

# Cuadernos de Educación y Desarrollo

Vol 3, Nº 29 (Julio 2011)

<http://www.eumed.net/rev/ced/index.htm>

---

## ALTERNATIVA PARA EL TRABAJO PREVENTIVO A TRAVÉS DE LA ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA BÁSICA

**J. Leonides Bataille Vedey**

MSc. y Prof. Asistente

Profesor de Química

[leonides@ucp.sc.rimed.cu](mailto:leonides@ucp.sc.rimed.cu)

**Marlenis Ochoa Destrades**

Prof. Auxiliar

Profesora de Geografía

Universidad de Ciencias Pedagógicas “Frank País García”

### RESUMEN

Este artículo presenta una propuesta de sugerencias metodológicas para realizar el trabajo preventivo a través de la asignatura Ciencias Naturales en Secundaria Básica. En él se relacionan algunos de los nodos interdisciplinarios, a partir de los cuales se puede organizar la labor preventiva del profesor durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura. De igual forma se sugieren actividades docentes con enfoque interdisciplinario para desarrollar la labor preventiva con los estudiantes. Como ejemplos de actividades se plantean tareas integradoras que fueron elaboradas, partiendo de los momentos por los que transcurren las sugerencias metodológicas propuestas. Dichas Tareas pueden servir de modelo para elaborar otras, utilizando la lógica de estas propuestas.

**Palabras Claves:** Trabajo preventivo, interdiscipliniedad, actividades docentes, enfoque interdisciplinario, aprendizaje.

### INTRODUCCIÓN

Prevenir problemas que puedan incidir de manera negativa en el aprendizaje, y por tanto en la formación integral de los estudiantes, es una labor que deben desarrollar todos los docentes en cualquier tipo de enseñanza; para cumplimentar, así la idea martiana de que “educar es poner coraza contra los males de la vida”<sup>1</sup>. En tal sentido, la labor preventiva se considera, el camino para eliminar o minimizar las insuficiencias negativas que pueden tener repercusión o se manifiestan en los estudiantes.

El trabajo preventivo, como herramienta para evitar el desarrollo de problemas que pueden poner en riesgo el adecuado proceso de formación de los estudiantes, ha sido abordado por diferentes investigadores; Rivero: (2007,) Tamayo: (2002,) Calafat: (1999,) González: (1998,) Lestelle (1994,) entre otros; lo que demuestra la importancia que se le confiere a esta labor en el propósito de formar integralmente a los educandos.

La escuela secundaria básica tiene la misión de garantizar que el estudiante “... tenga la posibilidad de subir o continuar sin obstáculo hacia el siguiente peldaño...”<sup>2</sup>, apoyado por el

trabajo creativo que llevan a cabo los docentes en función de la búsqueda de solución de los problemas que se detectan.

La labor preventiva con enfoque interdisciplinario vinculada a los contenidos de la ciencias naturales, pudiera ser una opción a tener en cuenta por los profesores para enfrentar esa situación, la cual debe estar sustentada en una correcta orientación y planificación, si se toma en cuenta que la interdisciplinariedad concibe el enfrentamiento a los problemas que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje de manera integral.

Sin embargo se ha observado que en algunas escuelas el trabajo preventivo se lleva a cabo, fundamentalmente, según la planificación que realiza el profesor con los estudiantes que atiende, en muchos casos sobre la base de las orientaciones del guía base de la escuela, y el trabajo espontáneo del resto de los profesores; pero se carece de una labor que se desarrolle en clase, vinculada a los contenidos de las asignaturas. De ahí, la insuficiente prevención de problemas que puedan afectar el aprendizaje o la salud de los estudiantes en este nivel de enseñanza.

Todo esto lleva a elaborar este trabajo con el propósito de plantear sugerencias metodológicas que le permita al docente de la escuela secundaria básica llevar a efecto la labor preventiva con enfoque interdisciplinario a través de los contenidos de las ciencias naturales.

## DESARROLLO

Propiciar en la formación del estudiante de secundaria básica una elevada preparación, a partir de un aprendizaje exitoso, adecuada salud y calidad de vida, es una necesidad en los momentos actuales. Para lograr dichos propósitos se necesita desarrollar un eficaz trabajo preventivo que garantice el logro de la plena igualdad de posibilidades.

Acerca del trabajo preventivo, son varios los autores e investigadores que versan sobre el mismo, una de las definiciones considera que: "es actuar para que un problema no aparezca, o disminuyan sus efectos. Es ajustarse de forma creativa a los problemas constantes y cambiantes en búsquedas de soluciones y/o alternativas a los mismos. Implica; investigación, conocimiento de la realidad, reflexión, planificación, trabajo en equipo, evaluación y visión de conjunto, es estar capacitado para... y dispuesto a evitar los riesgos a las consecuencias que un problema pueda producir"<sup>3</sup>, otra definición plantea que; es un "sistema de influencias que en el ámbito educativo ha de anticiparse a las posibles dificultades que en el proceso puedan surgir...exigiendo la atención oportuna de las necesidades educativas que los niños presentan dentro del ámbito educativo general"<sup>4</sup> pero todas coinciden en plantear que es influir o actuar para evitar la manifestación de un problemas.

Por tanto, se infiere la necesidad que tienen los profesores de realizar trabajo preventivo para evitar la aparición o desarrollo de problemas en los estudiantes que puedan poner en peligro el aprendizaje, la salud y/o las condiciones de vida del estudiante. Por cuanto este, como individuo social, necesita del aprendizaje visto como un "... proceso que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su actuación y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social"<sup>5</sup>; necesita salud, al ser esta el "estado de completo bienestar físico, mental y social..."<sup>6</sup> y le he, igualmente, necesario una adecuada calidad de vida, entendida como "las condiciones de vida y existencia del individuo que trasciende lo material"<sup>7</sup>. Esa idea referida al trabajo preventivo deja claro la tarea que se les plantea a los profesores en la búsqueda de solución a los problemas que aparecen en los estudiantes.

Las sugerencias metodológicas que se presentan en el presente trabajo pueden contribuir con la labor que deben desarrollar los docentes de las escuelas secundaria básicas en el propósito de prever problemas insalvables en el proceso de enseñanza aprendizaje en dicha enseñanza. De esta forma se es consecuente con la frase martiana que dice; "la verdadera medicina no es la cura, si no la que precave..."<sup>8</sup> Con esta idea el Apóstol resalta el valor que tiene la prevención para lograr los propósitos que el hombre se plantea.

Elevar la eficiencia del sistema educacional en la secundaria básica es una necesidad, y a ella obedecen los cambios que se llevan a cabo. En ese quehacer debe quedar claro que la calidad del aprendizaje forma una unidad indisoluble con el trabajo preventivo, por cuanto las condiciones para el aprendizaje determinan su calidad.

Además de lo analizado, debe destacarse la función social que desarrolla esta enseñanza en la formación de hombres en el futuro en el país con las características que se requiere en la

sociedad en construcción; en particular, la clase debe ser el medio apropiado para que se produzca el proceso interactivo entre el docente y el educando, sobre la base de los constantes aportes creativos que realicen los docentes en la búsqueda de la mayor eficiencia, para la cual debe tener presente indicadores imprescindibles y que también puedan surgir en mayor o menor grado en los diagnósticos que se realizan; ellos son: sociales, ambientales, higiene escolar, salud (algunas de las más esenciales son: Nutrición, adicciones, problemas de visión, audición, enfermedades infectocontagiosas, etc.). Todas de una forma u otra, interactúan en el proceso de enseñanza aprendizaje, constituyendo barrera para la apropiación de contenidos y la calidad del aprendizaje. Algunos de estos problemas pueden tener tratamiento a través de los contenidos de las Ciencias Naturales.

Partiendo de las problemáticas que más pueden afectar a la sociedad a continuación se señalan de las prioridades<sup>9</sup> para el trabajo preventivo que son:

- Precisiones en la conducción de la labor preventiva de la escuela (entrega pedagógica)
- Cumplimiento del plan de atención del MINED relacionando con el uso indebido de drogas.
- Atención al programa de salud escolar.
- Atención al programa de Educación para la vida

Estas prioridades pueden ser abordadas a través de los trabajos que realizan los docentes en las diferentes asignaturas pero particularmente en la asignatura ciencias naturales es posible encontrar puntos coincidentes con el contenido de programa. De ahí, que esta pueda ser un punto de apoyo en el trabajo preventivo.

Al analizar el comportamiento de los estudiantes de secundaria básica se identifican conductas llamativas que no están en correspondencia con el comportamiento que deben asumir. Algunas de esas conductas son:

- Uso inadecuado del lenguaje y del uniforme.
- Situaciones relacionadas con la tendencia de hábitos tóxicos y la promiscuidad.
- Violaciones de normas para el cuidado y protección del medio ambiente.
- Participación en actos de indisciplina social.
- Cierta tendencia a la agresividad e inobservancia de normas de convivencia.
- Dificultades para el cumplimiento de las tareas, dando muestra de irresponsabilidad
- Rechazo a algunas de las orientaciones.
- Muestras de desinterés por el estudio

Aunque este comportamiento no se manifiesta en la generalidad de los estudiantes, es un problema que esta presente en algunos de ellos y por tanto, se requiere de la labor del maestro de forma preventiva para minimizarlo en los educandos donde está presentar y evitar la aparición en aquellos donde pudieran surgir.

Vale la pena destacar que aunque los problemas que se dan en el ámbito pedagógico y que se manifiestan en la esfera conductual de los estudiantes, son multicausales, de modo que para enfrentarlos deben armonizarse los procesos educativos de cada una de las asignaturas del plan de estudio. Esto hace que todo proceso pedagógico tenga naturaleza interdisciplinaria. Sin embargo, en la literatura analizada, los trabajos que aparecen para la dirección de la labor preventiva, no muestran cómo explotar las potencialidades del contenido para organizar el proceso de enseñanza aprendizaje, para una clase con la intención preventiva.

Los autores al considerar necesaria la labor preventiva con enfoque interdisciplinario a través de los contenidos de la asignatura Ciencias Naturales, parten del siguiente análisis del concepto de interdisciplinariedad:

Para Carlos Álvarez de Zayas "... es una abstracción de la ciencia que agrupa sistemas de conocimientos, habilidades, valores, procedimientos, métodos de actuación con una finalidad docente educativa"<sup>10</sup>

Por otra parte J. Fiallo considera que es un "proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y proceder para conocer la complejidad de la realidad objetiva y resolver cualquiera de los complejos problemas que estos plantean."<sup>11</sup> Como se nota la intención que le da Álvarez de Zayas a la interdisciplinariedad para formar valores y modo de actuación con una finalidad docente educativa, es compartida por Fiallo, al considerarla como una vía para resolver cualquier problema que se presente en la realidad objetiva.

Desde la posición de los autores de este trabajo las ideas relacionadas con la interdisciplinariedad vinculada al proceso educativo, se concretan más con la definición que da F. Perera, y que constituye guía para la elaboración de trabajo que se propone, cuando dice que la interdisciplinariedad "significa, ante todo un cambio de actitud junto a los problemas del

conocimiento, una sustitución de la concepción fragmentaria por la unitaria del hombre y la realidad en que vive. <sup>12</sup> Se coincide con la idea de que debe ser entendida, ante todo, como un cambio de actitud frente a los problemas. “Ese cambio debe contribuir a formar en los estudiantes valores, actitudes y una visión globalizada del mundo pues; de la interdisciplinariedad devienen puntos de su crecimiento, entre los que se encuentran problemas complejos (de salud, de medio ambiente...) que requieren de esfuerzos multilaterales e integrados para su solución”<sup>13</sup> Esa concepción de la interdisciplinariedad se asume en este trabajo al considerar que la labor preventiva sobre la base de la interdisciplinariedad desde las ciencias naturales debe contribuir a la formación integral del estudiante de secundaria básica, teniendo en cuenta que estos asumen determinadas conductas no acordes con lo que espera la sociedad en que se desarrollan.

Determinar los nodos interdisciplinarios que permitan realizar el trabajo preventivo desde la asignatura Ciencias Naturales, es una tarea que se puede realizar a partir de la definición que da Álvarez, M; de este concepto al verlo como la acumulación de conocimientos de diferentes disciplinas (conceptos, leyes, teoría, etc) en torno a un concepto o habilidad.<sup>14</sup>

A continuación se relacionan algunos de los nodos interdisciplinarios a partir de los cuales se puede organizar y planificar el proceso de enseñanza aprendizaje para contribuir al trabajo preventivo a través de la asignatura Ciencias Naturales en la secundaria básica, son:

- La contaminación ambiental. Problemas medio-ambientales.  
Por ser estos fenómenos que dependen de la responsabilidad ciudadana, es necesario que los estudiantes de la secundaria básica tomen conciencia de estos asuntos para que puedan actuar con responsabilidad, sobre la base de modos de actuación que ayuden a minimizar la agresividad del hombre sobre el medio ambiente.
- Sustancias y procesos físicos, químicos, biológicos, geográficos y medioambientales que inciden en la salud del hombre y su sexualidad (el tabaquismo, alcoholismo, las epidemias, la alimentación, enfermedades de transmisión sexual, etc.)

El trabajo preventivo a través de las ciencias naturales puede llevarse a cabo con el empleo de actividades docentes con enfoque interdisciplinario:

- Tareas integradoras.
- Seminarios integradores.
- Talleres integradores.
- Excursiones integradoras, entre otras.

Una vez analizada la necesidad que se tiene de desarrollar el trabajo preventivo con los estudiantes de secundaria básica y las posibilidades que brindan las ciencias naturales para realizar esa labor con enfoque interdisciplinario, se proponen las sugerencias metodológicas para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje con ese propósito.

Las sugerencias metodológicas se desarrollan en cuatro momentos:

1. Momento. Determinar los problemas más acuciantes de conducta que puedan generar dificultades en el aprendizaje o la salud de los estudiantes.
2. Momento. Diseñar actividades docentes y extradocentes para desarrollar el trabajo preventivo a través de los contenidos del programa. Para desarrollar este momento es importante tener en cuenta las acciones siguientes:

2.1 Determinar los nodos interdisciplinarios y las relaciones interdisciplinarias necesarias, vinculados con los contenidos de Ciencias Naturales que tributan en conocimiento, habilidades y valores y que mediante su aplicación contribuyen a comprender y resolver los problemas de conducta detectados en el momento anterior. Algunos de estos nodos están relacionados anteriormente.

2.2 Planificar la actividad docente o extradocente para desarrollar el trabajo preventivo con el enfoque interdisciplinario a partir del problema y el nodo interdisciplinario, determinando para cada actividad el objetivo, contenido, método, técnicas, procedimientos, medios, forma de organización y el control y evaluación de la misma.

Las actividades se caracterizarán por su carácter desarrollador, para lo cual se deben utilizar variados métodos con énfasis en los métodos productivos, así variadas formas de actividades como: tareas integradoras, seminarios integradores, talleres integradores, clases integradoras, prácticas de laboratorio, excursiones, visitas dirigidas, trabajos extractados, trabajos referativos e investigativos, círculos de interés, círculos de estudio, entre otras. La utilización de métodos productivos y la variedad en el empleo de formas de actividades garantiza la motivación de los estudiantes, la independencia cognoscitiva el desarrollo de habilidades y conocimientos, en la

búsqueda y adquisición del conocimiento. De la misma manera se debe tener presente que las actividades deben ser significativas para el estudiante, lo que eleva la motivación, el desarrollo de valores y la comprensión por el estudiante de la necesidad del aprendizaje sistemático como vía de resolver las problemáticas que presenta; para esto puede vincular las actividades con la vida en particular del estudiante, su familia y su comunidad, llevándolos de este modo a reflexionar para propiciar el cambio en los modos de actuación.

Es necesario desarrollar estas actividades sistemáticamente mediante el trabajo cooperado y la autopreparación constante, convirtiéndolo en un modo de actuación de enseñanza aprendizaje, con lo que se garantiza el desarrollo de un estilo pedagógico que conlleve al desarrollo del estudiante.

3. Momento. Valorar los efectos causados por las actividades en el desarrollo de la personalidad de los estudiantes. Se destacan en este momento dos acciones o submomentos importantes:

3.1 Evaluación inmediata de las actividades a partir del trabajo realizado por el estudiante. Se le otorgará una calificación al estudiante por el trabajo realizado teniendo en cuenta la resolución de evaluación vigente, lo cual permite evaluar el aprendizaje del contenido y estimular la realización de próximas actividades.

3.2 Evaluar a mediano y a largo plazo los cambios producidos en el estudiante a partir de la incorporación de los contenidos desarrollados como convicciones que fundamenten científicamente sus modos de actuación.

4. Momento. Valorar los efectos causados por las actividades en la conducta de los estudiantes y evaluar los resultados.

Este momento puede ser desarrollado cuando el docente lo considere oportuno.

### **Ejemplos de actividades docentes con enfoque interdisciplinario:**

#### **Actividad docente # 1**

##### **Excursión integradora**

**Nodo interdisciplinario: Contaminación ambiental**

**Tema:** La naturaleza y yo.

**Tipo de actividad:** Excursión a la naturaleza.

**Objetivo:** Identificar los componentes del medio ambiente mostrando una adecuada sensibilización ante su uso, cuidado y protección.

**Métodos:** Observación y Trabajo independiente

**Medios o materiales:** Croquis de la localidad objeto de estudio, bolsos plásticos, libretas de notas, lápiz, cámara fotográficas y otros útiles.

**Sugerencias para la ejecución de la actividad.**

Una vez realizados los pasos para la planificación, organización y ejecución de la excursión a la naturaleza por el docente, se sugiere incluir las actividades aquí propuestas

**Actividades:**

1. Observa y menciona los componentes del medio ambiente presente en el lugar visitado. Clasifícalos en abióticos, bióticos y socioeconómicos

2. Describe el estado en que se encuentran. Toma muestras sin que ocasionen más afectaciones.

3. ¿Qué problemas ambientales observas? ¿Quiénes lo originan?

4. ¿Qué medidas sugieres para minimizar o mejorar sus efectos negativos?

Estas actividades pueden ser debatidas en el aula, escuelas de padres y colocadas en el Sitial del aula o en la biblioteca escolar para que otros puedan auxiliarse de ellas. Además de ser debatidas en forma de mesas redondas y conversatorios utilizando el trabajo en equipos.

La actividad puede ser evaluada utilizando diversas formas: cooperada y el PNI

#### **Actividad docente # 2**

**Tarea integradora experimental.**

**Título:** Fotosíntesis y atmósfera

**Nodo interdisciplinario:** Contaminación atmosférica.

**Contenidos que integra (sistematiza):** Fotosíntesis, Obtención del dioxígeno, ecuación química o esquema con palabras de la fotosíntesis, algas, cloroplastos, clorofila, composición del aire atmosférico, sobre efecto invernadero, medidas para la protección de la atmósfera, relación estructura molecular – propiedades físicas del dioxígeno, el agua y el dióxido de

carbono, notación y nomenclatura química de sustancias simples no metálicas y óxidos no metálicos, entre otros.

**Ubicación de esta actividad en el curso:** Después o durante el tratamiento del epígrafe referido a la obtención y propiedades químicas del dióxido de carbono, en la asignatura de Ciencias Naturales en 8 grado, ya que sus contenidos permiten sistematizar lo que el estudiante ha estudiado sobre fotosíntesis y atmósfera en Biología y Geografía de 7 grado y en Química 8 grado.

**Tarea:**

Las cuestiones que a continuación se refieren se les orientará a los estudiantes con antelación para su autoperparación individual

1. ¿Qué consecuencias para la humanidad y nuestro planeta ocasiona la contaminación del aire por exceso de dióxido de carbono?
2. ¿Cuáles son las causas de la contaminación de la atmósfera por exceso de dióxido de carbono?
3. ¿Cuál es la forma natural de mantener el equilibrio en la composición del aire atmosférico? Explique este proceso.
4. ¿Cuáles medidas usted propondría para evitar la contaminación de la atmósfera con exceso de dióxido de carbono?
5. ¿Cómo demostrar en el laboratorio que la siembra de árboles y otras plantas permite mantener el equilibrio en la composición del aire atmosférico?

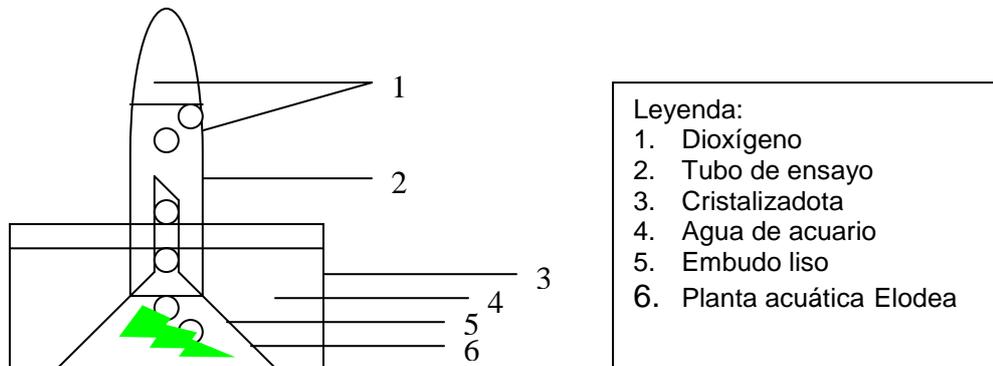
Para desarrollar la tarea 5 analice el experimento siguiente: Obtención natural del dióxido de carbono.

**Medios:**

- 1 Tubo de ensayos
- 1 Cristalizadora
- 1 Embudo liso
- 1 Vaso de precipitado
- 1 mechero e alcohol
- Astilla de madera
- Agua extraída de un acuario o pecera
- Planta acuática Elodea

**Técnica operatoria:**

1. Se monta una instalación como aparece en la figura



2. Se introducirá el tubo de ensayos en la cristalizadora por debajo del nivel del agua, cuidando que el tubo de escape del embudo se introduzca dentro del tubo de ensayos. La planta Elodea no debe estar marchita, ni maltratada y debe quedar dentro del embudo cubierta de agua del acuario.
3. La instalación debe colocarse al sol. Al cabo de algunos minutos de la planta se comienza a desprender dióxido de carbono que poco a poco va llenando el tubo de ensayos con este gas por desplazamiento de agua. En 1 – 2 días el tubo de ensayos se llena con dióxido de carbono entre  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{3}{4}$  de su volumen.
4. Se comprobará la existencia de dióxido de carbono con una astilla de madera a la que se le ha provocado un punto de ignición y se introduce en el tubo ensayos después de retirado de la instalación

Como tarea final se desarrollará el experimento siguiendo la técnica operatoria antes descrita.

En calidad de conclusiones del experimento deben quedar precisadas e interrelacionadas los aspectos siguientes:

- La fotosíntesis como proceso de alimentación autótrofa de los organismos con clorofila como las plantas (con énfasis en las algas) y algunas bacterias. Esquema con palabras o ecuación química de la reacción de fotosíntesis
- Propiedades físicas (estado de agregación y solubilidad) de las sustancias gaseosas que intervienen en la fotosíntesis y su fundamentación a partir de la estructura de estas.
- La composición del aire atmosférico, causas y efectos de la alteración de su composición por exceso de dióxido de carbono (efecto invernadero – calentamiento global – cambio climático). Medidas para minimizar este problema. La siembra de árboles y su fundamentación a partir de la fotosíntesis.

### **Actividad docente # 3**

#### **Tarea integradora**

#### **Nodo interdisciplinario: Tabaquismo**

Pedrito es un niño de 12 años, vive con sus padres. La madre tiene 3 meses de gestación, a pesar de esto el padre fuma dentro del apartamento donde viven constantemente. El niño, llevado por ese mal ejemplo del padre, ha iniciado el hábito de fumar de forma oculta. En los dedos de la mano derecha del adolescente aparecieron unas manchas; éste preocupado indagó las causas y supo que era una consecuencia de la nicotina del cigarro, supo además que el humo del cigarro contiene cerca de 4.000 sustancias químicas, muchas de ellas venenosas tales como nicotina, metanol, arsénico, monóxido de carbono, butano, cianuro de hidrógeno, entre otras.

De lo anterior responda:

1. Clasifica el humo del cigarro desprendido en sustancia pura o mezcla.
2. Investigue en el software la naturaleza y el hombre las sustancias que componen el humo del cigarro y confeccione para 10 de ellas un tarjetero con un resumen de sus principales características. Utilice para la caracterización de las sustancias la guía siguiente:
  - Nombre y fórmula química.
  - Clasificación de las sustancias según su composición elemental y su función química.
  - Estructura.
  - Algunas de las propiedades físicas y químicas.
  - Algunas aplicaciones.
  - Explicación del efecto perjudicial y/o beneficioso que presentan en la salud del hombre y la naturaleza, relacionándolo con las propiedades antes expuestas, así como las consecuencia de dichos efectos en la vida, el hogar, la agricultura y la industria.
3. Realice una valoración de la actitud de Pedrito y de su padre acerca del hábito de fumar a partir del análisis de las consecuencias para la salud.

### **CONCLUSIONES**

Los profesores de Secundaria Básicas necesitan desarrollar un trabajo preventivo con sus estudiantes que le permita atenuar o eliminar los efectos de factores que puedan generar problemas con repercusión en su aprendizaje, salud y por ende en la formación integral.

El trabajo preventivo puede desarrollarse a partir del programa de la asignatura Ciencia Naturales con un enfoque interdisciplinario, partiendo de problemas detectados y la relación que pueden tener estos con algunos de los nodos interdisciplinario que tiene la asignatura considerando los contenidos de las ciencias básicas que atiende

La propuesta de sugerencias metodológicas que se presenta en este trabajo puede ser una alternativa que asuman los profesores para enfrentar esa situación desde la clase en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en este nivel de enseñanza.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- 1- José Martí: Ideario Pedagógico Martiano. Colección de textos martianos. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1990, p. 22.
- 2- Ana María González: Nociones de sociología, psicología y pedagogía. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2002, p 49.
- 3- Pascual P. Betancourt: El enfoque del trabajo preventivo como elemento facilitador para elevar la calidad del proceso de aprendizaje. V Seminario Nacional para Educadores, MINED, 2004, p. 14.
- 4- Bell. Citado por Herma Guilarte: La dirección del aprendizaje con un enfoque preventivo e interdisciplinario desde las clases de Ciencias Naturales en la formación del profesor de Secundaria Básica. En Cuaderno de Educación y desarrollo. Vol. 2, Nº 20, (octubre 2010)
- 5- Doris Castellanos: Aprender a enseñar en la escuela, Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2002, p. 33.
- 6- Ibidem 3, p. 14.
- 7- Ibidem
- 8- José Martí: Obras Completa, t. 8, Ed. Ciencias Sociales, La Habana, 1975, p. 298.
- 9- Ibidem 3, p. 15.
- 10- Carlos Álvarez de Zayas: Didáctica, "La Escuela en la Vida", Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 1992, p. 57.
- 11- J. Fiallo: Introducción ¿utopía o realidad educativa?, Ciudad de la Habana, 2001, p. 5. (Soporte digital)
- 12- Perera Cumerma, F.: La formación interdisciplinar de los profesores: una necesidad de la educación contemporánea. En: Interdisciplinariedad: una aproximación desde el PEA de las ciencias. Pueblo y Educación. La Habana. 2004.
- 13- Ver: Maestría en ciencia de la educación. Mención en educación Preuniversitaria. Modulo III. Primera parte, Ed. Pueblo y Educación, 2006, p. 77.
- 14- Martha Álvarez: Interdisciplinariedad. Una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias, Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, p. 8.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calafac, Amador, Miguel Educación sobre el alcohol; Actuar es posible. Ministerio del interior. Delegación del gobierno para el plan nacional sobre droga, Secretaría General Técnica. España. 1999
- Castellanos Simóns, B y Otros Aprender y enseñar en la escuela. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. 2002
- González Menéndez, Ricardo SOS. Alcohol y otras drogas. Ed. Oriente. Stgo de Cuba. 1998.
- Lestelle, Alberto Defendiendo el futuro. Argentinas, Buenos Aires, Editora (AliGRAF SRL Buenos Aires. 1994
- Pascual Betancourt, Pedro J. Trabajo Preventivo. 2005. Edición y diseño: Molinos Trade, SA. MINED.
- Rivero Rivero. Melva Pedagogía 2007 Prevención, conducta y diversidad. Soporte digital. 2007
- Tamayo Turcio Limas Guía de prevención en materia de drogas para los docentes del Ministerio de educación que laboran en los centros de Reeduación Menores Cátedra Antidrogas. ISMI., Cuba. 2002
- [www.eumed.net/coursecon/libreria/derechos.htm](http://www.eumed.net/coursecon/libreria/derechos.htm)