cuenta la asignatura Microbiología y Parasitología Médica, específicamente el tema Bacteriología Médica, no son los más adecuados ni asequibles para motivar a los estudiantes al estudio de la asignatura, o integrar y vincular contenidos, así como autoevaluarse. El sistema integrado de medios de enseñanza confeccionado fue valorado por los especialistas como útil y pertinente, por la actualización de sus contenidos y tratamiento metodológico.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribución de autoría

**YHH, REMM:** Conceptualización, investigación, análisis formal, administración del proyecto, redacción.

**LMDA:** Investigación; análisis formal, redacción - borrador original,

**HLMH, ECB:** Conceptualización, investigación, supervisión, redacción – revisión y edición. Todos aprobaron la versión final del manuscrito.

### Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la investigación.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguayo A. La reforma de nuestra educación . En: C. d. autores. Crítica y reforma universitarias. La Habana: Universidad de La Habana; 2018.

2. Salas Pérez RS. Los medios de enseñanza en la educación en salud", Biblioteca de Medicina. Vol XXIII. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz; 2017.

3. Area M. Los medios, los profesores y el currículo. Barcelona: Sendai Ediciones; 2016.
4. Cabero Almenara J. Medios audiovisuales y nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el contexto hispano. In: Aguaded Gómez JI, Cabero Almenara J. Educación y medios de comunicación en el contexto iberoamericano [Internet]. España: Universidad Internacional de Andalucía; 1995. [Citado 11/10/2013]. Disponible en: <http://dspace.unia.es/bitstream/10334/1498/1/04Cabero.pdf>
5. Marqués Graells P. Los medios didácticos [Internet]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2004. [Citado 11/10/2013]. Disponible en: <https://orion2020.org/archivo/docencia/05%20Medios%20didacticos.htm>
6. Ríos LR, López Rodríguez E, Lezcano Brito M, Pérez R. Historia y evolución de los medios de enseñanza. Revista Iberoamericana de Educación [Internet]. 2006 [cited 12/03/2019]; 37(6): [aprox. 10p]. Disponible en: <https://rieoei.org/RIE/article/view/2681>
7. Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española (DRAE). 22ª edición; 2000. p. 89.
8. López Vargas BI, Basto Torrado SP. Desde las teorías implícitas a la docencia como práctica reflexiva. Educación y Educadores [Internet]. 2010 [citado 28/09/2019]; 13(2): [aprox. 17p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-12942010000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-12942010000200007&script=sci_arttext)
9. Blumenfeld LA. La Dialéctica y los métodos científicos generales de la investigación. TI. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales; 2018.
10. Torres Almanza E. Los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje. Material didáctico para los estudiantes de enfermería. Filial de Ciencias Médicas "Isabel María Hernández Mayedo" Hospital General- Docente "Guillermo Domínguez López" Puerto Padre; 2019.
11. Díaz Juan FA, Calichs López E. Sistema de medios de enseñanza sobre tronco encefálico y dirección del trabajo independiente. Edu Med Sup [Internet]. 2014 [citado 04/03/2016]; 28(4). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000400002&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000400002&lng=es)
12. Mugarra Romero CG, Pérez Rodríguez H, Bujardón Mendoza A. Consideraciones sobre la educación en valores a través de los medios de enseñanza-aprendizaje. Rev. Hum Med [Internet]. 2011 [citado 30/03/2018]; 11(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202011000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300009&lng=es)