

## Una metodología interdisciplinaria para interrelacionar los contenidos de las asignaturas del departamento por área de formación, en la Secundaria Básica

**M.Sc Milagros Sagó Montoya**

**M.Sc Adonis Guibo Silva**

### RESUMEN

En el presente trabajo se exponen algunas ideas dirigidas a la necesidad de formar integralmente a los estudiantes de la Secundaria Básica y las vías para ello, a partir del perfeccionamiento del trabajo metodológico en función de las relaciones interdisciplinarias para asegurar el enfoque integrador del proceso docente – educativo, lo cual requiere de una preparación en los docentes que les permita perfeccionar los modos de actuación pedagógica.

**Palabras clave:** Relaciones Intermaterias, Metodología de la Enseñanza, Secundaria Básica.

---

“La interdisciplinariedad como base para el diseño de alternativas metodológicas, estrategias didácticas es el principio que permite establecer la interrelación y cooperación entre las disciplinas del currículum debido a objetivos comunes, incorporando nuevas cualidades integrativas no inherentes a cada disciplina aislada, sino a todo el sistema que conforman, a fin de lograr cambios en el interobjeto, que conduce a una organización teórica más integral de la realidad y de la formación del futuro profesor.”<sup>2</sup>

“En nuestro contexto educativo la insuficiente preparación interdisciplinaria de los profesores y directivos, es una de las causas que impiden avanzar más a la escuela cubana, por lo que se hace imprescindible prestar atención a la formación interdisciplinaria de los profesores, como principal artífice de las transformaciones, en particular de la ecundaria Básica, que hoy se diseña desde las relaciones interdisciplinarias”<sup>3</sup>, estas ideas dejan explícitas la necesidad de la interdisciplinariedad, fundamentalmente en el trabajo metodológico colectivo del departamento, como forma de preparación de los docentes para perfeccionar el proceso docente - educativo.

Tratamos de sustentar un procedimiento que favorezca una construcción interdisciplinar desde el trabajo metodológico que parte del análisis de Marta Álvarez Pérez.1997, la determinación de los nodos cognitivos, que son los puntos de acumulación de conocimientos (conceptos, proposiciones, leyes, principios teorías, modelos) en torno a un concepto o una habilidad. Y los interobjetos, nodos interdisciplinarios o problemas límites, que se pueden abordar desde el punto de vista de varias disciplinas, de acuerdo con las capacidades diversas de los alumnos.

“ Las relaciones interdisciplinarias entendidas como los puntos de encuentro y cooperación entre las disciplinas científicas, eleva la competencia cultural tanto de maestros y alumnos y potencia el trabajo científico – metodológico e investigativo, en un proceso y una filosofía de trabajo metodológico, que se pone en acción a la hora de enfrentar los problemas que preocupan a la sociedad.”<sup>4</sup>, asumimos esta definición, por la actualidad de las ideas que encierra, consideramos que expresa en síntesis su contribución al perfeccionamiento del trabajo metodológico y a la preparación metodológica de los docentes.

La Secundaria Básica es de vital importancia en la formación del estudiante, en ella se define el futuro del joven, por ello la UNESCO la denomina como eje para toda la vida, en este nivel el escolar profundiza en su formación cultural y ciudadana, en su orientación vocacional y formación profesional, de esta manera el proceso de enseñanza aprendizaje que se dirige en los centros docentes deben tener un enfoque formativo integral para que cada momento con los estudiantes tenga una implicación educativa, lo que implica un cambio educativo y un rediseño del desempeño pedagógico.

Las transformaciones de la Secundaria Básica persiguen la formación integral de los adolescentes, expresada en su patriotismo, antiimperialismo, internacionalismo, responsabilidad, conciencia de protección del Medio Ambiente, económica y laboral, así como la aspiración de ser comunistas.

Se imponen las transformaciones de la Secundaria Básica para el logro de su objetivo supremo que puede ser “la formación integral de la personalidad de los estudiantes”. Guédez V. plantea: "La formación integral no es: saberlo todo (en forma de acumulación informativa erudita); saber cosas (en forma de dominio de datos, fechas y acontecimientos); saber un oficio (en forma de competencia especializada); es (establece que el eje central del proceso educativo es la persona humana, sus problemas y realidades)". Este autor concibe la formación integral como un medio para lograr el auto desarrollo, y además, como un proceso centrado en el hombre y su problemática, y define que formación integral "es el grado de

capacidad y sensibilidad humana para saber, para saber por qué, para saber a través de qué, y para saber a dónde" así, acorde a esta concepción la formación integral continua, expresa una cobertura que va desde la adquisición de una información hasta su aplicación y valoración en función de sus proyecciones histórico - sociales.

En el campo de la Didáctica y del trabajo metodológico las relaciones interdisciplinarias son una exigencia para la reorganización y reestructuración del proceso docente –educativo, como una de las vías para la formación integral de los escolares de la Secundaria Básica. "La interdisciplinariedad en el trabajo metodológico es una de las vías para incrementar la calidad de la Educación que requieren los países latinoamericanos para el desarrollo del capital humano que poseemos y sobrevivir al mundo globalizado que inexorablemente se nos avecina" 15, por lo que se impone la formación de docentes de perfil amplio para lograr la formación integral de sus estudiantes.

Consideramos que el marco integrador del trabajo metodológico es el departamento docente, donde se debe propiciar el intercambio y coordinación de las acciones metodológicas, en un ambiente de colaboración para que pueda ser comprendida la interdisciplinariedad como una forma de interrelacionar los contenidos por área de formación, en función del enfoque integrador del proceso docente – educativo, ello requiere de un perfeccionamiento, a partir de la preparación de los docentes, manifestado en la transformación de su modo de actuación pedagógica.

Relaciones interdisciplinarias: Encuentro y cooperación entre dos o más disciplinas, donde cada una de ellas aporte sus esquemas conceptuales, formas de definir problemas y métodos de integración. J. Núñez Jover (1994).

Interdisciplinariedad: Es un enfoque que posibilita el proceso significativo de enriquecimiento mutuo del currículo y de los aprendizajes de los participantes, que se alcanza como resultado de reconocer y desarrollar las relaciones existentes entre las diferentes disciplinas de un plan de estudio, mediante los componentes del sistema didáctico y que convergen hacia intercambios que favorecen un enriquecimiento mutuo desde encuentros generadores de reconstrucción del conocimiento científico. F. Addine.

Interdisciplinariedad: Es la relación de cada disciplina con el objeto y entre ellas, se refiere a la relación constitutiva de un objeto específico y propio de todas ellas. M. Á.Pérez. (1998)

Interdisciplinariedad: Trata de los puntos de encuentro y cooperación de las disciplinas, de la influencia que ejercen unas sobre otras, desde diferentes puntos de vista. R. Mañalich Suárez (1998). Interdisciplinariedad: La interacción entre dos o más disciplinas, producto de

la cual, las mismas enriquecen mutuamente sus marcos conceptuales, sus procedimientos, sus metodologías de enseñanza y de investigación. García Otero,2000.

Interdisciplinariedad: Una forma de pensar y de proceder para conocer y resolver problemas de la realidad y que requiere de la convicción y de la cooperación entre las personas. F. Perera 2000.

“ La interdisciplinariedad puede interpretarse de diferentes formas, entendiéndose como principio; método de trabajo; forma de organizar una actividad; invariante metodológica y otros, en función de la óptica, de la posición o contexto desde la que se analice. Sí queremos dejar sentado que la interdisciplinariedad no es solo una cuestión teórica, académica, sino ante todo una práctica, vinculada con la forma de pensar y de actuar de las personas y requiere de la convicción de estas y de otras ciertas condiciones objetivas y subjetivas, por lo que no es una moda ni un esquema que pueda imponerse“<sup>16</sup>en nuestro caso se asume como principio para aplicar mediante un proceso didáctico en el trabajo

La metodología interdisciplinaria, toma como marco integrador del trabajo metodológico el departamento docente, sobre la base de los principios de interrelación y de relaciones interdisciplinarias, donde se debe propiciar el intercambio y cooperación de los docentes, mediante la aplicación de las acciones metodológicas, en un ambiente de colaboración que pueda ser comprendida la interdisciplinariedad en el trabajo metodológico como una forma de interrelacionar los contenidos de las asignaturas por área de formación.

La aplicación de esta metodología sustentada en el despliegue metodológico del principio didáctico interdisciplinar implica:

La concepción de una metodología interdisciplinaria, cuya aplicación está basada en el trabajo metodológico colectivo y sistémico, lo que conlleva a un sistema de acciones que oriente a los docentes en la interrelación de los contenidos por área de formación.

Defiende una concepción novedosa integradora, en la cual es imprescindible entender la esencia de la interdisciplinariedad, para el logro de la interrelación se necesita considerar los contenidos esenciales de las asignaturas que comprenden el departamento y la definición de los nodos cognitivos e interdisciplinarios, sobre la base de la Educación ambiental y la Educación para la salud y Sexual, laboral, así como los Programas Directores, a partir del diagnóstico de los estudiantes y docentes.

• Premisas para la aplicación de la metodología interdisciplinaria:

Entre las premisas para aplicar la metodología interdisciplinaria en el trabajo metodológico del departamento, consideramos decisivo el primer nivel de relaciones interdisciplinarias, que

es la intradisciplinariedad concebida como el dominio de los conceptos, teorías, leyes, metodología y otros de una misma disciplina, ya que sin estos elementos se puede correr el riesgo de una subordinación de una disciplina a otra, lo que limita el enriquecimiento mutuo e intercambio entre ellas. La intradisciplinariedad se manifiesta en el profundo dominio de:

- Lugar que ocupa el programa y la unidad a impartir en el plan de estudio, objeto de estudio, enfoque metodológico de la disciplina, objetivo general de la disciplina, el invariante de contenido, sistema de habilidades y habilidad rectora, sistema de métodos y el método rector, actividades prácticas previstas en el programa, contenido a evaluar, forma de evaluación.

Profundo dominio del contenido de la disciplina que imparte y de las demás del área del departamento.

Ambiente de trabajo metodológico colectivo y cultura de colaboración.

Motivación e interés para adentrarse en el intercambio colectivo.

Las relaciones interdisciplinarias tienen que formar parte del modo de hacer, sentir y pensar de los docentes, con elevado nivel de creatividad.

Sistema de acciones metodológicas para interrelacionar los contenidos por área de formación en el departamento:

Análisis de los resultados del diagnóstico de los docentes y los estudiantes:

Presentación del contenido a impartir por cada asignatura del departamento. Adecuación y rediseño de los programas.

Interrelacionar los contenidos, mediante la interrelación y cooperación de los docentes de cada disciplina en la búsqueda de los nexos comunes.

Determinar regularidades: Después de un profundo análisis del contenido a impartir por todas las asignaturas del departamento por grado se determinan los contenidos comunes para determinar las regularidades del área de conocimientos.

Definir las líneas directrices factibles a integrar: Consiste en determinar las líneas sobre las cuales se pueden interrelacionar los contenidos, según la afinidad de estos.

Definición de los nodos cognitivos: Consiste en integrar los contenidos según los invariantes del conocimiento y sobre la base de las habilidades de los programas de las asignaturas y directores.

Definición de nodos interdisciplinarios: Los contenidos principales de la formación integral de la personalidad de los

Definición del nuevo contenido: Es cuando queda definido el invariante del contenido a

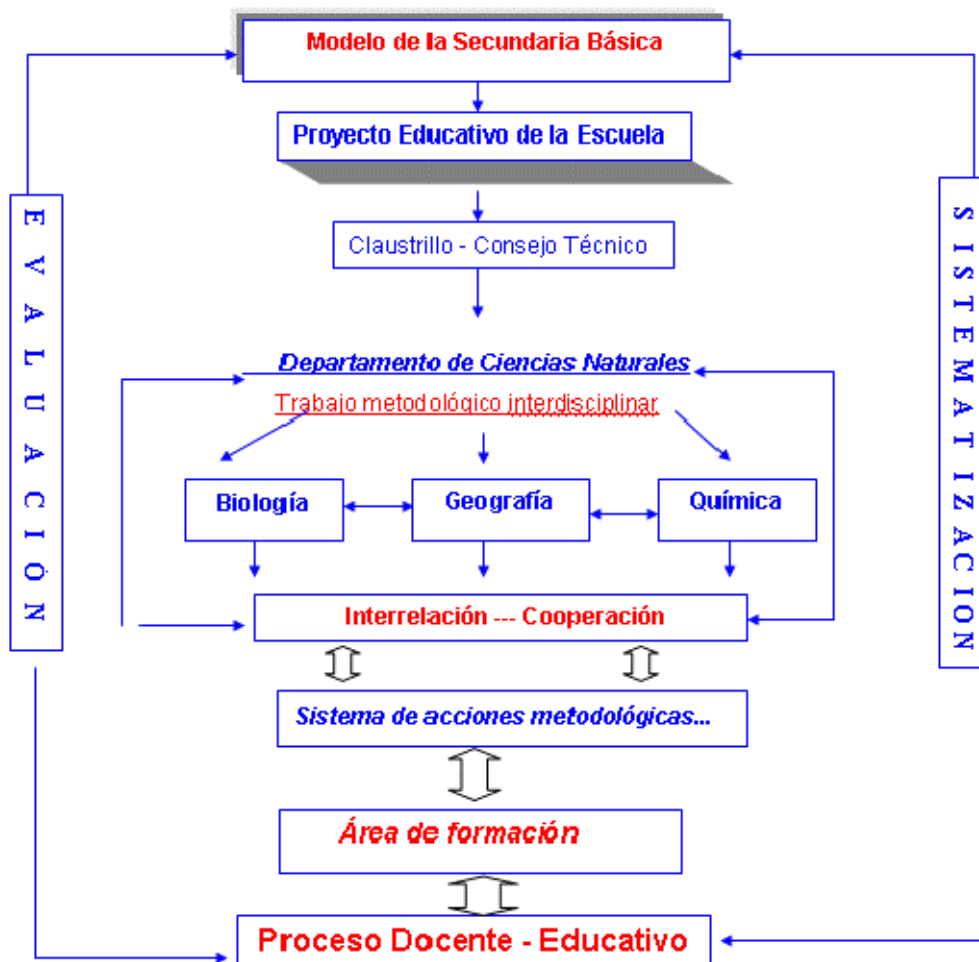
impartir, las prioridades según los problemas formativos.

Definir vías y métodos comunes al área: Mediante un debate colectivo se definirá el método común más factible para el logro de los objetivos propuestos.

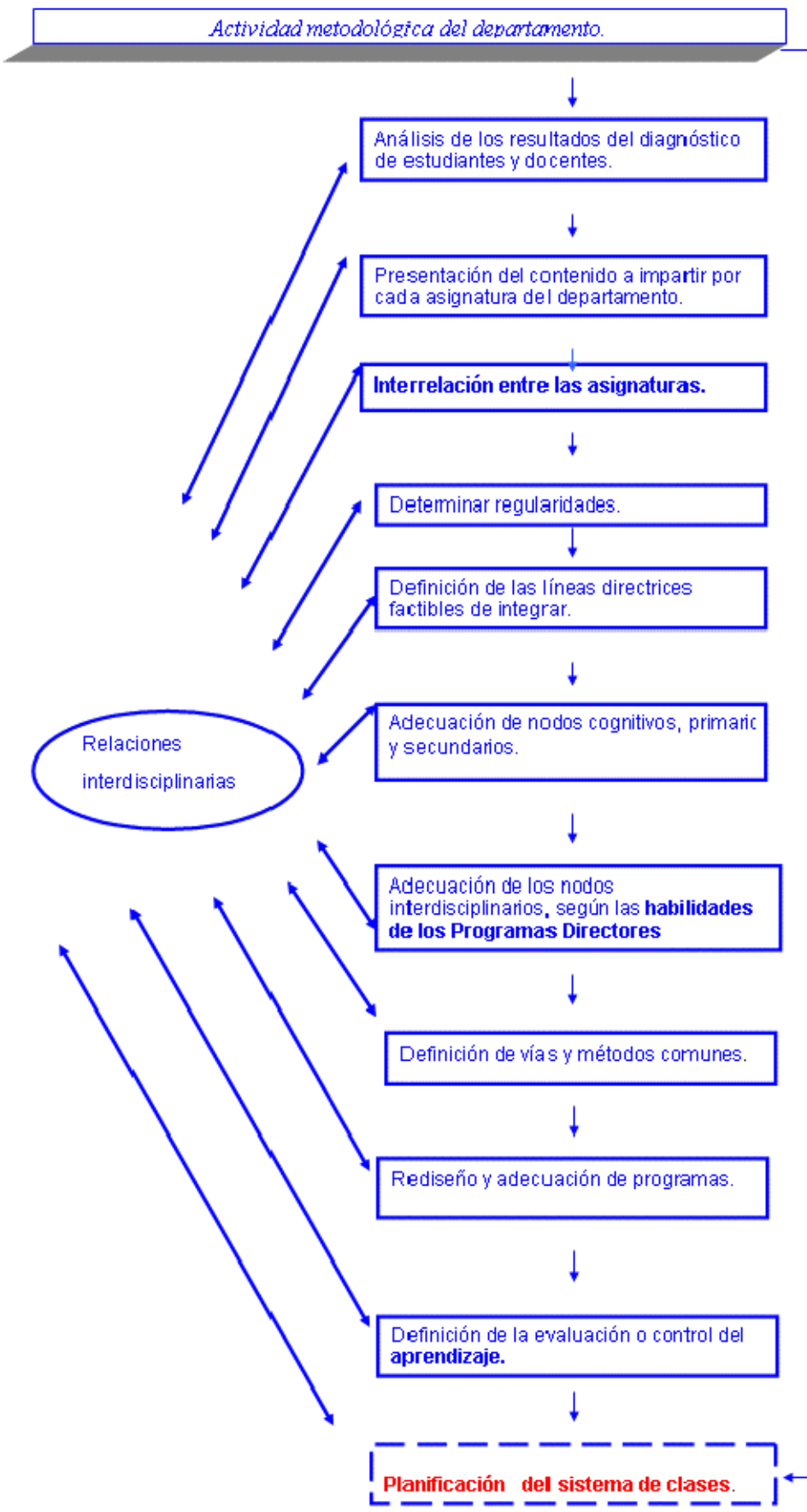
Definición de la evaluación o control del aprendizaje: Mediante un análisis colectivo se decidirá la prioridad del contenido para definir la evaluación integradora.

Medición y control del avance metodológico en el departamento y en el enfoque integrador del proceso docente - educativo.

### Esquema que ilustra la metodología interdisciplinaria para desarrollar el trabajo metodológico en el Departamento.



### Sistema de acciones metodológicas.



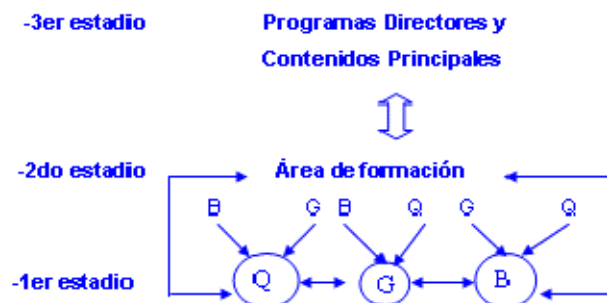
Según el criterio de integración y la tipología de Gery Berger (1979)(95:28,29), se asume la reagrupación de una o varias disciplinas que tengan una homogeneidad marcada, (puramente teóricas o puramente prácticas, y reagrupación de varias ciencias exactas o de varias ciencias sociales y sobre la base de los invariantes o las ideas rectoras de los programas de las asignaturas del área como es: Geografía, explicar la relación causa efecto entre los componentes naturales y sociales. Biología, argumentar la unidad y diversidad del Mundo vivo. Química explicar la relación causa efecto al estudiar la estructura, propiedades y aplicación de las sustancias. Los contenidos de las asignaturas del departamento se interrelacionan según el marco referencial común y se definen o sistematizan de acuerdo al lugar que ocupan las unidades y los programas en el plan de estudio.

Partiendo de estos criterios se definen tres estadios de interrelación de los contenidos de las asignaturas por área de formación:

1er estadio: Entre las disciplinas.

2do estadio: A nivel de área de formación.

3er estadio: Sobre la base de las habilidades de los Programas Directores y Contenidos Principales.



-Acciones metodológicas a desarrollar:

Presentación de contenidos por asignaturas.

Biología: - Unidad #2 Características de los animales. 16 h/c

- Características esenciales de los animales. Importancia. Necesidad de su protección, especies en peligro de extinción. Animales dañinos y necesidad de adoptar medidas higiénicas. . Diversidad e importancia. Origen de los animales.

- Actividad práctica: Excursión a la Naturaleza para recolectar y observar animales.

Geografía Unidad # 2 Los recursos naturales. 20 h/c

Los recursos naturales más utilizados por el hombre, distribución geográfica, producción y



comercialización de los recursos minerales, forestales, del Océano y de las aguas terrestres a escala planetaria, nacional y local. Principales daños que se producen en la utilización de estos recursos.

Química Unidad #2 El dioxígeno. 26 h/c

- Propiedades físicas del dioxígeno. El dioxígeno como sustancia molecular. El dioxígeno y el trioxígeno. Aplicaciones del dioxígeno.

Líneas directrices factibles a integrar:

Leyes, Teoría y conocimiento científico, Valores, Habilidades, Educación Ambiental, Educación para la salud, Métodos, Trabajo comunitario, Formación laboral y vocacional, Programa audiovisual.

Nodos cognitivos:

Teoría y conocimiento científico: Los recursos naturales

Ley de integridad.

Habilidades: Resolución de problemas, pensamiento lógico, lectura comentada, comprensión, recopilación de datos de especies en vías extinción, caracterizar, valorar, explicar, argumentar.

Nodos interdisciplinarios:

Valores: Patriotismo (Martí y la Naturaleza, papel del Estado cubano ante la protección del Medio Ambiente, los símbolos nacionales: el tocororo y la palma real),

Antiimperialismo(introducción de plagas y virus en el país por el imperialismo yanqui, Demanda del Pueblo Cubano al Gobierno de los EE.UU. ¿por qué el Imperialismo no constituye la solución a los problemas de la humanidad?

Responsabilidad, Laboriosidad, Amor a la Naturaleza.

Educación Ambiental: Protección de la flora, la fauna, las aguas, el aire (el dioxígeno y el trioxígeno), necesidad de su uso racional. Medidas de protección.

Educación para la salud: Los animales como fuente de alimentación, hábitos alimenticios, protección de la salud ambiental, necesidad de adoptar medidas higiénicas ante animales dañinos, medidas de protección e higiene del trabajo

Métodos : trabajo independiente, actividad práctica y experimental integrada, enseñanza problémica.

Trabajo comunitario: Investigar acciones medioambientales que se ejecutan en la comunidad para el cuidado y protección de los recursos naturales.

Formación laboral y vocacional: Carreras agropecuarias, Geología, Medicina veterinaria,

Química, Pedagógica, producción y extracción y comercialización de los minerales fósiles, metálicos y no metálicos, los animales y los minerales como fuente de materia prima en las industrias y en la producción de bienes materiales.

Actividad práctica: excursión a la Naturaleza en la comunidad escolar, buscar información sobre los principales recursos naturales, recolectar y observar especies de animales en peligro de extinción, investigar sobre las medidas que se toman en la localidad para proteger el Medio Ambiente, visita a industrias de la localidad que utilizan hidrocarburos como combustibles en la producción material.

Software educativos: videos sobre la Naturaleza, Enciclopedia de la Nat., Encarta.

- Definición de la evaluación o control del aprendizaje con enfoque integrador:

Refiérase a los recursos naturales más utilizados por el hombre. Clasifíquelos en renovables, no renovables o inagotables según su explotación. Argumente la necesidad de protegerlos. Sugiera medidas para su protección.

a) ¿Qué consecuencias se derivan de la combustión incompleta de los hidrocarburos para las personas y los animales? ¿Qué componente de la Naturaleza se debe priorizar en la protección para minimizar estos efectos? ¿Por qué es necesario que las industrias que utilizan hidrocarburos como combustible logren una combustión completa?.

Explique la relación causa – efecto entre la combustión incompleta de hidrocarburos, el dióxígeno, los recursos forestales y la salud de los animales y del hombre. Refiérase a dos derechos y dos deberes ciudadanos en este caso.

En la planta niquelífera René Ramos Latour de Nicaro, el mineral, una vez seco y molido se introduce en los hornos de reducción , a 710 Oc., entre cuyos componentes se encuentran el dihidrógeno y el monóxido de carbono. Refiérase a las reacciones que se llevan a cabo.

a) Escriba la ecuación química correspondiente a la reacción que da el producto que se comercializa. Localice un país que comercialice níquel con Cuba.

b) ¿Qué lugar ocupa Cuba en la producción y comercialización de níquel a nivel mundial?, representelo gráficamente, respecto a otros países.

c) Argumente el recrudecimiento del bloqueo contra Cuba, en este caso. Valore la importancia económica del níquel para la economía cubana.

Explique la relación causa – efecto entre el desarrollo económico y social de los países capitalistas, las aguas y la importancia de los animales acuáticos. Argumente la necesidad de su protección.

Explique la relación causa – efecto entre la comercialización de madera en los países

capitalistas las especies en peligro de extinción el dióxigeno, el trióxigeno y la biodiversidad en el planeta. ¿qué ley de la Envoltura Geográfica se pone de manifiesto? Refiérase a los deberes y derechos ciudadanos en este caso.

Localice un yacimiento de mineral energético en Cuba. ¿Cómo puede ser la combustión de estos?. Explique las consecuencias de cada una ¿Qué medidas usted sugiere para minimizar los efectos negativos de éstas en los animales y el hombre? Localice un país donde se hace más aguda esta situación. Argumente el papel del Estado y el Gobierno cubano ante esta situación.

-- Planificar el sistema de clases.

- El trabajo metodológico de los departamentos docentes de la Secundaria Básica requiere de un perfeccionamiento para poder asegurar los cambios que necesita la enseñanza en el proceso docente – educativo.
- Con la aplicación de la metodología interdisciplinaria se contribuye perfeccionar el trabajo metodológico del departamento y asegurar el enfoque integrador del proceso docente – educativo en la Secundaria Básica cubana.
- Las concepciones teóricas asumidas nos permiten fundamentar la efectividad y actualidad de las relaciones interdisciplinarias, desde el punto de vista didáctico- metodológico para conceder al departamento de Ciencias Naturales el rol que le corresponde en la interrelación de los contenidos por área de formación, para asegurar el enfoque integrador del proceso docente – educativo.
- La metodología interdisciplinaria diseñada para desarrollar el trabajo metodológico contribuye a la preparación y orientación de los docentes para interrelacionar los contenidos de las disciplinas del departamento por área de formación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA. Modelo para el diseño de las relaciones interdisciplinarias en la formación de profesionales de perfil amplio, Proyecto de Didáctica. -- Soporte magnético. -- La Habana : Ed. ISP. Enrique J. Varona 2001
2. ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Hacia una escuela de excelencia. – La Habana : Ed. Academia, 1998..

3. AUGIER ESCALONA, ALEJANDRO. Metodología para la elaboración y complementación de la estrategia escolar en la Secundaria Básica. -- Tesis de Maestría. – ISP “José de la Luz y Caballeros, Holguín, 2000.
4. GONZALEZ PÉREZ, RODOLFO. El trabajo interdisciplinario en la consolidación del área de conocimientos. -- En Con luz Propia. -- No. 7. – La Habana, 1999.
5. LÓPEZ LÓPEZ, MERCEDES. El trabajo metodológico en la escuela de Educación General Politécnica y Laboral. – La Habana : Ed. Pueblo y Educación, 1983
6. PEDAGOGÍA' 1999. . Una propuesta, basada en un enfoque integral e interdisciplinario para el desarrollo de las destrezas básicas del lenguaje en la escuela básica venezolana / Alicia Brioly Carmen. – La Habana : Ed. Ministerio de Educación, 1999.
7. PEDAGOGÍA' 2001. Dinámica del sistema de trabajo del departamento de la Secundaria Básica, en el proceso de transformaciones / Pedro M. Pérez Mariño,. Ramón Fernández. – La Habana : Ed. Ministerio de Educación, 2001.
8. PEDAGOGÍA' 2001. Relaciones interdisciplinarias en la clase de Química (Curso 8) / Luis Abad Martínez. -- La Habana : Ed. Ministerio de Educación, 2001.
9. SAGÓ MONTOYA, MILAGROS --- El trabajo metodológico interdisciplinar en el departamento de Ciencias Naturales, una vía para la integración del proceso docente – educativo en la Secundaria Básica. Evento Internacional Pedagogía 2001. Cal.—24. Cuba.