**Morfovirtual 2022**

**VI Congreso virtual de Ciencias Morfológicas.**

**Sexta Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal.**

**TÍTULO (ACCIONES DESDE LA CLASE TALLER PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD INTERPRETAR EN LA ASIGNATURA SISTEMA NERVIOSO ENDOCRINO Y PREPRODUCTOR)**

**Autores:**

Inés María Del Río Ventura **1,** Yithsell Santiesteban Almaguer **2**

**1** Especialista en primer grado de Anatomía Humana, Departamento Metodológico, UCM Las Tunas 2 Licenciada en Literatura y español, Vicerrectora Primera. Universidad de Las Tunas

Las Tunas, Cuba.

ines.de@ltu.sld.cu

**Resumen**

**Introducción:** La investigación realizada está dirigida a la solución de dificultades que existen en el dominio de la habilidad interpretar, cuya insuficiente formación limita el razonamiento lógico y la aplicación de los conocimientos recibidos.

**Objetivo** elaboración de una estrategia didáctica que en su aplicación contribuya al desarrollo de la habilidad interpretar desde la asignatura Sistema nervioso, endocrino y reproductor, en los estudiantes de primer año de la carrera de Medicina de la Universidad de Ciencias Médica de Las Tunas.

**Materiales y métodos**: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y observacional donde se emplearon métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Para la valoración de su factibilidad y pertinencia se realizaron talleres de opinión crítica y construcción colectiva, los que posibilitaron corroborar la validez de la propuesta para su implementación.

**Resultados y discusión**: se elaboró un grupo de acciones para desarrollar la Clase taller sobre el tema de generalidades del sistema nervioso, donde se tuvo en cuenta las habilidades de menor nivel de complejidad que forman las acciones de la habilidad interpretar, en cada caso se explicita como proceder para lograr las mismas. **Conclusiones**: un grupo de acciones que favorece la incorporación de manera paulatina de acciones para formar la habilidad interpretar.

**PALABRAS CLAVES**: Habilidades lógicas intelectuales, acciones, interpretar.

 **INTRODUCCIÓN**

Graduar profesionales que tengan, las habilidades y las actitudes adecuadas para desarrollarse de forma exitosa en su vida laboral, ha sido por muchas décadas la meta de la educación médica; sin embargo, en los últimos tiempos han existido limitaciones tanto en la manera de impartir la docencia, como en la motivación de los estudiantes de esta rama, en contraposición a esto las últimas dos décadas, se ha convertido en una de las principales áreas de investigación en psicología educativa. (1, 2,3)

Por otro lado otra de las misiones de la educación médica superior es formar educandos que sean autónomos en la adquisición de los conocimientos necesarios para formar profesionales mejor preparados, más competitivos y capaces de cumplir con la expectativa del profesional que se pretende formar, por lo que las Universidades médicas tienen la responsabilidad de cumplir con esta demanda social. (4,5)

Desde Comenio hasta el presente, las investigaciones relacionadas con la didáctica general y su objeto de estudio, el proceso de enseñanza aprendizaje, retoman el tema de buscar estrategias de aprendizaje que facilite en los estudiantes la correcta adquisición de habilidades tanto lógicas intelectuales como profesionales. (5)

En el contexto actual y teniendo en cuenta la vigencia que tienen nuevas tendencias pedagógicas, como es el caso de la pedagogía no directiva, es necesario replantear las estrategias de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de que prevalezca el desarrollo de recursos didácticos que propicien un aprendizaje desarrollador, en el que los estudiantes no se muestren como receptores pasivos de la información, sino se sientan protagonistas de la apropiación del conocimiento, de su constante perfeccionamiento, del desarrollo integral de su personalidad y su responsabilidad social, en un escenario docente en el que el profesor, principalmente, tiene la función de guiar y orientar el proceso de adquisición de conocimientos por los estudiantes.(6,7,8)

Las Bases Biológicas De La Medicina, como disciplina, correspondiente al Ciclo básico, dentro del nuevo plan de estudio (Plan E), la misma debe desempeñar un papel fundamental en la formación de habilidades y en la apropiación de los conocimientos morfofuncionales indispensables en la formación del futuro egresado (9), sin embargo no siempre se logra por parte de los docentes, en su proceso de enseñanza, un plan diseñado que contemple la sistematización del sistema operacional de las diferentes habilidades para que conduzca a su fomento y desarrollo.

 Autores que se han dedicado al estudio del método clínico como Arteaga y Fernández (2010), en su artículo sobre el tema citan los errores más frecuentes que se cometen en los diferentes pasos del mismo. Entre ellos el error por interpretación, que según los autores se debe a dos factores:

1. No conocer el significado fisiopatológico de un signo.

2. No conocer los signos que confirman una hipótesis o la descartan. (10)

 Las Ciencias básicas biomédicas han contribuido al desarrollo de habilidades lógicas o intelectuales, tan importantes para el futuro desempeño profesional donde los profesores son protagonistas, al diseñar actividades docentes encaminadas al desarrollo de las mismas en los estudiantes. Estas habilidades deben ir formándose en este periodo de un nivel de complejidad menor a uno mayor, sin embargo aún existen limitantes acerca de cómo trabajar con este campo de acción del proceso docente educativo por parte de los profesores que repercute negativamente en los estudiantes.

En estudios realizados por diferentes investigadores se evidencia la determinación de la tarea docente que como célula del proceso, permite la concreción del objetivo que a su vez se pone de manifiesto atreves de la habilidad, la cual, para caracterizarla, hay que tener en cuenta al sujeto que debe desarrollarla, el objetivo que se satisface mediante la misma, la orientación que determina la estructura de dicha acción y el resultado que se ha de esperar de la acción, en estos trabajos como punto de coincidencia encontramos que las estrategias didácticas propuestas garantizan que el proceso de enseñanza-aprendizaje esté a la altura de las demandas actuales.(11,12)

A pesar de los diferentes estudios que se le ha dedicado al tema de las habilidades lógicas intelectuales la autora de esta investigación considera que existen limitaciones objetivas que se dan en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje que atentan contra el desarrollo de la habilidad interpretar en la asignatura Sistema nervioso endocrino y reproductor, entre las que se encuentran: tendencia a la descripción y no al análisis causal de los fenómenos. poco dominio de estrategias de aprendizaje dirigido a la solución de problemas docentes por lo que se muestran insensibles ante los mismos o tienen un razonamiento limitado en el análisis de estas situaciones, predominio de la memoria a corto plazo (mecánica) en su estudio independiente que conduce a la carencia de razonamientos lógicos y profundos, utilización de instrumentos de evaluación en las evaluaciones frecuentes que limitan la aplicabilidad de las acciones que lleva implícita la habilidad interpretar.

 Por lo que como objetivo de la investigación se plantea, elaboración de una estrategia didáctica que en su aplicación contribuya al desarrollo de la habilidad interpretar desde la asignatura Sistema nervioso, endocrino y reproductor, en los estudiantes de primer año de la carrera de Medicina de la Universidad de Ciencias Médica de Las Tunas

 **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y observacional, en la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, durante el curso escolar 2022, con el objetivo de diseñar un sistema de acciones para favorecer el desarrollo de la habilidad interpretar desde las diferentes formas de organización de la enseñanza de la asignatura Sistema Nervioso, endocrino y reproductor, tomándose como ejemplo para realizar el presente trabajo una clase taller. Por lo que el campo de acción de la investigación lo constituyen las habilidades lógicas intelectuales con énfasis eldesarrollo de la habilidad interpretar

Métodos teóricos: histórico-lógico, para caracterizar la evolución histórica del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Sistema nervioso, endocrino y reproductor en la carrera de Medicina, con énfasis en las habilidades lógicas intelectuales, la sistematización teórica: para profundizar en el objeto de estudio, particularizando en sus regularidades y relaciones con las habilidades lógicas intelectuales, así como su comportamiento a través del análisis de documentos de la asignatura Sistema nervioso, endocrino y reproductor y la modelación, para poder abstraer de la realidad los conceptos y relaciones que permiten establecer y fundamentar la misma.

Métodos empíricos: observación: para recopilar información sobre el desempeño de estudiantes y profesores en las clases de la asignatura Sistema nervioso, endocrino y reproductor, los talleres de opinión crítica y construcción colectiva: para valorar la factibilidad y pertinencia de la estrategia metodológica que se presenta. Se realizó una búsqueda bibliográfica actualizada, empleando los recursos disponibles en la red INFOMED.

Fue realizada la revisión de informes de colectivos de año, reuniones de disciplina y asignatura, las valoraciones de los resultados académicos de los estudiantes, la visita a reuniones departamentales, así como las respuestas emitidas por los estudiantes en las actividades orales, lo cual permitió determinar insuficiencias que evidencian limitaciones en el tratamiento ofrecido a la habilidad interpretar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Sistema nervioso, endocrino y reproductor: por lo que se elaboró el sistema de acciones docentes para fortalecer el desarrollo de la habilidad interpretar en la asignatura Sistema nervioso, endocrino y reproductor.

 **DESARROLLO:**

La asignatura Sistema nervioso, endocrino y reproductor se agrupa en siete temas. En el primero se abordan los aspectos generales relacionados con el desarrollo, la estructura y función del sistema nervioso, para la presentación del presente trabajo es el tema que nos ocupa. (9)

Con relación a las funciones de la propuesta, tuvimos en cuenta las emitidas por De Armas, ya que nuestra propuesta se centra en tres de las mismas, ellas son:

• Organización de los contenidos.

• Actividad y orientación de los contenidos.

• Evaluación.

Para diseñar el sistema de acciones de esta estrategia basada en situaciones problémicas se tuvieron en cuenta las diferentes categorías didácticas del proceso de enseñanza aprendizaje, enfatizando en la categoría método por ser la que determina ¿cómo enseñar?, y ¿cómo aprender?, basado lógicamente en el sistema de acciones que el profesor sea capaz de diseña.

A continuación se muestra un ejemplo de las acciones diseñadas para las Clase Taller como forma de organización en el siguiente tema.

 TEMA: GENERALIDADES DEL SISTEMA NERVIOSO.

CLASE TALLER: Relación del sistema de operaciones que se deben trabajar en esta actividad para fortalecer el desarrollo de la habilidad interpretar.

SISTEMA DE HABILIDADES: observar, identificar, describir, definir, comparar, relacionar, analizar, razonar, aplicar e interpretar.

HABILIDAD OBSERVAR.

* Determinar el objeto de observación a partir del conocimiento de todos los componentes del sistema nervioso tanto periférico como central.
* Determinar los objetivos de la observación, teniendo en cuanta los rasgos fundamentales de cada una de las estructuras que forman parte del sistema nervioso.
* Fijar los rasgos y características más esenciales de las diferentes estructuras del sistema nervioso.

HABILIDAD IDENTIFICAR.

* Sobre la base de las mismas representaciones establecer las características que tiene en cuenta en la descripción de los diferentes componentes del sistema nervioso desde el punto de vista micro y macroscópico.

HABILIDAD DESCRIBIR.

* A partir de esquemas y microfotografías que consulten en el libro de texto donde aparezcan las estructuras de los diferentes componentes del sistema nervioso desde el punto de vista micro y macroscópico haciendo énfasis en los rasgos comunes o diferentes de estas estructuras (destacar lo constante y lo variable).
* Enunciar las características estructurales de la sustancia gris y la sustancia blanca, componentes de una sinapsis siguiendo el plan de descripción.

HABILIDAD DEFINIR.

* Determinar las características que distinguen a cada componente del sistema nervioso desde el punto de vista micro y macroscópico, enunciar el concepto de cada uno de estos componentes.

HABILIDAD COMPARAR.

* Determinar los objetivos de comparación (neuronas y neuroglias; receptores; sinapsis; neurotransmisores)
* Determinar las líneas o parámetros de comparación (tipos, clasificación, función)
* Determinar las diferencias y las semejanzas entre los objetos, entre cada línea de comparación, basado en la estructura morfológica y funcional de los componentes del sistema nervioso a comparar.
* Elaborar conclusiones generales de todos los componentes del sistema nervioso anteriormente comparados.

HABILIDAD RELACIONAR.

* Analizar de manera independiente los objetos a relacionar ( tipos de neuronas, sustancia gris y blanca, porción central y periférica)
* Determinar los criterios de relación entre los objetos( teniendo en cuenta la localización de las diferentes partes de la neurona en las diferentes porciones del sistema nervioso central (SNC)y periférico(SNP) así como los diferentes tipos de receptores)
* Determinar los nexos de un objeto hacia otro a partir de los criterios seleccionados (sustancia gris, sustancia blanca, forma de los diferentes componentes del sistema nervioso)
* Determinar los nexos inversos (elaborar síntesis parcial teniendo en cuenta la distribución de las neuronas en las diferentes partes del sistema nervioso)
* Elaborar las conclusiones generales de los componentes del sistema nervioso central y periférico.

HABILIDAD ANALIZAR.

* Determinar los límites del objeto a analizar a partir de las diferencias y semejanzas que presentan los diferentes componentes del sistema nervioso.
* Determinar los criterios de descomposición teniendo en cuenta las características particulares de las diferentes porciones del sistema nervioso desde el punto de vista macro, microscópico y funcional.
* Determinar las partes del todo realizando un análisis en su conjunto de la composición del sistema nervioso.
* Estudiar cada parte determinada, teniendo en cuenta sus peculiaridades.

HABILIDAD RAZONAR.

* Determinar las premisas (juicios o criterios de partida teniendo en cuenta el análisis de la constitución del sistema nervioso desde su estructura más simple, la neurona, hasta los órganos que constituyen el mismo)
* Encontrar la relación de inferencia entre las premisas a través del término medio (todo acúmulo de cuerpo neuronal forma sustancia gris, todo acúmulo de prolongaciones forma sustancia blanca)
* Elaborar las conclusiones (corteza, ganglios, núcleos, están formados por sustancia gris; funículos, fascículos, vías, tractos están formados por sustancia blanca(nuevo juicio obtenido)

HABILIDAD APLICAR.

* Determinar el objeto de aplicación(componentes macro y microscópicos del sistema nervioso)
* Confirmar el dominio de los conocimientos acerca de las características morfológicas del sistema nervioso que se pretenden aplicar.
* Caracterizar las situaciones clínicas relacionadas con estos contenidos en que se pretenden aplicar los conocimientos.
* Interrelacionar los conocimientos con las características morfológicas del sistema nervioso partiendo de la precedencia de estos contenidos.
* Elaborar conclusiones de los nuevos conocimientos que explican el objeto y que enriquecen los conocimientos anteriores a partir de las situaciones problémicas relacionadas con estos contenidos.

HABILIDAD INTERPRETAR.

* Analizar el objeto o información.
* Relacionar las partes del objeto.
* Encontrar la lógica de las relaciones. Razonar.
* Elaborar las conclusiones acerca de los elementos, relaciones y razonamientos que aparecen en el objeto o información a interpretar. Aplicar.

**GUÍA DE PREGUNTAS PARA LA EJERCITACIÓN DE CADA HABILIDAD:**

Antes de comenzar a desarrollar la guía de preguntas en cada clase taller, el profesor debe retroalimentarse con los estudiantes y precisar si conocen las invariantes funcionales de cada habilidad. La sistematización de estas acciones en el estudio individual es lo que permite la interiorización de las mismas y de esta forma se logra la efectividad en el desarrollo de las habilidades en la medida en que el estudiante hace consciente el proceso.

HABILIDAD OBSERVAR.

1. Dado los conocimientos de las estructuras del sistema nervioso, observe los diferentes componentes del mismo en los modelos anatómicos, esquemas y microfotografías. Determine los rasgos fundamentales de cada uno de estos componentes.

HABILIDAD IDENTIFICAR.

1. Mostrar los esquemas macro y microscópico de las estructuras correspondientes a los diferentes componentes del sistema nervioso para que los identifiquen.

HABILIDAD DESCRIBIR.

 3. Mecanismo a través del cual funciona el arco reflejo.

 4. Cuál es el mecanismo que genera un potencial de acción.

 5. Mecanismo a través del cual funciona una sinapsis química.

 6. Mecanismo a través del cual funciona una sinapsis eléctrica.

HABILIDAD DEFINIR.

7. Enuncie el concepto de sustancia gris, sustancia blanca, columnas, corteza, núcleos, ganglios, fascículos, tractos, vías, sinapsis, potencial de acción.

HABILIDAD COMPARAR.

8. Hacer un cuadro comparativo de los diferentes tipos de neuronas, teniendo en cuenta forma, número de prolongaciones, función y localización.

9. Hacer un cuadro comparativo de los diferentes tipos de neuroglias teniendo en cuanta forma, número de prolongaciones, función y localización.

10. Cuantos tipos de sinapsis neuro-neuronal existen, compárelas en cuanto a la variedad del estímulo.

11. Hacer un cuadro comparativo de los diferentes tipos de fibras nerviosas atendiendo a componentes de tejido nervioso que la constituye, sus vainas envolventes y función general que cumplen.

12. Realice un cuadro comparativo de la clasificación de los receptores teniendo en cuenta: su morfología, tipo de energía del estímulo adecuado, procedencia del estímulo, localización, grado de adaptación.

13. Realice un cuadro comparativo en cuanto a: tipos de neurotransmisores y acción que realizan.

HABILIDAD RELACIONAR.

14. Qué relación existe entre las partes de las neuronas y la sustancia gris y blanca del sistema nervioso.

 15. Qué relación existe entre la intensidad del estímulo, el potencial generador y el potencial de acción.

16. Qué relación existe entre las estructuras de los receptores fásicos y tónicos y su poder de adaptación.

HABILIDAD ANALIZAR.

17. Todas las estructuras que forman parte del sistema nervioso central tienen cavidad, las cuales contienen líquido cerebro espinal. ¿Cuál sería el origen de este hecho?

18. Todas las sinapsis que se producen en el organismo no llegan a ser excitatorias, a qué se debe esto.

HABILIDAD RAZONAR.

19. ¿Argumente por qué la información nerviosa viaja a través de la sustancia blanca?

20. ¿Ofrezca razones acerca de la diferencia que existe en cuanto a la velocidad de conducción de una fibra nerviosa a otra?

21. ¿Argumente por qué las respuestas de un lactante a un estímulo no son tan rápidas y coordinadas como las de un niño mayor o las de un adulto?

22. ¿Argumente por qué la distribución de las neuronas determina la organización estructural del sistema nervioso?

HABILIDAD APLICAR.

23. ¿Argumente por qué se le denomina corteza, columna, núcleos o ganglios a los acúmulos de sustancia gris que existen en el sistema nervioso?

24. ¿Argumente por qué los impulsos motores llegan hasta el anterior de la médula espinal?

25. La ciguatera produce trastornos que pueden ser causa de muerte. La causa es la ciguatoxina que impide la inactivación de los canales de Na+ dependientes de voltaje, (impide el cierre de la compuerta de inactivación) sin embargo el PMR en los tejidos no excitables no se altera.

1. ¿Por qué?
2. ¿Será más fácil o más difícil que se produzcan PA en los tejidos excitables?

26. Existe una alteración llamada intoxicación del Pacífico, por ingestión de un tipo de pez Tambos que contiene una sustancia tóxica llamada tetradotoxina que bloquea los canales de Na+ voltaje dependientes. ¿Qué repercusión tendrá esta situación en la generación de PA en las fibras nerviosas?

27. ¿Por qué en algunas sinapsis la acetil colina excita y en otras inhibe?

28. ¿Cómo espera usted que varíe la amplitud del PG si crece indefinidamente la intensidad del estímulo?

29. ¿Cómo piensa usted se modifica a nivel de los receptores los estímulos que actúan?

30. Explique los efectos sobre PPSE si se bloquea la liberación de neurotransmisores.

31. Compare el PA con los potenciales locales en cuanto a: propagación, Ley del todo o nada, sumación, significación funcional y gráfica.

 32. Qué espera usted que ocurra en un receptor periférico si se aplica un estímulo adecuado que se incrementa extremadamente en cuanto a:

• La duración del estímulo.

• La intensidad del estímulo.

33. Diferencia entre sumación espacial y temporal de una neurona central Importancia.

HABILIDAD INTERPRETAR.

34. Conociendo las características estructurales del sistema nervioso responda:

1. Interprete por qué existe una correspondencia proporcional entre la longitud del axón de la neurona y el tamaño de su cuerpo.
2. De acuerdo con la dirección en la cual las neuronas conducen el impulso nervioso son clasificadas desde el punto de vista funcional en sensitivas y motoras. ¿Por qué el papel que juegan las interneuronas es crucial en este caso?
3. ¿Argumente por qué el sistema nervioso autónomo se considera involuntario?

35. Se ilustra un esquema de un receptor de Pacini y el registro de 2 biopotenciales A y B.

1. Interprete la relación entre el gráfico y el esquema teniendo en cuenta sus conocimientos sobre PG y PA.

b) Si se aplica un anestésico que impida la apertura de los conductos de Na+ dependientes de voltaje. ¿Cómo se modificará el registro? Fundamente.

c) ¿Qué características debe tener un estímulo aplicado en 1 para que se obtenga el registro B? Fundamente.



36. Cuando llevamos días con un anillo, arete o cualquier otra prenda, nos sentimos constantemente la sensación de llevarlo puesto. Interprete este hecho teniendo en cuenta el proceso de adaptación de los receptores.

37. Se estimula experimentalmente una misma neurona en 2 sitios diferentes (soma y axón), y se obtienen 2 tipos distintos de biopotenciales. Interprete este hecho.

38. La figura representa la descarga de una fibra nerviosa ante 2 estímulos de diferentes intensidad (E1> E2). Identifique a cual estímulo corresponde cada gráfica.



1. ¿Qué fenómeno se pone de manifiesto? Interprete.
2. Critique el siguiente enunciado: “El estímulo 2 hace que se descarguen mayor número de fibras en el nervio correspondiente”.

39. Una estimulación dolorosa breve puede originar respuestas motoras prolongadas. Interprete este hecho.

 **CONCLUSIONES**

La estrategia didáctica diseñada, está formada por un sistema de acciones con una secuencia lógica de procedimientos didácticos que contribuye a la formación de estrategias de aprendizaje que conlleven al desarrollo de la habilidad interpretar en estudiantes del primer año de la carrera de Medicina.

**REFERENCIAS.**

1. Urrutia M, Ortiz S, Fouilloux C, Ponce E, Guevara R. El rendimiento académico en el primer año de la carrera de médico cirujano: modelo multivariado explicativo. Gaceta médica de México. 2014;150(3):324-30.

2. Fouilloux C, Barragán V, Ortiz S, Jaimes A, Urrutia E, Guevara R. Síntomas depresivos y rendimiento escolar en estudiantes de Medicina. Salud Ment. 2013 [acceso 30/07/2021]; 36(1):59-65. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018533252013000100008&lng=es>

3. De la Fuente J, Zapata L, Martínez-Vicente J, Sander P, Cardelle-Elawar M. The role of personal self-regulation and regulatory teaching to predict motivational-affective variables, achievement, and satisfaction: a structural model. Frontiers in Psychology. 2015;6:399.

4. Durand J, Daura F, Sánchez C, Agostini P. La educación afectiva y emocional: el desafío de una formación ciudadana sólida: IX Jornadas Académicas. Buenos Aires: Teseo Press. 1 ed. Universidad Austral. Escuela de Educación. 2019 [acceso 05/02/2022]. Disponible en: www.teseopress.com

5. Betancourt Gamboa K, Soler Herrera M, Colunga Santos S, Guerra Menéndez J. Caracterización del proceso docente educativo desde la disciplina Morfofisiología, con énfasis en los estilos y estrategias de aprendizaje. Tercera Conferencia Virtual de Ciencias Morfológicas. Tercera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. 2016 [acceso 05/02/2022]. Disponible en: http://www.morfovirtual2016.sld.cu/index.php/Morfovirtual/2016/paper/viewP aper/322

5. Chávez Vega R, Valcárcel Izquierdo N, Medina González I. La necesidad de la investigación en la didáctica de la educación médica. Educación Médica Superior [Internet]. 2021 [citado 25 Mar 2021];, 35(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2144>

6. Puente MdC. Caracterización de la implementación de las TIC en la enseñanza de Medicina Interna en la Cátedra de Medicina Interna “E” de la FCM, UNLP. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata. 2017 [acceso 15/10/2022]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66594

7. Hernández MI, Ramírez JE, García IY, Moreira JS, Álvarez ME, Balladares M. Acciones didáctico-metodológicas para un aprendizaje significativo y desarrollador desde la asignatura Microbiología en Medicina. EDUMECENTRO. 2017 [acceso 08/10/2022];9(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\_serial&pid=2077-2874&lng=es&nrm=iso

8. Castellanos D, Castellanos S, Llivina L, Silverio G. Hacia una concepción del Aprendizaje Desarrollador. La Habana: IPES “Enrique José Varona”; 2001.

9. Ministerio de Salud Pública. Plan de estudio E. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Centro Rector para planes y programas de estudios en Salud.2019.

10. Arteaga Herrera J, Fernández Sacasas José A. El método clínico y el método científico. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos ISSN:1727-897X Medisur; 8(5) Suplemento “El método clínico”. 2010

11. Arencibia Flores L. G, Valdés Moreno J.I, Galvizu Díaz K y Corredera Guerra R. Evaluación y desarrollo de las habilidades Interpretar y Predecir en Fisiología I en los estudiantes de Medicina. Educación Médica Superior; Vol.: 20(1). 2006.

12. Hernández Piñero L. Propuesta de una guía didáctica de Morfofisiología Humana III para estudiantes de medicina. (Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas). 2012.

13. De Armas Ramírez N y Col. Resultados científicos en la investigación educativa. La Habana, pp39.2011.