

**Humberto Mendoza Rodríguez, MSc.**

Facultad de Ciencias Médicas "10 de octubre" - Cuba.

humbe@infomed.sld.cu

Jorge Alberto Martínez Isaac, Dr.C. Cuba.

María del Pilar Gibert Lamadrid, Dr.C. Cuba.

### RESUMEN

*Se realizó una investigación con el objetivo de diseñar un modelo didáctico para la educación ambiental en la carrera de Medicina. Para la propuesta se parte de la necesidad de organizar los contenidos de la educación ambiental desde el proceso formativo de la carrera de Medicina. Los principales métodos empleados fueron el análisis documental, la modelación, el enfoque de sistema, que permitieron el diseño de un modelo didáctico con acciones flexibles, según las particularidades y necesidades de la carrera, dirigidas a la adquisición de conocimientos, capacidades y formación de valores desde su propio contexto de actuación profesional y social, a partir de las potencialidades que ofrecen los contenidos de las diferentes disciplinas y asignaturas que conforman el currículo de la carrera.*

**Palabras clave:** modelo didáctico, educación ambiental, contenidos, currículo, carrera.

### ABSTRACT

*An investigation was conducted to design a teaching model for environmental education in the medical career . For the proposal it is part of the need to organize the contents of environmental education from the formative process of the medical career . The main methods used were document analysis , modeling , system approach , which enabled the design of a didactic model with flexible actions, according to the characteristics and needs of the race, aimed at the acquisition of knowledge, skills and values formation from its own context of professional and social performance , from the potential offered by the contents of the various disciplines and subjects included in the curriculum of the race.*

**Keywords:** I model didactic, environmental education, contents, curriculum and career.

*Recibido: diciembre 2014  
Aprobado: enero 2015*

## Introducción

Los impactos que el ser humano y el mal uso que algunas tecnologías ocasionan en el medio ambiente se acrecientan en los últimos años. Actualmente se reconoce al planeta sumido en una crisis ambientalista global, lo que trae consigo graves consecuencias ecológicas, sociales y económicas que repercuten y afectan la salud humana.<sup>1</sup>

Cuba mantiene una política ambiental internacional acorde a los principios generales de diferentes asociaciones, programas regionales y globales; participa activamente en los principales convenios ambientales de carácter mundial conforme con las prioridades estratégicas nacionales e internacionales. A nivel nacional trata de fortalecer la Educación Ambiental mediante participación de todas las esferas sociales: la familia, la comunidad, la escuela, las organizaciones políticas y de masas, organizaciones no gubernamentales y los medios masivos de comunicación entre otros.<sup>2</sup>

La Estrategia Nacional Ambiental (ENA), concibe la educación ambiental como "modelo teórico metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción de medio ambiente y desarrollo.... se concibe como una educación para el desarrollo sostenible que se expresa y se planifica a través de la introducción de la dimensión ambiental en los procesos educativos.... debe estar dirigida a la adquisición y generación de conocimientos, al desarrollo de hábitos, habilidades, cambios de comportamiento y formación de valores hacia nuevas formas de relación de los seres hu-

manos con la naturaleza, de estos entre sí y con el resto de la sociedad". 3

La Estrategia Ambiental del Ministerio de Educación Superior (MES), la cual expresa en los propósitos de su misión "Contribuir de forma significativa mediante la actividad científico-investigativa y la introducción de los resultados al desarrollo sostenible de la sociedad cubana"<sup>4</sup>, lo que demanda la incorporación de la dimensión ambiental en todas las esferas del MES.

El enfoque biopsicosocial de la formación del Médico General Básico y su importancia, es imprescindible para una mayor contribución, desde el punto de vista educativo, al desarrollo de un pensamiento ambientalista que contribuya tanto a la formación de su personalidad, como a expresar una actitud ante la vida acorde con las necesidades actuales y las expectativas de este milenio.

Los médicos son profesionales que tienen a su cargo la salvaguarda de la salud de la población bajo su atención y en nuestro país esta función es asumida a nivel de atención primaria por los médicos de familia. Resulta de interés que estos profesionales posean los conocimientos de la dimensión ambiental por las repercusiones negativas que sobre la salud pueden tener las alteraciones del ambiente. Es conocido que numerosas afecciones de diversos órganos y sistemas son influidas, e incluso provocadas, por modificaciones negativas del ambiente. El médico deberá estar preparado no sólo para diagnosticar y tratar estas afecciones sino para identificar las alteraciones del ambiente que pueden ocasionarlas e intervenir para lograr su corrección. 5

Dentro de los centros que pertenecen a la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana se encuentra la Facultad de Ciencias Médicas "10 de Octubre", la cual inició su primer proceso formativo en el curso 1973-1974, con la carrera de Medicina.

En el curso 2009 – 2010 se rediseña el plan de estudios de la carrera de Medicina<sup>6</sup>, e incorpora las necesidades del sistema de salud y las exigencias de la sociedad, que demanda el Ministerio de Educación Superior para esta nueva generación de planes de estudios.

Este rediseño comprende un conjunto de estrategias curriculares; dentro de estas se encuentra la estrategia curricular: salud pública y formación ambiental; sin embargo, "no incluye en el caso de la dimensión ambiental la incorporación de un sistema de conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores conscientemente diseñado y

contextualizado, que atraviese todo el plan de estudio y que parta de los objetivos generales (modelo del profesional); que se derive en los objetivos específicos y se concrete en los contenidos de todas las disciplinas". 7 La cual debe constituirse en eje transversal de todas las disciplinas y asignaturas durante todos los años de la carrera.

Posterior al análisis realizado, los autores formularon como problema científico: ¿Cómo contribuir a la organización didáctica de los contenidos de la educación ambiental en el proceso enseñanza aprendizaje, que propicie la educación ambiental de los estudiantes de la carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas "10 de Octubre"?, con la intención expuesta en el Objetivo: Diseñar un modelo didáctico para la organización de los contenidos de la educación ambiental, que propicie la formación ambiental de los estudiantes de la carrera de Medicina en la FCM "10 de Octubre".

Para mostrar en este resultado en el presente artículo científico, los autores utilizaron métodos como el análisis documental de los programas académicos y plan de estudio de la carrera de medicina. Se realizaron talleres de especialistas, entrevistas a directivos, encuestas a estudiantes y profesores de la carrera para proponer el diseño del modelo didáctico. La modelación y el enfoque, permitieron realizar el diseño del modelo didáctico para la educación ambiental en la carrera de medicina en la Facultad de Ciencias Médicas "10 de Octubre".

## **Desarrollo.**

Como parte de los resultados que se desean socializar mediante el presente artículo está la fundamentación del modelo didáctico propuesto para la educación ambiental en la carrera de medicina. La modelación es considerada, en esta investigación, como una vía para comprender y proponer las modificaciones en la base teórica, metodológica y práctica de la educación ambiental de los estudiantes de la carrera de medicina. La modelación como método científico de nivel teórico ha sido utilizada para el estudio de objetos, procesos y fenómenos presentes en la naturaleza la sociedad o el pensamiento. Diferentes autores revelan su utilidad para operar de modo teórico con un objeto, proceso o fenómeno, empleando un sistema que esté en condiciones de sustituirlo para facilitar su estudio. 8

Los textos de investigadores cubanos contemporáneos sobre modelación como método teórico expresan la existencia de funciones inherentes a todo modelo (consistencia lógica, analogía, construcción y ruptura, simplicidad de diseño), recono-

cidas por algunos autores como principios de la modelación y que son asumidos para el desarrollo de esta investigación.<sup>9</sup>

El proceso de modelación realizado concluyó con el diseño del modelo que posibilitó estudiar las particularidades del objeto que se investiga. El análisis de varias definiciones de este resultado científico, aportadas por múltiples investigadores en el campo de la pedagogía y la didáctica, devino en una definición y asumida para el desarrollo de éste como “la representación de aquellas características esenciales del objeto que se investiga, que cumple una función heurística, ya que permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades de ese objeto de estudio con vista a la transformación de la realidad.”<sup>10</sup> En este caso particular se entiende el modelo didáctico como “la representación de aquellas características esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje o de alguno de sus componentes, teniendo en cuenta las formas del trabajo metodológico para el logro de los objetivos previstos.” RM, 210/07. <sup>11</sup>

El modelo didáctico se define como una construcción teórica - metodológica, que reproduce simplificada el proceso de formación, que en este caso es la propia educación ambiental de los estudiantes de la carrera de medicina con enfoque interdisciplinar - profesional, expresada a través de los niveles de integración cognitivo-procedimental y didáctico. <sup>12</sup>

Para su fundamentación, el autor utiliza la propuesta de Añorga y Valcárcel, en 1999,<sup>13</sup> acerca de las concepciones curriculares como el referente teórico en el proceso de modelación del objeto de estudio, configurado por lo filosófico, lo sociológico, lo psicológico, lo didáctico y lo pedagógico que seguidamente se presenta.

Desde la perspectiva filosófica, el reconocimiento de la dialéctica materialista como fundamento del modelo que se propone ha posibilitado el estudio, análisis, comprensión y valoración del proceso dirigido a la educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional de los estudiantes de la carrera de medicina, mediante el análisis de sus componentes y la interdisciplinariedad como proceso sistémico; asimismo, facilitó el diagnóstico, la transformación y estructuración de los componentes del modelo.

Constituyen basamento esencial la científicidad y la objetividad, lo cual significa que el proceso para la educación ambiental de los estudiantes de la carrera de medicina, con enfoque interdisciplinar - profesional en su formación, adopta formas específicas dado el contexto de aplicación,

en función de los problemas profesionales que el estudiante debe resolver posteriormente cuando su rol sea el propio proceso salud enfermedad y la respuesta de la sociedad a los problemas de salud. Así pues, el profesor debe diseñar las tareas a partir de esta realidad, mientras el estudiante debe dominar certeramente qué hacer y cómo proceder, en función de su formación teórica y metodológica, por lo que se reafirma el carácter consciente y activo del sujeto durante la actividad en la que se desarrolla el proceso de formación estudiado.

A tono con lo anteriormente expuesto, se asume como idea fundamental, defendida por Sociología de Educación, la relación que se establece entre estudiante-estudiante, estudiante-profesor y entre estos y el grupo en general, lo que presupone la consideración de las particularidades de dicha relación en el marco del PEA de las disciplinas de la carrera al determinar los modos de actuación en el proceso de formación para el trabajo de los estudiantes de la carrera de Medicina.

Desde el punto de vista psicológico, constituyen fundamentos teóricos esenciales en la presente investigación las ideas desarrolladas por la escuela histórico-cultural creada por Vigotski (1896-1934) y continuada por un grupo de seguidores.<sup>14</sup> De gran importancia teórica y metodológica para el estudio del proceso de formación de los estudiantes de la carrera de Medicina, son las categorías Situación Social del Desarrollo (SSD) y Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), pues el estudiante, para promover salud, prevenir enfermedades, curar y rehabilitar con la ayuda del profesor o con la de los demás compañeros, necesita tener en cuenta la relación que establece con cada estudiante tanto durante la ejecución de las tareas como durante el proceso de socialización que precede a la comunicación de los resultados, además de los nexos que se establecen entre dichas agencias (condiciones externas) y los procesos psíquicos internos, elementos estos que justifican la utilización del carácter mediatizado instrumental para el desarrollo de las funciones psíquicas superiores como uno de los principales aportes realizados por la referida escuela.

Desde el punto de vista didáctico, el modelo se sustenta en los postulados de la didáctica general, a partir de las relaciones necesarias que se establecen en el nivel de integración cognitivo procedimental en cuanto a la estructura conceptual y operacional en la formación de habilidades propias de disciplinas y asignaturas y las que se dan entre los componentes del PEA para la formación inicial de la carrera de medicina, es importante distinguir en este proceso de formación

dos momentos, uno dirigido a la adquisición de conocimientos, habilidades, valores relacionados con el contenido de las disciplinas y asignaturas y otro dirigido a cómo los utilizarán en la educación ambiental desde los procesos formativos para su futura labor profesional, esto permite favorecer el desarrollo del pensamiento de los estudiantes valorando la complejidad de todos los fenómenos, sean naturales o sociales, pues el mundo en su diversidad es único.

La necesidad de seguir avanzando en la profundización teórica de la educación ambiental desde esta concepción didáctica, nos muestra que la importancia de abordar la interdisciplinariedad surge del mismo hecho del carácter muy complejo de las citadas relaciones, por tanto su abordaje no puede ser basado en ideas simplistas o aisladas, mirando la Interdisciplinariedad como las condiciones didácticas que permiten cumplir el principio de sistematicidad de la enseñanza y asegurar el reflejo consecuente de las relaciones objetivas vigentes en la naturaleza, en la sociedad y en el pensamiento, mediante el contenido de las diferentes disciplinas que integran el plan de estudios.

Este principio contribuye a desarrollar en los estudiantes una formación laboral que les permite prepararse plenamente para la vida social, por lo que los docentes deben de valorar y analizar la importancia de desarrollarlas correctamente en el proceso de enseñanza aprendizaje desde las actividades metodológicas de los docentes, se planteen cómo se han ido adquiriendo estas habilidades en los grados antecedentes, cómo se desarrollan en las disciplinas que le son concomitantes y cuáles y cómo las necesitarán.

Cada actividad docente debe propiciar una activa participación de los estudiantes que promueva el diálogo, el debate, la reflexión, la crítica frente a diferentes problemas, logrando el protagonismo estudiantil. La clase debe relacionar lo que estudian, con sus vidas cotidianas y experiencias. Se requiere que en nuestras universidades se vaya pasando del trabajo multidisciplinar al interdisciplinar, se requiere dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje hacia la formación de un futuro profesional de la medicina capaz de solucionar integralmente los problemas que enfrentará en su futuro desempeño profesional.

Desde el punto de vista pedagógico el modelo didáctico para la educación ambiental de los estudiantes de la carrera de Medicina, se concreta en el enfoque interdisciplinar - profesional de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa en su formación, acorde con las actuales exigencias educativas y sociales de los estudiantes de

la carrera, como proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, cuya integralidad se concibe a través de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador como dimensiones del proceso de formación integral de la personalidad y entre lo afectivo y lo cognoscitivo (lo cognoscitivo surge en virtud y en dependencia de lo afectivo y viceversa) evidenciadas desde los procesos de la educación en el trabajo 15, de ahí la importancia del maestro como mediador en el proceso de formación de los estudiantes de la carrera de Medicina con la finalidad descrita.

La concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje que se plantea, presupone un enriquecimiento desde el nivel de integración didáctico, a partir de los componentes (problema, objetivo, forma, contenido, método, medio y evaluación) como elementos mediadores de las relaciones entre los protagonistas (profesor, estudiante y grupo) en función de la educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional en su formación y que son tratados con posterioridad.

Los componentes del PEA y su armonización con la intención declarada desempeñan un papel esencial, en la medida que el profesor diseñe las tareas, de acuerdo con los objetivos que debe lograr, a partir de la utilización de métodos y formas creativas de organización de la actividad y de su evaluación, lo cual favorece el establecimiento de relaciones interdisciplinarias, a partir de considerar como requisitos al concebir la tarea, la estructura, la diversidad, las condiciones en que se ofrecen, el tipo de enunciado y el grado de conocimiento de la situación planteada; así como de las relaciones multidisciplinarias e interdisciplinarias que se dan desde los niveles de integración cognoscitivo procedimental y didáctico, en el proceso de formación para la educación ambiental de los estudiantes de la carrera de Medicina. 16

El modelo que se propone tiene plena vigencia y necesidad en la educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional de los estudiantes de la carrera de Medicina (contextualizado), abierto, susceptible de perfeccionamiento y enriquecimiento a partir de su introducción y generalización en la práctica pedagógica, posee capacidad para incluir los cambios que se operan en la realidad (flexibilidad, utilidad y permanencia) y posee la capacidad de aproximarse al funcionamiento real del objeto (validez y confiabilidad).

Para la identificación de los componentes del modelo didáctico, se realiza la revisión a diferentes modelos pedagógicos<sup>17</sup>; los autores consideran que estructuralmente el modelo didáctico debe describirse en el contexto de la investigación a

partir de los siguientes componentes: objetivo, principios, caracterización del objeto y del campo, niveles de integración, disciplinas intervinientes desde lo interdisciplinar – profesional, estrategia de implementación y formas de evaluación; elementos que a continuación se describen.

Un elemento que sustenta el modelo didáctico propuesto, son sus principios, considerados como la expresión primera y más general de las ideas, que tienen una función lógico-gnoseológica y metodológica dentro de los límites de una teoría<sup>18</sup>. En esta dirección, los principios que rigen la educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional en el PEA de los estudiantes de la carrera de Medicina, cumplen dada su naturaleza explicativa y heurística, una función lógico-gnoseológica. A continuación se presentan algunos de los principios del modelo.

**Principio interdisciplinar – profesional:** Permite dirigir el proceso de la educación ambiental, facilita que el estudiante sea capaz de solucionar integralmente los problemas que enfrentará en su futuro desempeño profesional, involucra y compromete a los estudiantes en la apropiación activa de conocimientos, habilidades y valores, a través del establecimiento de vínculos interdisciplinarios, con el objetivo de contribuir a formarlos como profesionales capaces de resolver de manera integral los problemas que enfrentarán en su práctica laboral.

En el caso de la carrera de medicina, significa aquel que: manifieste un dominio integral de conocimientos, habilidades, valores que desde lo cognitivo procedimental en las acciones de promoción de salud, prevención de enfermedades, curación y rehabilitación de dolencias y discapacidades, al considerar las intervenciones que planifica y realiza como una parte de la totalidad, por lo que debe ser capaz de asumir críticamente su actividad y de valorar sus alcances y consecuencias, conciba la práctica médica como una actividad esencialmente interdisciplinar y aplique métodos científicos, para analizar, acometer y resolver los problemas que acontecen para la educación médica superior y una forma de pensar interdisciplinar, como parte de su educación científica como ciudadano.

**Principio del carácter procesal de la formación:** la consideración de este principio posibilita entender la formación de los estudiantes de la carrera de Medicina como el conjunto de fases sucesivas para su transformación. Esto presupone además, entender la formación de los estudiantes como un proceso que transcurre durante toda la carrera de manera gradual y en el que se produ-

cen avances y retrocesos. En los diferentes años académicos el estudiante debe ir transitando por un proceso de maduración profesional para lograr la concepción del PEA (la educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional) a partir de un enriquecimiento de su base cognitiva-procedimental, didáctica y de comunicación-valoración que le permitirán la transformación de su práctica educativa.

**Principio del carácter protagónico de los sujetos del PEA:** Está relacionado con el papel activo del profesor y el estudiante, en función de la educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional. El profesor, en relación con sus estrategias de enseñanza, en las formas en que organiza el PEA para que el objetivo sea alcanzado y en cuanto al estudiante, en lo que concierne a sus estrategias de aprendizaje, construcción de su BOA, la disposición por resolver de forma autónoma las tareas y la persistencia en establecer relaciones con nuevas realidades a partir de lo estudiado, que activen nuevas necesidades de aprendizaje, a favor de su formación profesional.

**Principio de la relación entre la teoría y la práctica.** Está vinculado al desarrollo del conjunto de operaciones prácticas relacionadas con la educación en el trabajo desde la dimensión cognitiva-procedimental y la aplicación de las categorías didácticas y formas de organización, que utilizan los estudiantes, en el proceso de interiorización de la base conceptual de las habilidades que desde el punto de vista teórico han asimilado.

**Principio del carácter consciente y activo de los profesores.** La puesta en práctica del modelo precisa que todo el personal esté responsabilizado con él, (jefes de carrera y de años, jefes de todas las disciplinas y asignaturas, jefes de departamentos), tomen conciencia de la importancia de la educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional de los estudiantes de la carrera, en el contexto de su formación, comenzando por el desarrollo de la habilidad de promover salud como habilidad profesional específica declarada en todas las disciplinas del actual plan de estudio para la formación de los médicos generales, transitando por todo el proceso de formación y reconociendo la necesidad de que ellos como docentes estén correctamente preparados para lograr tal propósito.

El modelo propuesto está concebido con un nivel creciente de exigencias para lograr el proceso de educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional, que parte de la interiorización de la base conceptual y procedimental de las habilidades específicas, en las que se encuentra en

primera instancia la habilidad de promover salud, se transita por las fases de prevenir enfermedades, curar y rehabilitar dolencias e incapacidades a la vez que proponen actividades variadas, que provocan en si motivación por constituir un modo de actuación profesional de posible aplicación en su futura labor profesional y además el proceso de evaluación que contempla está encaminado a ese fin, pues garantiza reforzamiento de todas las acciones y operaciones.

Después del análisis de los principios en que se sustenta el modelo, es oportuno declarar el objetivo que se persigue con él: "Propiciar la formación ambiental de los estudiantes de la carrera de Medicina en la FCM "10 de Octubre", a través de la integración de lo cognitivo- procedimental, lo didáctico y la comunicación-valoración.

La educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional de los estudiantes de la carrera de Medicina se concibe sobre la base de la transformación de los niveles de integración cognitivo procedimental y didáctica. Lo cognitivo-procedimental se entiende como el cúmulo de conocimientos que el estudiante de la carrera deberá poseer para el enfrentamiento a cada problema ambiental relacionado con el estado de salud de la población. Lo didáctico es entendido como un sistema de herramientas didácticas que deberá poseer el estudiante de la carrera, como parte de su formación para concebir el PEA, que configuren la relación entre la didáctica y el proceso de la educación ambiental con enfoque interdisciplinar - profesional. 19, 20

Dichos aspectos se expresan en:

- Identificar las deficiencias que posee la educación de pregrado y de postgrado en respuesta a educación ambiental.
- Implementar la evaluación dinámica de los procesos formativos que involucre al individuo de forma activa en la solución de los problemas y en el desarrollo de sus potencialidades.
- Valorar de forma sistemática el proceso de formación académica, laboral e investigativa, en correspondencia con el modelo del profesional.
- Elevar la atención médica hacia la comunidad desde la calidad en el proceso de formación de los médicos generales.

Instrumentación del modelo didáctico para la educación ambiental en la carrera de Medicina.

El modelo que se propone a continuación es diseñado para ser aplicado por profesores, gerentes de la formación y los propios estudiantes (autoevaluación). Para la aplicación de este modelo el autor sugiere a los docentes o gerentes del proceso formativo de estos estudiantes, la organización de cortes evaluativos en los cuales el objetivo sea:

Evaluar el impacto de la educación ambiental a través del grado de satisfacción de los usuarios del sistema (pacientes, residentes, docentes y directivos de los centros de la salud y facultad).

El modelo didáctico que se diseña consta de tres etapas: diagnóstico, desarrollo curricular y evaluación.

## **I. Diagnóstico.**

Indica el estado real del objeto y evidencia el problema en torno al cual gira y se desarrolla el modelo. Se establecen las dimensiones indicadores para el diseño de los instrumentos que permiten caracterizar la muestra.

## **II. Desarrollo curricular.**

### **Introducción.**

Contexto y ubicación de la problemática a resolver ideas y puntos de partida que fundamentan el modelo didáctico.

Misión.

Planteamiento del objetivo general.

Principios para el trabajo de la educación ambiental.

Planeación estratégica.

Se definen los objetivos específicos a corto y mediano plazo que permiten la transformación del objeto desde su estado real hasta el estado deseado. Se planifican las tareas, acciones, indicadores de evaluación, vías para su ejecución, responsables y participantes. Para esta fase se definen por el autor en tres áreas de trabajo a priorizar que responden a los procesos sustantivos que rigen el quehacer de la Universidad actual.

Los mismos son: Formación Académica, Investigación y Extensión Universitaria. Las tareas y acciones propuestas le imprimen a la propuesta un carácter sistémico, al existir relaciones de interdependencia entre las mismas y es flexible, ya que a partir de las características propias de la carrera de medicina, estas acciones son adaptables, pueden individualizarse, perfeccionarse, enriquecerse, modificarse según el momento, el contexto y la necesidad educativa, lo que le imprime la factibilidad y pertinencia ineludible para ser aplicada en la carrera.

### **Implementación**

Se explica a los directivos designados con la responsabilidad de esta fase, la planeación estratégica diseñada, aplicable a la carrera de medicina. También es necesario sensibilizar, capacitar

y concientizar a todos los profesores y tutores involucrados, sobre las transformaciones que se esperan obtener en el proceso formativo de los estudiantes, con el desarrollo de la dimensión ambiental en el currículo de la carrera de medicina, mediante el modelo diseñado.

Se organiza la planeación estratégica de la carrera y áreas de trabajo en correspondencia al plan de estudios de la carrera de medicina<sup>21</sup>. Se realizan las tareas y acciones propuestas, con su correspondiente cronograma para verificar cumplimiento.

### III. Evaluación.

Se establece el sistema de evaluación del modelo para la carrera de medicina. Evaluación del modelo didáctico en cada año de estudio, según el cumplimiento de los objetivos y tareas y el comportamiento de los indicadores.

Se valoran los logros obtenidos y las dificultades no vencidas para estimar la aproximación al estado deseado, en aras de los cambios que se esperan obtener en los modos de actuación profesional del médico general.

## Conclusiones.

Se diseñó un modelo didáctico para la organización de los contenidos de la educación ambiental, que propiciará la formación ambiental de los estudiantes de la carrera de medicina, dirigido a la adquisición de conocimientos, desarrollo de capacidades y formación de valores que favorezcan un comportamiento social y profesional coherente con el desarrollo sostenible.

El modelo contempla acciones flexibles, que pueden ser adaptables, según las particularidades y necesidades de la carrera, lo que le imprime la factibilidad y pertinencia ineludible para ser aplicada en otras carreras de ciencias médicas.

## Bibliografía.

1. Bueno Sánchez, EF.: Medio ambiente y educación ambiental. Editorial Ciencia y Técnica. La Habana, 2010.
2. Rodríguez Salvá, AJ. Berro Terry, BG. Valdés Valdés, O. Quintana Jardines, I. Educación ambiental. Prevención, gestión y manejo del riesgo en situaciones de desastre. ECIMED. La Habana; 2012.
3. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Ambiental Nacional. La Habana; 2007-2010: página 12.
4. Ministerio de Educación Superior. Estrategia

Ambiental. La Habana; 2009: página 19.

5. Álvarez Sintés, R. Medicina General Integral. Tomo I. Salud y medicina. ECIMED. La Habana; 2008.
6. Ministerio de Salud Pública. Plan de Estudios de la carrera de Medicina. 4ta. versión. La Habana: MINSAP; 2010.
7. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Estrategia curricular: salud pública y formación ambiental. La Habana; 2010.
8. Ruiz Aguilera, A: Metodología de la investigación educacional. Material en soporte digital. ICCP, La Habana. 1998.
9. Bringas J.A. Modelo de planificación estratégica universitaria. [Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]: Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; La Habana, Cuba 1999.
10. Bonilla, I. Un modelo Didáctico para la promoción de Estrategias de aprendizaje, en la formación inicial intensiva de docentes de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive", de Pinar del Río; 2004: página 60.
11. Ministerio de la Educación Superior. Reglamento Docente Metodológico en la Educación Superior. La Habana; 2007: página 15.
12. Hernández, L E. Modelo didáctico dirigido a la preparación de los estudiantes de la carrera de Ciencias Exactas para el desarrollo de la motivación en Física. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba; 2010.
13. Añorga J, Valcárcel N. Modelo para la Evaluación de Impacto de las actividades de postgrado. (1999-2004). Informe de investigación (Proyecto). Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"; La Habana, Cuba 2004.
14. Vigostki L S. Pensamiento y lenguaje.: Editorial Pueblo y Educación; Edición Revolucionaria; La Habana, Cuba. 1968.
15. Ministerio de Salud Pública. Reglamento para la organización del proceso docente educativo en los centros de educación superior. La Habana; 2008.
16. Roque Molina, M. Elementos estratégicos para la introducción de la Dimensión Ambiental en los Planes de Estudio de la Educación Superior Cubana. Revista Varona. No. 23. La Habana, julio / diciembre. /1996.
17. Valle Lima, A. Algunos modelos importantes para la investigación pedagógica.: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; La Habana, Cuba. 2007.
18. Añorga Morales, J; Valcárcel y del Toro: Modelo de Evaluación de Impacto de Programas Educativos. En Revista ASTRA. Universidad de Sucre. Bolivia. 2007.
19. Breijo, T. Fundamentos del proceso de profesionalización de los estudiantes de los ISP en la

- formación inicial. Revista electrónica AVANCES. CIGET.P: S: 2009
20. Fiallo, J. La interdisciplinariedad en la escuela. Un reto para la calidad de la educación. La Habana; 2001.
21. Jiménez, L. La interdisciplinariedad desde un enfoque pedagógico. Tesis en opción del Grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de la Habana: Editorial Universitaria; 2007.