

LOS MAPAS CONCEPTUALES UNA ALTERNATIVA RENOVADORA PARA EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO BACTERIA

Autores: MSc Irene Luisa del Castillo Remón¹, MSc María Antonia Jiménez Dávila², MSc Leyden Fernández Verdecia³, Dr. Pedro Casado Méndez⁴, MSc. Ismara Zamora León⁵, Dr. Alejandro Tamayo Chang⁶

1. Licenciada en Biología, Formación General, 2 Licenciada en Química, Formación General, 3 Licenciado en Biología, Formación General, 4 Doctor en Medicina, Cirugía, 5 Licenciada en Español-Literatura, Formación General, 6 Doctor en Medicina, residente en la esp de Endocrino.
2. 1,2,3,5 Facultad de Ciencias Médicas de Granma, Universidad de Ciencias Médicas de Granma, 4 Hospital Carlos M. de Céspedes, Provincia Granma, Cuba, 6 Hospital Militar de Holguín, Provincia Holguín
irecastillo@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: Renovar la educación lleva consigo asumir un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje. Ante nosotros se abre un nuevo horizonte educativo, sintetizado en dos frases: Aprender a Aprender y Enseñara a Pensar; las que vienen a representar el núcleo que enmarca la orientación del trabajo en un centro educativo y en un aula. Objetivo: Implementar una Alternativa Metodológica basada en el uso de los mapas conceptuales como herramienta didáctica para el aprendizaje del concepto bacteria. Materiales y Métodos: Se determinaron los inconvenientes de la metodología que sugieren los autores del programa y después se reestructuró el contenido con una propuesta metodológica para el aprendizaje del concepto bacteria del referido programa. Resultados: Se propicia el aprendizaje de los conceptos de la unidad Bacteria

del programa de Microbiología, lo cual desencadenó una búsqueda de soluciones de carácter metodológicas y la aprobación posterior con la utilización de métodos, tanto empíricos como teóricos. Conclusiones: La metodología permite a partir de su correcta aplicación un aprendizaje eficaz del concepto mediante el empleo de mapas conceptuales ya que los alumnos establecerán relaciones entre los conceptos aprendidos y por consiguiente arribar a generalizaciones conceptuales. Palabras clave: bacteria, propuesta metodológica, mapas conceptuales.

Introducción.

Renovar la educación lleva consigo asumir un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje. Ante nosotros se abre un nuevo horizonte educativo, sintetizado en dos frases: Aprender a Aprender y Enseñara a Pensar; las que vienen a representar el núcleo que enmarca la orientación del trabajo en un centro educativo y en un aula. Al respecto Enrique José Varona (1849- 1933) precisó" (...) quien dice maestro dice guía. Y el guía mejor es el que ha ido más lejos y con más frecuencia por el camino que ha de enseñar a recorrer. El que ha explorado más y ha descubierto más amplios horizonte. en este sentido Fidel Castro al referirse a la educación en la etapa de la seudorepública expresó"... Nos querían hacer creer que éramos libres antes, libres de pensar, cuando ni siquiera había escuelas para enseñar a pensar. (1) Lo anterior implica un cambio de mentalidad en el profesorado, que supone una constante actualización acerca de las nuevas reformas educativas y tendencias pedagógicas contemporáneas y un sistemático perfeccionamiento del aprendizaje de los alumnos, lo cual solamente es posible con el dominio de nuevas técnicas y estrategias metodológicas. Los alumnos tienen que aprender y el profesor tiene que enseñar a pensar; no tiene sentido el modelo tras misivo de conocimientos aunque se seleccione racionalmente lo que los alumnos deben aprender, aunque se empleen medios y métodos de enseñanzas novedosos para hacer más rápido y sólido el aprendizaje, sino se enseña a los alumnos a aprender por sí solos al egresar de la enseñanza universitaria al cabo de un año aproximadamente estarían incapacitados para

la solución de los problemas laborales que les rodean. Las ideas de José Martí Pérez (1853- 1895) reflejan la necesidad de enseñar a pensar a los alumnos en el proceso del aprendizaje y ejercitar la mente constantemente, así como a trabajar con independencia al respecto insistía: "Y pensemos que no hay mejor sistema educativo que aquel

que prepara al niño a aprender por sí." Asegúrese a cada hombre el ejercicio de sí propio"(2) . En la actualidad se observa que en el proceso del aprendizaje la actividad intelectual de los alumnos se reduce, en la mayoría de los casos, a tomar algunas notas mecánicamente, que resumen las conclusiones presentadas por el profesor, o se dedican a copiar textualmente un dictado, a realizar algunos ejercicios en los que se repiten los pasos ya preparados. Con esta actividad insuficiente no se propicia un aprendizaje eficaz que pueda traducirse después en una búsqueda independiente, un aprendizaje que cobre significado para los alumnos, que les permita incorporar a su estructura cognitiva los nuevos conocimientos, estableciendo relaciones entre los conceptos antecedentes y los nuevos que aprender. La problemática esbozada anteriormente genera la necesidad de la utilización de la investigación educativa para la solución de los múltiples problemas que hoy enfrenta la educación; por tal razón el trabajo de los maestros y maestras debe encaminarse a interpretar estudiar y analizar los fenómenos educativos con una óptica científica investigativo. Del análisis realizado se infiere la necesidad de instrumentar la investigación educativa para el perfeccionamiento del aprendizaje de los estudiantes de las Ciencias Médicas y muy especialmente para aquellos contenidos que requieren la asimilación de conceptos científicos, pues la aspiración de interés social es que los estudiantes puedan operar con ellos en la práctica pre profesional. Los planteamientos realizados constituyen el móvil que condujo a instrumentar un proceso investigativo relacionado con el concepto bacteria en la FCM Celia Sánchez Manduley Fue necesario aplicar algunos instrumentos de exploración y diagnóstico que permitieron determinar el estado actual de la problemática; las cuáles revelaron que no ha sido investigada desde el punto de vista didáctico y sus antecedentes se reducen a algunos trabajos realizados en los universidades pedagógicas y en las

experiencias de avanzadas que en el plano de la investigación educativa se han realizado en otras enseñanzas

Los resultados obtenidos revelan un aprendizaje reproductivo de estos conceptos, la no utilización de estrategias metodológicas por parte de maestros y maestras para la formación de conceptos de la unidad, los estudiantes no lograban establecer relaciones entre los conceptos de la unidad ni apropiarse de procedimientos para el aprendizaje. Estos resultados permitieron por tanto formular el problema central de la investigación: ¿Cómo propiciar el aprendizaje del concepto bacteria del programa de Microbiología? El objeto de estudio lo constituye el proceso enseñanza aprendizaje de la unidad Bacteria y el campo de acción el sistema de conceptos. El objetivo del trabajo estuvo dirigido a Implementar una Alternativa Metodológica basada en el uso de los mapas conceptuales como herramienta didáctica para el aprendizaje del concepto bacteria Como resultado anticipado al logro del objetivo se formuló la hipótesis siguiente” una alternativa metodológica basada en el uso de mapas conceptuales propicia el aprendizaje eficaz del concepto bacteria del programa de Microbiología.

Métodos: Los métodos empleados se relacionan a continuación:

Teóricos: Análisis y síntesis de la información recopilada en la literatura, en la valoración y fundamentación científica del problema así como en la elaboración de la metodología y de las conclusiones y recomendaciones. Histórico- lógico para valorar las tendencias históricas del objeto de estudio. Enfoque de sistema en la elaboración de la metodología. Modelación para conformar el modelo general usando mapas conceptuales.

Empíricos: Observación del proceso enseñanza aprendizaje de la unidad Criterio de experto. Estadístico: la prueba de chi cuadrado y el coeficiente de concordancia de Kendall. Desarrollo Durante el proceso investigativo se obtuvieron los siguientes resultados. 1. Orientaciones Metodológicas para la impartición de la unidad. La clase introductoria servirá para preparar la nueva unidad en la cual se estudiará el modelo general que aparece en el anexo 2. Se

debe enfocar a partir de la presentación de sistema de conceptos lo que le imprime metodológicamente un enfoque deductivo. Esta primera clase debe garantizar la apropiación por parte de los estudiantes de la estructura conceptual del contenido, permitirá orientar hacia los objetivos generales de la unidad y el enfoque de las actividades prácticas de manera que los estudiantes puedan operar en las siguientes clases con el sistema de conceptos generales. Esta clase debe enseñar a los estudiantes a elaborar mapas conceptuales. La clase 2 debe dedicarse a la definición del concepto Bacteria como el concepto de mayor inclusividad y jerarquía de la unidad, se debe hacer énfasis en los modos de agruparse: cilíndricos, esféricos y espiral. A partir de la clase 3 se comienzan a estudiar los grupos bacterianos de la manera que indica, en los cuales se hará énfasis en las características distintivas de cada grupo, así como enfermedades, prevención y control (anexo 3). Al finalizar cada clase dedicadas al estudio de los grupos los alumnos a modo de conclusión, pueden elaborar un mapa conceptual que incluya lo esencial del contenido sugiriendo la lógica del mapa conceptual que aparece en el anexo 6. Las dos últimas clases se dedicaron a la realización de las actividades prácticas utilizando las técnicas de la tinsión para cada grupo bacteriano. 2. Validación teórica de la alternativa metodológica mediante el criterio de expertos.

Con el objetivo de realizar la validación de la concepción teórica de la alternativa metodológica, se utilizó el método de evaluación de expertos. La selección de los expertos se realizó teniendo como criterio la "Efectividad de la actividad profesional"; todos los seleccionados fueron avalados por su calificación Científico -Técnicos, años de experiencia y resultados en el trabajo profesional. La evaluación de la alternativa metodológica se ejecutó por el método de preferencia donde los expertos valoraron y ubicaron los aspectos evaluados por rangos; en orden decreciente según el nivel de calidad que expresa o refleja la alternativa metodológica en dichos aspectos. Para el procesamiento de la información resultante del criterio evaluativo de los expertos se empleó el coeficiente de concordancia de "Kendall" y como el Chic cuadrado (x) En el procesamiento y la información cuantitativa de los resultados obtenidos de la evaluación de la alternativa metodológica por los

expertos se observa que $73,2 > 26,12$ por tanto los resultados de la evaluación de la alternativa metodológica realizada por los expertos son de significación estadística, es decir, hay evidencia suficientes para plantear a un 99% de confiabilidad que los 15 expertos recuerden en valorar como efectiva la alternativa metodológica tanto en su concepción teórica como en los resultados que se obtendrán con su aplicación en la práctica escolar cualitativamente los resultados evidenciaran que la totalidad de los aspectos son desarrollados de excelentes y muy bien, determinado por la categoría asignada al promedio resultante de la evaluación de cada experto. Los señalamientos realizados por los expertos ya sean cambios, omisiones, adiciones no restan a modo alguno la calidad de la alternativa metodológica propuesta, por el contrario tiene valor cualitativo para el perfeccionamiento de la propuesta.

Conclusiones

1. La alternativa que se propone, consistente en el empleo, primero de un modelo general (un esquema o mapa conceptual) permite a los estudiantes apropiarse de la estructura general del sistema de conceptos a estudiar y segundo seguir empleando los mapas conceptuales aplicados a casos particulares en el estudio de las bacterias.
2. La metodología permite a partir de su correcta aplicación un aprendizaje eficaz del concepto mediante el empleo de mapas conceptuales ya que los alumnos establecerán relaciones entre los conceptos aprendidos y por consiguiente arribar a generalizaciones conceptuales.
3. La evaluación con categorías entre muy bien y excelente otorgado por el grupo de expertos consultados, es una prueba de la validez del proceso investigativo desarrollado, así como de la efectividad para resolver el problema que originó el proceso, una vez puesta en práctica la alternativa metodológica que se propone

Bibliografía:

1. Castro Ruz F. La educación en revolución. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1989.
2. Pérez J M. Obras Completas. T.8;1988.
3. Bermúdez Sarguera R, Rodríguez Robustillo M. Teoría y metodología del aprendizaje. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1996.
4. Chávez Rodríguez J A. Bosquejo Histórico de las Ideas Educativas en Cuba. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1996.
5. Rico Montero P.¿Cómo enseñar a confeccionar esquemas lógicos? La Habana: Pueblo y Educación; 1988.
6. Notoria Peña A. Los mapas conceptuales una estrategia de aprendizaje. Madrid: Editorial Marcella; 1993.
7. Pérez Rodríguez G. Metodología de la investigación Educacional. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación;1996.
8. Zubiría Samper M, Zubiría J. Fundamentos de Pedagogía Conceptual. Santa Fe de Bogotá Colombia; 1987.
9. González Soca AM, Reinoso Cápiro C. Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2002.
10. Sánchez Veloz N. Una alternativa Metodológica para el aprendizaje de los conceptos Biológico de la unidad Tetrápodos del programa Biología2 en Secundaria Básica. [Tesis de Maestría]; 1999.
11. Programas de Microbiología: Centro Nacional de Perfeccionamiento Técnico y Profesional de la Salud, 2000.
12. Andrades Venega T. Los Mapas conceptuales como estrategia Metodológica en la enseñanza aprendizaje de la Física en el cuarto curso de Bachillerato en el colegio Sagrado Corazón. Universidad Técnica "Luz Vargas Torres" y el IPLAC [ponencia]. La Habana; 1997.

13. Ministerio de Educación: Pedagogía "La formación de Conceptos en los escolares". Trabajo de Especialistas del Ministerio de Educación de Cuba bajo la dirección del ICCP. La Habana: Pueblo y Educación; 1985.

14. Martí Pérez J. Obras Completas Tomo 8 .La Habana: Pueblo y Educacion;1988.

15. Ontoria Peña A. Los mapas conceptuales una estrategia de aprendizaje. Madrid: Editorial Narcea; 2000.

16. Rico Montero P. Aprendizaje y Reflexión en el aula. . Ciudad de la Habana: Curso Pedagogía; 2000.

Anexos

Anexo 1.

Metodología para la elaboración de mapas conceptuales. Mapas conceptuales.

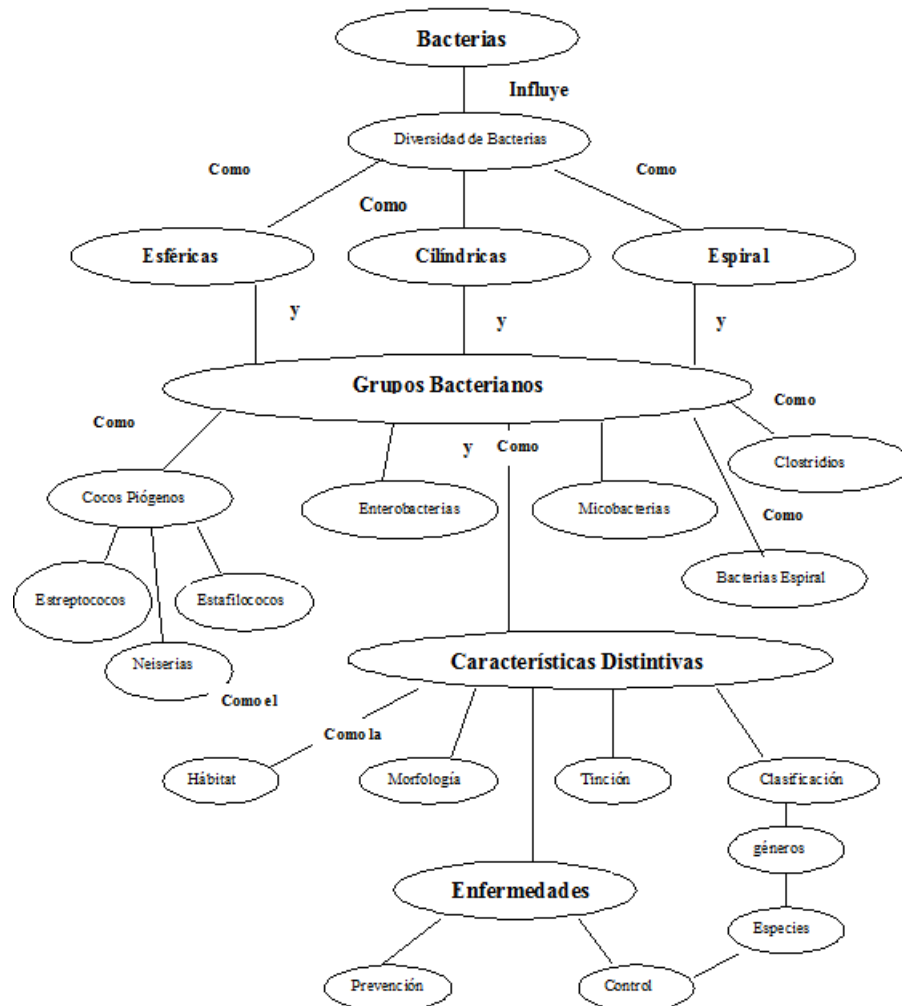
El profesor debe tener en cuenta las ideas siguientes Los mapas conceptuales recogen un número pequeño de conceptos e ideas. Hay que comprender el significado de conceptos mediante ejemplos y análisis de ideas. Los mapas conceptuales son jerárquicos, ósea que los conceptos más generales deben ponerse en la parte superior y los más específicos y menos inclusivos en la parte inferior. Es necesario aislar conceptos y palabras enlace y darse cuenta que desempeñan diferentes funciones en la transmisión del significado, aunque unos y otros son unidades básicas del lenguaje. Los mapas conceptuales son instrumentos muy poderosos para observar los matices y el significado que los alumnos otorgan a los conceptos que se incluyen en su mapa, revelan con claridad la organización cognitiva de los alumnos. Los mapas conceptuales deben dibujarse varias veces, el primero tiene con seguridad algún defecto, debe cuidarse la limpieza y la estética. Metodología Elaborar una lista de objetos y otra de acontecimientos que sean conocidas por los alumnos, escribiéndola en la pizarra, luego preguntarle a los alumnos las diferencias que hay entre las listas para colocar el nombre que corresponde a cada lista: objeto, acciones y acontecimientos. Preguntar a los alumnos que piensan

cuando escuchan el nombre de los objetos, hacer la observación de que cada alumno tiene diferentes maneras de describir los objetos, estas imágenes de los objetos son los conceptos.

Igual se procede con las acciones y los acontecimientos que también son conceptos. Luego nombrar palabras como; donde; para; sirve; son; sus; permiten; tienen etc. Seguidamente preguntar que nos viene a la mente cuando escuchamos estos términos, ellos no son conceptos, son las palabras enlaces que las utilizamos cuando escribimos cuando hablamos. Elegir un tema de un libro o cualquier material impreso, hacer que los alumnos lean y seleccionen los conceptos más importantes. Una vez anotados los conceptos discutir cuál es el más general. Luego colocar el concepto más inclusivo al principio de la lista de conceptos e ir colocando los conceptos de mayor a menor inclusividad siguiendo un criterio clasificatorio. Una vez colocadas los conceptos en la lista podemos comenzar a elaborar el mapa conceptual iniciando según corresponda y empleando palabras de enlace. Buscar las relaciones cursadas que se pueden hacer entre una sección y otra.

Anexo 2

(Modelo general)



Anexo 3 (Ejemplificación de cómo debe estudiarse cada grupo)

