



“La educación ambiental de jóvenes: reto a la sostenibilidad del desarrollo”

El mundo, tal y como lo conocemos hoy, se encuentra amenazado por la globalización de una economía sustentada en patrones insostenibles que agota recursos naturales y genera pobreza extrema, unido al desequilibrio sin precedentes de los ecosistemas. En la comunidad científica, parece haber un consenso en que el matiz de la educación decide directamente el desarrollo social y económico de una región o país, en lo que resulta imprescindible el desarrollo de los jóvenes centrado en la responsabilidad y el humanismo.

La educación ambiental, ha de encaminarse a proporcionar una formación plena que les ayude a estructurar su identidad y a participar en la construcción social, sobre la base de la reflexión, el diálogo y la formación de valores. La consecución de una educación de calidad será la base para mejorar la vida de las personas, el equilibrio medioambiental y el desarrollo sostenible

Tania Merino

Merinotania39@gmail.com

Índice:

Introducción necesaria:	1
Punto de partida en debate teórico en torno a la educación ambiental como dimensión de la formación.	8
Tendencias de la educación ambiental en el proceso pedagógico cubano.	16
Reflejo en la educación de jóvenes y la conformación de proyectos de vida. .	38
Proceder práctico metodológico.	44
Resultados a considerar luego de la implementación.	54
Reflexiones finales.	58

<http://orcid.org/0000-0002-7129-3715>

...por la sabiduría de mis padres

...con el apoyo de mi familia

...y, al ejemplo de mis jóvenes hijos

INTRODUCCIÓN NECESARIA:

La unidad naturaleza-hombre-sociedad, se fundamenta metodológicamente en el enfoque de numerosas problemáticas relacionadas con el medio ambiente; entre las características más significativas que lo distinguen se destaca aquella que postula que *"la naturaleza es para el hombre un eslabón que lo relaciona con él mismo"*ⁱ

Desde el surgimiento del hombre, el medio ambiente natural ha representado para él, fuente fundamental en la obtención de recursos asociados a la satisfacción de sus necesidades vitales, pero esta relación no ha tenido igual significado ni interpretación cuando de analizar el efecto antrópico y del desarrollo social en los ecosistemas se trata. Hasta donde se conoce, se pueden identificar en ello dos rasgos esenciales:

- “La aparición y reproducción de una naturaleza humanizada de carácter artificial, y el aumento de la dependencia del hombre sobre el medio ambiente en el propio proceso de diferenciación e independencia de la naturaleza”ⁱⁱ.

Ello hace que en el desarrollo de la relación naturaleza-hombre-sociedad; se puedan identificar al menos tres grandes períodos, que se diferencian por el desarrollo social y el tipo de cultura tecnológica alcanzado de una parte; y por el tipo y grado de impacto del proceso civilizatorio sobre el ambiente.

El primero, marcó los inicios de la Comunidad Primitiva y se distinguió por la dependencia del hombre respecto al medio ambiente con impactos poco significativos. Con la explotación agroganadera del suelo y los recursos hídricos, comienza el segundo período en el cual el hombre se convierte en agente modificador del entorno, pero con impactos que no sobrepasaron los límites resilientes de los ecosistemas, se consolidan nuevas formas de relaciones sociales como el comercio y la propiedad sobre recursos naturales.

Este segundo período abarcó desde el neolítico y se extendió hasta el siglo XVIII cuando ocurre la primera Revolución Industrial, tercer período que trajo consigo transformaciones económicas y sociales con huellas ecológicas que comienzan a tornarse en deudas civilizatorias con la Naturaleza. Con la aparición de la máquina de vapor la humanidad comienza a disponer de fuentes de energía a base de carbono lo que posibilitó el crecimiento acelerado de la población y la transformación a gran escala del medio ambiente. Por su parte, la segunda Revolución Industrial, intensificó el desarrollo económico acelerado, a cuya consecuencia, la problemática ambiental alcanza magnitudes globales.

La problemática de la relación naturaleza-hombre-sociedad no es solo una preocupación de las generaciones actuales, a pesar de las llamadas de alerta, el hombre, apoyado en los avances científico-técnicos en pleno siglo XXI, se olvida de su dependencia del resto del ambiente como ser vivo que es y de lo peligroso que puede resultar para la vida en el planeta, su actuar irracional y desmedido. No se trata de frenar el desarrollo sino de asumir patrones sostenibles que no comprometan el legado de generaciones venideras.

Por tal motivo, desde mediados del pasado siglo, el desarrollo sostenible se hace un proceso cada vez más complejo, debido a las condiciones que impone la aplicación de los avances científico-técnico en procesos económicos y sociales sin la debida previsión de las consecuencias para el equilibrio medioambiental. Es esta, una de las causas de las cuales deriva la urgencia en la búsqueda de nuevas vías y medios que, mediante la Educación, eleven la cultura general de los pueblos, sobre la base de las interpretaciones que hace el hombre de los diferentes objetos, hechos, fenómenos y procesos naturales que existen y el vínculo de estos con el desarrollo y la calidad de vida.

Como condicionante y condicionado por la práctica social, la Educación "...permite la conservación, la transmisión y el enriquecimiento del conocimiento acumulado por el hombre en su devenir social; expresado en procedimientos y modos de actuar en la producción de bienes materiales, a partir de los recursos que ofrece la naturaleza"ⁱⁱⁱ. Por ende, la formación y capacitación de las nuevas generaciones, para el cuidado del medio ambiente, constituye en la actualidad, uno de los objetivos formativos básicos de los sistemas educacionales en gran parte del mundo. Se trata de una tarea compleja que ha de contextualizarse en los problemas generales de la educación ambiental, de ahí que sea este un aspecto a tener en cuenta como una dimensión del proceso pedagógico en los distintos niveles de enseñanza.

Su finalidad está básicamente en lograr el cambio o la adaptación del rol de niños y jóvenes a las nuevas realidades ambientales a partir de la interacción entre la teoría y la práctica en lo relacionado con la educación ambiental. "Una personalidad armónica e integral requiere del equilibrio entre el pleno desarrollo espiritual del individuo y su preparación científico técnica"^{iv}, lo cual ha de manifestarse en una formación integral que permita la inserción activa del sujeto en la sociedad.

Lograr la plena incorporación de los jóvenes en este proceso, contribuye a que aprendan a regular su modo de pensar, sentir y actuar responsablemente y en correspondencia con la realidad en que viven; se entrenen en la conformación de predicciones, explicaciones y en el aporte de soluciones a procesos y fenómenos naturales y sociales; desde el conocimiento de las ciencias, el desarrollo de habilidades, sentimientos y formas de actuación, dirigidos a interactuar creadora y positivamente en la naturaleza y la sociedad.

En Cuba, fomentar la formación integral, constituye parte indispensable del desarrollo socioeconómico. Con tal propósito, desde finales del pasado siglo, se han venido introduciendo elementos relacionados con el estudio del medio

ambiente en los programas de las diferentes asignaturas, en cada nivel de enseñanza, fundamentalmente, en aquellas cuyo objeto de estudio está vinculado a los sistemas naturales, y con mayor énfasis en la enseñanza primaria.

Con el inicio del Siglo XX y la definición de metas a la Educación para el Desarrollo Sostenible, cambia radicalmente la concepción de la enseñanza en el nivel medio. La secundaria básica cubana redimensionó su enfoque tradicional, hacia la formación de una cultura general integral en el adolescente, en la que la educación ambiental ocupa un papel preponderante que les permite la comprensión sistémica del mundo y participar del cuidado y la transformación sostenible de la realidad, de manera responsable.

De igual forma, al considerarse el número de adolescentes que al culminar el noveno grado, optan por la continuación de estudios de bachillerato y, dado que es en esta etapa en la que se definen los intereses particulares y profesionales de cada joven; los contenidos de enseñanza quedan estructurados de manera que expresen el vínculo directo entre el sistema de conocimientos y de habilidades, el sistema de normas de relación valorativa y emocional del individuo con el mundo y las experiencias de la actividad creadora.

La relación entre los elementos anteriores permite destacar que en la concepción de cada asignatura no es suficiente atender solo al sistema de conocimientos, de habilidades y de hábitos, sino que, es necesario también concebir y trabajar por desarrollar la actividad creadora de los estudiantes sobre la base del vínculo entre la teoría, la práctica y las condiciones ambientales en las que estas interactúan.

Para la realización exitosa de esta tarea, se toma como punto de partida el conocimiento que posee el estudiante de la realidad, así como su comportamiento en el desarrollo de la propia actividad, la cual produce una

actitud emotiva y valorativa hacia el sistema de contenidos de la enseñanza, en especial, las normas morales y la conducta social.

Lo difícil en el tema, viene dado por la propia naturaleza transversal de la educación ambiental, lo que debe involucrar a todas las asignaturas y disciplinas que se estudian en el bachillerato. En entrevistas y encuestas realizadas a profesores, guías docentes y otros especialistas; así como en observaciones realizadas a diferentes momentos del proceso pedagógico, se constató la contradicción existente entre las propuestas educativas y las prácticas reales relacionadas con la educación ambiental en la escuela.

Ciertamente, a partir del análisis de los datos obtenidos en indagación empírica, se resume que el estudio y la interpretación de la problemática ambiental, constituye uno de los objetivos menos trabajado en las actividades curriculares del nivel bachillerato. Las causas que originan este fenómeno pudieran ser variadas, pero se toman en consideración fundamentalmente tres de ellas:

La primera está relacionada con los contenidos de enseñanza incluidos en el currículo, luego del estudio realizado a los programas de las asignaturas que conforman el plan de formación de un bachiller, se evidencia que en todas ellas existe determinada relación entre los objetivos de las mismas con los contenidos medioambientales, pero esta, aún no es precisa y solo se hace más evidente en el área de las Ciencias Naturales.

Se constata además, que el diseño de las asignaturas escapa del análisis constante de las prácticas sociales, según los contextos donde ocurren como una de las metas indispensables para avanzar hacia el logro de experiencias sostenibles; los contenidos de aprendizaje en cada una de ellas, continúan siendo particularizados y relacionados con el desarrollo de ejercicios profesionales específicos; en pocos casos constituyen una parte incondicional en el modo de actuación de profesores y estudiantes, por lo que el desarrollo

de actitudes y valores para con el medio ambiente, así como, la interacción entre la teoría y la práctica en lo relacionado con la educación ambiental, desde todas las aristas en la enseñanza pre-universitaria, continúa siendo un punto importante de atención en el perfeccionamiento educativo.

La segunda está relacionada con el nivel de preparación de los docentes para la integración de los contenidos de la educación ambiental desde una perspectiva integradora e interdisciplinar a los propios de la asignatura que imparte. Un papel importante en ello lo debe jugar el profesor tutor, puesto que su influencia educativa en el grupo constituye un elemento determinante.

Al indagar entre profesores y cuadros educacionales a distinto nivel se pudo constatar que una parte del claustro que trabaja en la actualidad en los institutos pre-universitarios se formó en momentos en que los temas ambientales no constituían aún una seria preocupación social, ni una prioridad educativa, mientras otro alto por ciento proviene de cursos de habilitación y constituyen hoy docentes en formación; se hace evidente entonces que la preparación de estos para integrar la temática ambiental a la formación integral del estudiante desde su asignatura, no es la requerida, lo cual influye en la falta de sistematicidad en el trabajo, así como, su desplazamiento hacia las asignaturas del área de las Ciencias Naturales.

Por último, y no menos importante, se advierte que en este nivel la concreción de la actividad educativa ambiental se basa en un trabajo casi exclusivamente a nivel de planteamientos informativos, sin argumentación convincente, en el aula o fuera de ella, de la problemática objeto de estudio, de tal modo, se observa un proceso pedagógico en el que la educación ambiental se ve restringida a la exposición frontal de determinados temas con poca duración, los cuales no atienden efectivamente a los problemas de la escuela, de la comunidad, ni a los intereses profesionales del futuro bachiller.

Los elementos hasta aquí planteados y científicamente fundamentados conllevan al establecimiento de una concepción pedagógica que además de interrelacionar armónicamente lo cognitivo, lo afectivo y lo conductual para generar cambios relacionados con los conocimientos, los valores y el accionar de los estudiantes, a partir del análisis de hechos y fenómenos que ocurren en el medio ambiente, se concrete en la integración de enfoques y la creación de procedimientos, pues la educación ambiental en la enseñanza preuniversitaria precisa de su integración como una dimensión del proceso pedagógico que tribute a la preparación del bachiller para su incorporación al desarrollo económico y social del país.

Sobre la base de lo anteriormente planteado, es posible sostener que la realidad ambiental del mundo de hoy, exige transformaciones en la escala de los conocimientos, los valores y la responsabilidad social de las personas, especialmente en la joven generación, cuestión sobre la cual la escuela tiene la mayor responsabilidad, por sus amplias posibilidades de incidir en todas las esferas de la personalidad.

¿Cómo contribuir entonces a la integración de la educación ambiental en el proceso pedagógico del preuniversitario? Derivado de la problemática expuesta y, a partir del análisis de la realidad educativa y su necesario enfoque al desarrollo sostenible, se pretende fundamentar un referente teórico y su propuesta práctica para la educación ambiental vista como dimensión de la formación integral de jóvenes, desde el proceso pedagógico en el preuniversitario, en el que se identifican relaciones científicas que parten de considerar las características psicológicas del estudiante y sus normas de interacción con el mundo y la actividad creadora.

La salida práctica de la investigación se materializa en una estrategia con procedimientos metodológicos flexibles, dinámicos e integradores; su novedad e importancia radica en la concepción de un enfoque interdisciplinar y

sistémico que potencia la formación integral de jóvenes y su preparación para la vida y la profesión.

PUNTO DE PARTIDA EN DEBATE TEÓRICO EN TORNO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO DIMENSIÓN DE LA FORMACIÓN.

Los cambios en la concepción del mundo que se representa el hombre como resultado de la experiencia acumulada, así como, el impacto del descubrimiento de nuevos hechos y fenómenos en la actividad, ha permitido la transformación de la experiencia histórico-social en cultura, la cual se enriquece con el propio desarrollo de la humanidad. En tal sentido, la educación desempeña un papel esencial dado su propia dialéctica, entendiéndose esta como *“el proceso de socialización, de enseñanza-aprendizaje, de formación y desarrollo de la personalidad en dependencia del nivel de generalización con que se analice.”*^v

En la definición se hace especial énfasis en la relación establecida entre las categorías educación, instrucción, enseñanza, aprendizaje y desarrollo, la cual, llevada al plano de una pedagogía escolarizada, se materializa en el proceso pedagógico encargado de cumplimentar el objetivo primero de la Educación en cualquiera de los sistemas que se analicen y que se encamina hacia la formación integral de los individuos y su preparación para la vida.

En el proceso pedagógico, la enseñanza y el aprendizaje han de planificarse en función de las necesidades individuales y sociales, propiciando la interacción dinámica entre la instrucción, el desarrollo y la formación del estudiante bajo la guía orientadora del profesor, lo cual revela el carácter bilateral del proceso, cuya esencia radica en la unidad dialéctica que se establece entre quien enseña y quien aprende.

Del análisis anterior se deduce el nexo entre enseñanza, aprendizaje y desarrollo como bases y contenido de la educación, dinámica que se materializa en el proceso pedagógico, figura 1.

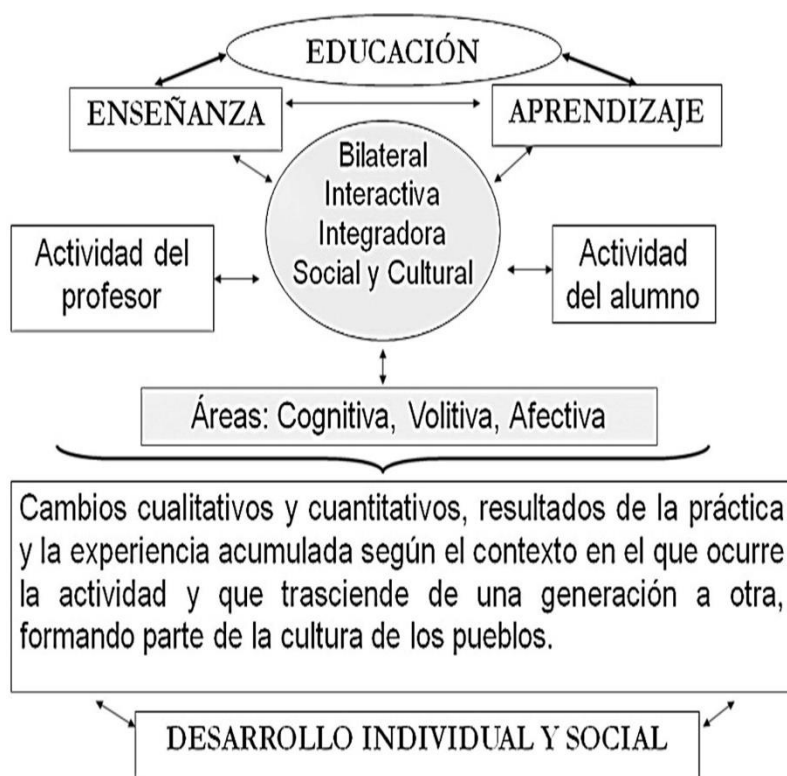


Fig. 1: Relaciones entre las categorías Educación, Enseñanza, Aprendizaje y Desarrollo

Se interpreta entonces entonces a la enseñanza como un proceso de organización de la actividad cognoscitiva que se manifiesta de forma bilateral, en el que interactúan, la asimilación del material de estudio que hace el estudiante (aprender) con el papel del profesor (enseñar), lo que conlleva a la apropiación de conocimientos y al

desarrollo de hábitos, habilidades y valores que luego se tornan en las competencias necesarias para un desempeño social y profesional responsable.

Por su parte, el aprendizaje comprende el proceso de apropiación e individualización de la experiencia recogida durante la actividad del estudiante que asimila y se apropia del contenido objeto de estudio, bajo la guía del profesor. La calidad y profundidad del aprendizaje estará en dependencia del tipo de actividad y el contexto en el que se desarrolla, por lo que la tarea planificada debe ser muy bien concebida según los objetivos propuestos.

Siempre que algo nuevo se aprende, se generan cambios cualitativos y cuantitativos que provocan el desarrollo progresivo y ascendente de la personalidad desde diferentes puntos de vista: psicológico, político, social, físico e intelectual; a lo que se le denomina desarrollo individual y cuando estos cambios comienzan a influir y a transformar el entorno social, se habla entonces de desarrollo social.

Se pudiera concluir entonces que durante el desarrollo del individuo y la sociedad, la educación ha de materializarse en un proceso encaminado a garantizar una enseñanza que estimule la dirección consciente de la actividad práctica, que propicie la independencia cognoscitiva y el pensamiento reflexivo y creativo, que trace estrategias metacognitivas que den cumplimiento a funciones instructivas, educativas y desarrolladoras, perfectamente estructuradas y que respondan a las necesidades y características del que aprende, así como, a las del entorno en que se realiza.

Tomando como punto de partida la premisa establecida, se identifica al proceso mencionado, como proceso pedagógico definido como *“el proceso educativo donde se pone de manifiesto la relación entre la educación, la instrucción, la enseñanza y el aprendizaje, encaminado al desarrollo de la personalidad del educando en su preparación para la vida”^{vi}*. Han de distinguirlo su carácter integral, renovador y contextualizado, en el cual se articulan a los contenidos de enseñanza, los aprendizajes resultantes del desarrollo científico técnico y de la historia local. Surge entonces un nuevo contenido que propicia, en la medida que el estudiante lo asimile, la formación integral de su personalidad.

Los conocimientos relativos al medio ambiente y su influencia en el desarrollo individual y social, constituyen parte de ese nuevo contenido al que se hace referencia y su tratamiento tiene cada vez más énfasis en la pedagogía. En tal sentido la educación ambiental, se ha convertido en uno de los elementos básicos que contribuye a la formación y trasmisión, de una generación a otra de conocimientos y actitudes ambientalmente responsables sobre la base del desarrollo sostenible y poniendo en evidencia la necesidad de considerar las dimensiones sociales, económicas, políticas y étnicas para interpretar y mitigar la problemática ambiental del mundo en la actualidad.

La educación ambiental debe integrarse al proceso pedagógico como una dimensión de este, que le permita formar parte de un complejo fenómeno de cambio donde el estudiante llegue a comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural; y que derivado de este análisis se generen en él, actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente, las cuales deben estar marcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción de sostenibilidad; ello requiere entonces de una práctica enriquecida y contextualizada según la situación concreta en que se realiza.

Entenderla como *“un proceso continuo y permanente, que constituye una dimensión de la educación integral de todos los ciudadanos, orientada a que en el proceso de adquisición de conocimientos, desarrollo de hábitos, habilidades y actitudes y formación de valores, se armonicen las relaciones entre los hombres, y entre estos con el resto de la sociedad y la naturaleza, para con ello propiciar la reorientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”^{vii}*. Permite interpretar su papel en el proceso pedagógico, como perspectiva de la formación, con un origen de carácter sociocultural y sistémico que hacen evidente la relación entre **proceso, dimensión, proyección y finalidad**; elementos medulares en la interpretación de la educación ambiental como dimensión del mismo.

Al plantearse en la estrategia ambiental cubana, la premisa de que la educación ambiental se constituye en dimensión de la educación integral de todo ciudadano, comienza a interpretarse el papel de esta en el proceso pedagógico, del análisis surge en la comunidad científica un nuevo concepto, la dimensión ambiental con definiciones diversas que se analizan a continuación.

Según Rosales, C. (1990) "... es una perspectiva del proceso formativo en general, con un origen de carácter sociocultural que la proyecta intensamente en el ámbito de la educación"^{viii}. Lo positivo aquí son las relaciones que se revelan entre formación-educación-sociedad-cultura, pero como todo proceso, debe ser condicionado y condicionante del desarrollo; por ende, y sin menospreciar las influencias educativas de varios agentes sociales, se debe resaltar el papel de la pedagogía escolarizada por su carácter estandarizado y de amplio alcance.

En la Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Cuba (1997), se le concibe como "... un enfoque que en un proceso educativo (...) se expresa por el carácter sistémico de elementos que tienen una orientación ambiental determinada (...) donde las funciones y comportamiento de unos, actúan y pueden modificar el de los otros"^{ix}. Se destaca en este punto de vista la orientación ambiental del proceso educativo, su carácter sistémico y las interacciones e influencias entre los sujetos participantes; pero quedan fuera de análisis puntos medulares como la perspectiva sociocultural.

Profesores investigadores del Centro de Estudios de Educación Ambiental en la Universidad Pedagógica de La Habana (2003), la definen como el "sistema de elementos integrados a un programa educacional, no solo de conocimientos, sino más bien como sentido, significado o dirección que se desarrolla en un sistema de acciones pedagógicas"^x. Importante aquí, la influencia educativa y pedagógica, la no restricción al componente instructivo de la formación, aunque se hace notar la ausencia de lo metacognitivo y desarrollador.

Por último, Covas, O. (2006), la presenta como "un aspecto esencial que ayuda a la orientación e integración, en el proceso de enseñanza aprendizaje, de elementos medioambientales necesarios (...) para comprender los hechos y fenómenos ambientales que se dan en la naturaleza y la sociedad"^{xi}. La

visión reducida al proceso de enseñanza aprendizaje, expuesta por esta autora, puede llevar a la interpretación errónea de los contextos y agentes educativos, así como sus influencias determinantes en la actividad pedagógica.

Un análisis más integrador, puede iniciarse entonces al considerar lo que para Álvarez, C. (1999), desde el punto de vista pedagógico, significa dimensión al definirla como “... *la proyección de un objeto o atributo en una cierta dirección*”^{xii}, se determina como regularidad en las definiciones anteriores el tratamiento de la dimensión ambiental como perspectiva, orientación, enfoque, sentido o dirección de determinado proceso que requiere de la integración de contenidos medioambientales con fines educativos.

Al constituirse el proceso pedagógico, como el espacio donde se materializa la relación dialéctica entre instrucción y educación, enseñanza y aprendizaje, cuya dirección está determinada por principios generales, esenciales y sistémicos que revelan la integración entre los componentes del proceso y la lógica de este; los principios que lo regulan permiten su orientación hacia el estudio del medio ambiente y la consideración entonces de su dimensión ambiental.

Al respecto, las características generales del aprendizaje en la educación ambiental, están dadas por la naturaleza del objeto que trata y sus objetivos generales, de acuerdo con los cuales se seleccionan los métodos de trabajo, que deben asegurar una actividad reflexiva, crítica y desarrolladora, promoviendo, además:

1. La participación activa: Debe transformar la enseñanza contemplativa en una opción comprometida con el desarrollo sostenible. Se trata de lograr una educación integral y permanente, donde la explicación, la aplicación y la toma de decisiones sean los elementos fundamentales que guíen la acción hacia una organización humana más adecuada y equilibrada del

medio ambiente. El propósito es que el estudiante sea protagonista del proceso de aprendizaje y el profesor un mediador fundamental en el mismo.

2. La resolución de problemas: Referido a situaciones concretas del entorno educativo que repercuten en la calidad del medio ambiente. Ello implica que los estudiantes participen en la toma de decisiones, se les implica en el ejercicio de su autonomía, de sus principios morales y en el vínculo afectivo con el patrimonio natural y humano. La identificación y resolución de problemas permiten la elaboración y el debate de propuestas de acción y de intervención que modifican conductas y actitudes.
3. La formación de valores: La educación ambiental, tiene un alto componente formativo, se asienta sobre una ética profunda, que compromete a cuantos participan en sus programas. Se trata de que cada grupo que enseña y cada grupo que aprende tengan la oportunidad de autovalorarse, someterse a crítica, y esclarecer nuevos valores que le permitan avanzar en la dirección de la equidad social y el equilibrio ecológico.

La educación ambiental permite proyectar el proceso pedagógico hacia la interpretación sistémica de los contenidos de un plan de estudio cualquiera, con orientación medioambiental al mismo tiempo, sitúa a los estudiantes en condiciones de reflexionar y descubrir un sistema propio y adecuado de acciones y valoraciones que contribuyan a la prevención, solución y/o mitigación, de los problemas ambientales por ellos detectados en la comunidad donde se estudia.

Se revela así, una problemática que implica directamente a los contenidos y a las metodologías de la enseñanza general, ya que ello no podrá hacerse con un sistema tradicional que atienda solo a la vía del entendimiento dirigido y dogmático, sin acudir a la experiencia vivencial, significativa y creativa tanto del que enseña como del que aprende.

Ello exige, un cambio en la concepción, la ejecución y el control del proceso sobre la base de los contenidos del plan de estudio, e idear nuevas estrategias que conlleven, más que al conocimiento de dichos contenidos, al dominio de métodos de estudio que desarrollen el intelecto y la independencia cognoscitiva del estudiante y le permitan orientarse y autoevaluarse en la actividad; al mismo tiempo que se formen una visión global y materialista del mundo, donde el escenario fundamental del desarrollo humano ocurre en la relación naturaleza-hombre-sociedad.

Lo planteado puede llevar a establecer la premisa siguiente: toda actividad que se desarrolle sobre la base del conocimiento de la realidad, produce una actitud emotiva y valorativa hacia los propios conocimientos, las normas morales y a la consolidación de los ideales, tanto sociales, políticos, como ambientales.

Son crecientes en la región, las políticas educacionales que establecen como uno de sus retos, la familiarización de los estudiantes con los problemas medioambientales y hacerlos partícipes del lugar y la responsabilidad social que les corresponde; lo difícil de esta tarea viene dado por la naturaleza transversal de la educación ambiental que involucra a todas las asignaturas y áreas del conocimiento, de ahí que la aplicación de nuevos conceptos, métodos y técnicas; permite hacer insistencia en la labor social de la escuela y en la creación de nuevas relaciones entre los participantes en el proceso pedagógico.

Dado que el fin de la Educación se asocia con la formación de nuevas generaciones sobre la base de una concepción científica y renovadora del mundo, y con el desarrollo pleno de las capacidades humanas con alto nivel de responsabilidad individual y colectiva, se considera que la educación ambiental, vista como dimensión del proceso pedagógico, potencia el logro de tal finalidad, puesto que contribuye a la interpretación científica, por parte del

estudiante, del medio en el que se desarrolla, adquiere conciencia de su responsabilidad ciudadana y puede participar en la toma de decisiones en la comunidad en que vive o estudia.

Se trata entonces, de encontrar desde todas las aristas del proceso, aquellos elementos comunes que permitan trabajar con estas nuevas generaciones en pos de enseñarles las herramientas básicas con las que pueden contar a la hora del análisis de una situación ambiental concreta, tanto para la búsqueda de soluciones como para el mantenimiento de las condiciones existentes. Para ello se hace necesario profundizar en las tendencias y las concepciones teóricas y metodológicas que sustentan la educación ambiental, ilustrado en este trabajo desde la experiencia y el desarrollo educativo en Cuba.

TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PROCESO PEDAGÓGICO CUBANO.

Aun cuando el medio ambiente siempre ha existido, su definición es un resultado cultural relativamente reciente. El hombre, al tomar conciencia de su existencia, mediante el pensamiento supone su significado, su concepción, su interpretación, su estudio y su dominio. Por esta razón, este concepto y la cultura humana están estrechamente vinculados, en continua evolución y con diferentes significados.

En la conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi (1977), queda establecido que el estudio del medio ambiente abarca, además del medio físico, el medio social y cultural en el que se desenvuelven los sujetos, por lo que los análisis que se efectúan, deben tomar en cuenta las interrelaciones que en él se establecen y considerarle, como el entorno complejo en el que se desarrollan los organismos, incluyendo los elementos necesarios que sustentan la vida de estos.

Al considerar como premisa que los estudios relacionados con el medio ambiente deben hacerse con enfoque de sistema, en correspondencia con su

complejidad estructural y funcional, su carácter integral y de totalidad; estos han de abarcar la naturaleza, la sociedad, el patrimonio histórico cultural, lo creado por la humanidad, la propia humanidad y como elemento de gran importancia, a las relaciones sociales y a la cultura.

La educación ambiental se constituye entonces en elemento básico para el logro de una sociedad culta y desarrollada en la que, sin importar lo niveles materiales de consumo, prime en sus ciudadanos el respeto y la armonía para con el medio ambiente, sin embargo, para lograr este propósito, es necesario establecer bases teórico- metodológicas capaces de transmitir informaciones complejas en términos sencillos, claros y rigurosos en cada disciplina, así como, la evolución adecuada de las actuaciones humanas con diversos grupos educacionales y poblacionales, requiere además, ser enriquecida y conceptualizada en la práctica, a partir de la situación concreta del mundo de hoy.

Al constituir en sí una ciencia de reciente aparición, resulta difícil enmarcarla en una sola definición, básicamente por su carácter polisémico; se fundamenta en los principios básicos de la construcción de una nueva ética para con el medio ambiente que avale valores y comportamientos hacia la sostenibilidad y la equidad social, así como, el entendimiento de la concepción del mundo como sistema complejo e integrado, de modo que impliquen, la reconstrucción del conocimiento, la toma de conciencia y la participación ciudadana.

Manteniendo siempre su enfoque naturalista, ha recorrido un largo camino desde Juan Luis Vive (1492-1542) con sus ideas acerca de la unión del hombre con la naturaleza, Voltaire (1694-1718) y su pensamiento pedagógico naturalista, que fomentó *la teoría de la bondad natural del hombre y la perversidad del medio social*, planteó, *la necesidad de educar en la naturaleza, ya que de ella aprendemos y por ella debemos transformar nuestro modo de*

actuación, para educar a las presentes y futuras generaciones en función de su entorno.

Así se va constituyendo la educación ambiental como un proceso educativo, tendencia que no se consolida hasta finales del siglo XIX. Dentro del pensamiento pedagógico naturalista se destacó J. L. Pestalozzi, (1746-1827) en su tesis en torno a que el desarrollo de los niños, depende de la observación de la naturaleza y las prácticas en ella, las cuales han permanecido hasta la actualidad.

En Latinoamérica se destaca el pensamiento pedagógico con tendencia naturalista de pensadores cubanos como el padre Félix Varela (1788-1853) y José Martí (1853-1895), entre otros, al considerar que el estudio de la naturaleza debía hacerse con la aplicación de métodos científicos y lograr de tal modo, la sensibilización de la sociedad por su cuidado.

“Que la enseñanza científica vaya como la savia en los árboles, desde la raíz al tope de la educación pública”^{xiii}. El conocimiento de la naturaleza entonces, no se ha de limitar a la admiración de la belleza de la creación natural y humana como una contemplación recreativa del mundo, sino que debe erguirse sobre bases científicas que fundamenten la concatenación de procesos que condicionan el desarrollo socioeconómico.

En el siglo XX, fundamentalmente en su segunda mitad, como consecuencia del acelerado desarrollo científico técnico, los estudios de la naturaleza, se sustituyen por los del medio ambiente y comienzan a ser objetivo central de foros internacionales en los que se destaca la importancia de articular dichos estudios a los procesos educativos de cada país.

Hasta donde se conoce, la educación ambiental entra en escena por vez primera, en instituciones docentes, en las escuelas religiosas a finales del siglo XIX, extendiéndose al resto de dichas instituciones en el mundo, desde principios del siglo XX hasta la década de los años 30, cuando se desarrollaron

numerosos movimientos para el estudio de la naturaleza y la enseñanza de su conservación, caracterizada esta última por la observación directa de la misma.

Posteriormente, en la etapa de post-guerra y en la segunda mitad del siglo XX, por causas diversas (naturales y antrópicas) se incrementan o agudizan los problemas ambientales y pasan de un carácter local a uno global. Esta situación alarmó a la comunidad científica y a algunos grupos medioambientalistas, que se dieron a la tarea de realizar estudios, fundamentalmente teóricos, para tratar de explicar y dar solución a los problemas ambientales que se estaban poniendo de manifiesto en aquel entonces. Indiscutiblemente, por las condiciones socioeconómicas imperantes en la mayoría de las naciones todo quedó en la teoría, es decir, que no se tradujeron en políticas gubernamentales.

Ya en pleno siglo XX, resultan diversos los conceptos de educación ambiental abordados en diferentes reuniones y foros. En Tbilisi se consideró *“como el resultado de la reorientación y articulación de las diversas disciplinas y expresiones educativas que facilita la percepción integrada del medio ambiente”*^{xiv}. Con esta definición se enfatiza en su enfoque interdisciplinario, aunque no se concreta en el complejo sistema de relaciones que requiere para su estudio, no deja explícito que constituye un elemento del proceso de educación que se inicia con el propio desarrollo de la personalidad del individuo, por lo que adquiere carácter permanente y sistemático.

La educación ambiental ha de entenderse, no sólo como una visión o una reorientación y articulación de disciplinas, sino como un proceso educativo permanente y contextualizado, encaminado al desarrollo de conocimientos, hábitos, habilidades, valores, actitudes y comportamientos responsables en relación con el medio ambiente, que aseguren la formación integral de los sujetos y el desarrollo sostenible de la sociedad.

De lo anterior se deriva, que el objeto de estudio de la educación ambiental es el medio ambiente y las relaciones que en él se establecen, lo cual potencia la formación integral del individuo al tiempo que posibilita la comprensión sistémica de las interacciones que se establecen entre todos los componentes natural, histórico y sociocultural.

Para la comprensión y mejor estudio de dicho objeto, así como, los diferentes enfoques que ha tenido en el proceso pedagógico cubano, se establecen cuatro períodos basados fundamentalmente en la repercusión de diferentes eventos internacionales en el tratamiento de la educación ambiental formal y en las pautas que marcan las diferentes etapas del perfeccionamiento educacional en Cuba. El primer período se ubica a partir de los primeros años de la década del 60 y se extiende hasta mediados de los 70, se caracteriza por:

- La anteposición del poderío tecnológico a la revolución científico-técnica y al desarrollo sin racionalidad ambiental, lo que provoca una afectación de los valores y de la propia existencia del hombre.
- Refleja una visión limitada del concepto medio ambiente, referido en lo fundamental al componente biótico.
- Se defiende la utilización racional de los recursos naturales y el cuidado de lo existente. Prevalece la conservación del medio ambiente como fuerte componente estético.
- Los hechos y acontecimientos marcan cierta tendencia a la trayectoria del movimiento naturalista, se le conoce como período del **conservacionismo** que tiene como antecedentes los acontecimientos más trascendentales ocurridos en la primera mitad del siglo XX, sobre todo, 1946 con la creación de la Comisión de Energía Atómica y en 1948 la creación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

- La interpretación no consecuente del componente sociocultural, lleva a la interpretación reducida de la relación sociedad-naturaleza sobre la base del tratamiento limitado del concepto medio ambiente.
- Los problemas ambientales comienzan a ser estudiados desde el punto de vista pedagógico, iniciándose así la conceptualización y caracterización de la educación ambiental.

La educación cubana en el período, bajo la efervescencia del triunfo revolucionario, se centró fundamentalmente en la lucha contra el analfabetismo llevando en sus cartillas la educación naturalista heredada de nuestros pedagogos de finales del siglo XIX e inicios del XX.

No se tiene referencia de la existencia entonces, de políticas o resoluciones que planificaran estrategias a desarrollar desde la escuela, que coordinaran acciones de integración desde la propia concepción de los Planes de Estudio, no obstante, y de manera espontánea, se implementaron algunas acciones, principalmente desde las asignaturas de Ciencias Naturales.

El estudio revela que se atendían los conocimientos ambientales desde el punto de vista reproductivo, desconociendo las potencialidades educativas de cada asignatura o disciplina, por lo que la estrategia de desarrollo asumida fue más bien disciplinar fundamentalmente desde la Biología y la Geografía, existiendo un énfasis en lo cognitivo y en menor grado en lo axiológico.

En los años finales de este primer período ocurre un hecho que marcó pauta relevante en el desarrollo de la educación ambiental, la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano celebrada, en 1972, en la ciudad de Estocolmo, Suecia. Allí se reconoce la educación ambiental no como una disciplina independiente, sino que se incorpora a su objeto de estudio el concepto moderno de medio ambiente, con sus dimensiones naturales, culturales y socio-económicas.

El evento asentó el comienzo de una serie de encuentros intergubernamentales con el propósito de reflexionar acerca del medio ambiente y proveer soluciones alternativas. En él, se realiza una reflexión profunda sobre la problemática ambiental y sus causas, se hace referencia, por primera vez, a la educación, registrado en uno de los principios donde se establece que ... “ *es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y propiciar una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de la responsabilidad en cuanto a la protección y mejora del medio en toda su dimensión humana*”^{xv}.

La proclama No 6 de Estocolmo estableció que... “ *...hemos llegado a un momento de la historia en que debemos orientar nuestros actos en todo el mundo atendiendo con mayor solicitud a las consecuencias que puedan tener para el medio. Por ignorancia o indiferencia, podemos causar daños inmensos e irreparables al medio terráqueo del que dependen nuestras vidas y nuestro bienestar. Para llegar a la plenitud de su libertad dentro de la naturaleza, el hombre debe aplicar sus conocimientos y forjar, en armonía con ella, un medio mejor*”...^{xvi}

El **segundo período** comienza a mediados de los años 70 y se extiende hasta finales de los 80, está caracterizado por la persistencia de vestigios del conservacionismo y concepciones antropocéntricas que conciben a los recursos naturales como un bien para ser explotado por el hombre.

No obstante, se marcan hitos importantes en el trabajo en pro de la protección del medio ambiente y se resalta el papel de la Ecología, causa por la que se le conoce como período del ecologismo. Como elementos positivos se evidencian: una mayor conciencia de la necesidad de abordar sistemáticamente la educación ambiental en el contexto educativo y el inicio

de procesos de reflexión que definen objetivos, principios y metas de la educación ambiental. Entre los eventos más significativos estuvieron:

1. Seminario Internacional de Educación Ambiental. Belgrado, Yugoslavia. (1975), en el que se define el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), conocido como Carta de Belgrado donde se establece que la educación ambiental ha de conducir, al logro de:

- Conciencia respecto al ambiente en general y sensibilización con sus problemas conexos.
- Conocimiento del ambiente, de los problemas y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- Actitud responsable y un profundo interés por el ambiente, a partir de la formación de valores que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- Desarrollo de buenos hábitos en relación con el ambiente y a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- Capacidad para la evaluación de las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y pedagógicos.
- Desarrollo del sentido de responsabilidad de modo que conduzca a la toma de conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

2. Desarrollo de la Primera Conferencia Intergubernamental en Tbilisi. Georgia. (1977), entre la más importante de sus contribuciones estuvo el establecimiento de los principios de la educación ambiental enfocados a:

- Considerar el medio ambiente en su totalidad, tomando en cuenta el carácter sistémico de los procesos que en él ocurren.
- Constituir un proceso continuo y permanente con enfoque interdisciplinario.

- Examinar las cuestiones ambientales desde los puntos de vista local, nacional, regional y global.
- Considerar los aspectos ambientales en los planes de desarrollo y crecimiento.
- Establecer relaciones entre la sensibilización por el medio ambiente, la adquisición de conocimientos, la aptitud y actitud para resolver los problemas y la clarificación de los valores.
- Utilizar diversos ambientes educativos y métodos que estimulen la actividad creadora y la comunicación.

Conjuntamente, con los objetivos y los principios se tienen en cuenta los fines de la educación ambiental, entre los que se encuentran:

- Fomentar la ética ambiental y el pensamiento crítico.
- Suministrar información exacta y actualizada acerca del medio ambiente y sus problemas conexos, para una correcta toma de decisiones.
- Hacer comprender la relación que existe entre las necesidades de la sociedad y su interacción con el medio ambiente a corto, mediano y largo plazo.

En lo relacionado con el enfoque de la educación ambiental a distintos niveles, enfatizando en lo local, se afronta la contradicción entre el carácter nacional de los programas de las asignaturas y el marco contextual del proceso pedagógico. De aquí se deriva que la educación ambiental debe estructurarse de manera descentralizada, tomando como punto de partida el enfoque local.

Los finales de la década de los años 70 abren paso a una reflexión más integradora y de compromiso hacia el medio ambiente que exige una valoración ética, y sienta las bases de un movimiento más ambientalista que ecologista, que busca la protección del medio ambiente sobre la base del desarrollo.

En el ámbito educativo cubano, los resultados de los eventos internacionales mencionados tienen una significativa repercusión, en la plataforma política del país, se trazan pautas para el estudio y cuidado del medio ambiente, allí se plantea, *“...un papel cada vez mayor en la protección de la salud del pueblo lo tiene la lucha por preservar de la contaminación el ambiente y los recursos naturales. Para ello se establecen las regulaciones indispensables para lograr este objetivo y adoptar las disposiciones que aseguren su estricto cumplimiento, así como incrementar la labor educativa encaminada a que las masas participen activamente en su cuidado y protección...”*^{xvii}

Lo anterior queda refrendado, además, en la Constitución de la República, en su artículo 27, donde se postula que *“...el Estado protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico y social sostenible para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar esta política. Es deber de los ciudadanos contribuir a la protección del agua, atmósfera, la conservación de los suelos, la flora, la fauna y todo el rico potencial de la naturaleza”*^{xviii}

La tendencia ecologista de la educación ambiental comienza a hacerse eco en los planes de estudio y a pesar de que en Tbilisi, queda establecido el carácter transversal de esta, su aplicación continúa recargada hacia las disciplinas de las Ciencias Naturales, especialmente la Geografía. En 1979, se realiza en Cuba el Primer Seminario Nacional de Educación Ambiental, donde educadores de todo el país reconocen su carácter interdisciplinar y destacan el papel determinante de la pedagogía en ello.^{*xix}

En enero de 1981, se promulga la Ley 33, conocida como la Ley 33/81 sobre “Protección del Medio Ambiente y Uso Racional de los Recursos Naturales”, la cual en su artículo 14, precisa la introducción de las cuestiones

fundamentales sobre la protección del medio ambiente dentro del Sistema Nacional de Educación. Otros hechos importantes de carácter nacional e internacional fueron:

- En 1983, el Ministerio de Educación, promulga la Circular 42/83, referida a la celebración del 5 de junio como Día Internacional del Medio Ambiente, en la cual se indica la realización de actividades docentes, extradocentes y extraescolares en saludo a la fecha.
- En 1987, se constituye la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, más conocida como Comisión Brundtland, cuya principal aportación es la propuesta de desarrollo sostenible.

Al finalizar el período, se realizó uno de los Perfeccionamiento de Planes y Programas de Estudio, en este proceso, lo relacionado con la educación ambiental tuvo un mayor grado de atención, a partir de la materialización del principio de la vinculación del estudio con el trabajo, emprendiéndose diferentes tareas para fortalecer la labor educativa ambiental en los planes de estudio, incluyendo contenidos relacionados con la agricultura, la flora, la fauna y la salud humana.

Las orientaciones metodológicas de algunas asignaturas indican al profesor que la educación ambiental debe constituir un proceso permanente que se ajuste a los cambios que se producen a nivel global, nacional y local, que se debe preparar a los estudiantes para la resolución de problemas, mediante un enfoque global y con un carácter interdisciplinario, dirigido hacia el desarrollo integrado de la comunidad. Entre los principales rasgos que caracterizan al proceso pedagógico en este período están:

- Los temas ambientales comienzan a integrarse desde el punto de vista teórico- conceptual, con una marcada tendencia ecologista.
- Las vías más utilizadas para su tratamiento son principalmente extradocentes.

- Comienza a entenderse el papel significativo de la comunidad y los estudios locales como vía para que el profesor pueda implementar sus investigaciones, y los alumnos, comprender mejor la realidad de los problemas ambientales con los que ha de comprometerse. No obstante, el vínculo escuela-comunidad fue débil.
- Se entendió que los problemas ambientales no son tarea solamente de los gobiernos y especialistas, pues la escuela puede asumir una función importante en esta labor.

El **tercer período** se extiende desde finales de la década de los 80 hasta el 2000, constituye una nueva etapa en el desarrollo de la educación ambiental en la que las formas de valorar los problemas del medio ambiente transitan de un enfoque **ambientalista** hacia la **sostenibilidad**, el período se caracteriza por:

- La crisis ecológica se torna global, resulta urgente la adopción de medidas para no rebasar los límites de sostenibilidad del planeta.
- Las alternativas de desarrollo obligan a reformular con criterios de equidad la utilización de los beneficios y los costos ambientales en todas las esferas sociales.
- Representa una progresión de la conciencia ambiental con hito en la Cumbre de la Tierra en la que se emiten importantes declaraciones y se aprueba la Agenda 21.
- La estrategia para el futuro de la vida surge como resultado de un estudio derivado del Congreso Internacional de la UNESCO- PNUMA sobre la Educación y Formación Ambiental (Moscú 1987), en el que se retoman las necesidades y prioridades del desarrollo de la educación y formación ambiental trazadas en Tbilisi, 1977.

- Entre los años 1990 y 1999, como resultado del Congreso de Moscú, se establecen objetivos estratégicos que son puestos en práctica en varios países, entre ellos están:
 1. Definir los problemas ambientales y los objetivos de una estrategia internacional en el campo de la educación y formación ambiental.
 2. Determinar las características principales y esenciales de la educación-formación ambiental.
 3. Establecer orientaciones, objetivos y acciones de una estrategia internacional en la década de los noventa.
- Entre las acciones para el logro de los objetivos se destacan: el acceso a la información, la investigación y la experimentación; la elaboración de programas educativos y materiales didácticos, la capacitación, la educación universitaria general, la formación de especialistas y la cooperación nacional e internacional.
- Se reconocen los vínculos entre el medio ambiente y los procesos de desarrollo económico y con ello surge el concepto de desarrollo humano sustentable, que conforman una nueva unidad, medio ambiente-desarrollo.

El evento más significativo del período en el plano internacional lo constituyó la Conferencia de las Naciones sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río, 1992), la que se destaca por su gran trascendencia pedagógica al declararse en la Agenda 21 que *“... la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico y biológico, y del medio socio económico, y el desarrollo humano; integrarse a todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y medios efectivos de comunicación...”*^{xx}

En los sistemas educativos, incluyendo el cubano, la educación ambiental comienza a tratarse como un componente de la formación moral, política y social para enfrentar la complejidad de la crisis ecológica, entre sus objetivos se incluye el formar ciudadanos conscientes de sus responsabilidades

individuales y colectivas para potenciar la participación en la búsqueda de alternativas a nivel local y global. El desarrollo sostenible unido a cualquier estrategia educativa propicia la visión integral y sistémica del medio ambiente, haciendo a un lado las concepciones ecologistas que hasta entonces se venían tratando, de igual modo da opciones para lograr un mundo equitativo y habitable.

Para inicios del período en Cuba se acuerda que: *“... la escuela es la institución básica para darle tratamiento a la educación ambiental mediante la clase, debiéndose propiciar, el carácter y el enfoque interdisciplinario de la educación ambiental, el vínculo de los contenidos de las asignaturas, con aspectos de la educación ambiental, principalmente de las localidades donde viven los estudiantes...”^{xxi}*. Se evidencia aquí el papel protagónico que adquiere la escuela como centro cultural de mayor relevancia en la comunidad.

A partir de ese momento, se perfecciona el concepto de educación ambiental entre los profesores cubanos, al que finalmente le será reconocido su carácter interdisciplinario y no como asignatura opcional, o sea, que se comienzan a dar los primeros pasos de su enfoque integrador, pero el trabajo no es aún homogéneo en todas las asignaturas de los Planes de Estudio.

Las principales salidas que en el contexto nacional tuvo la implementación de la Agenda 21, estuvieron enfocadas hacia el hecho de que en la formación de docentes, se reconoce y estudia lo relativo a la estructura, la organización y el funcionamiento del sistema de protección del medio ambiente y del uso de los recursos naturales. Además:

- Se valora la clase como el elemento fundamental para introducir la dimensión ambiental teniendo en cuenta el sistema de conocimientos de cada asignatura, así como, el potencial que pueda brindar para desarrollar las actividades extradocentes.

- Se toma conciencia sobre la necesidad de sistematizar la formación del personal docente en los aspectos científicos, técnicos, pedagógicos y metodológicos de la protección del medio ambiente y la educación ambiental para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en todas las escuelas y su vinculación progresiva con la comunidad.
- Se declara, la educación ambiental como un eje transversal en los currículos, y a partir de ahí comienza la incorporación de esta, en lo extradocente y lo extraescolar, se insertan más contenidos ambientales en los programas de las asignaturas, aunque siguen a la vanguardia fundamentalmente Biología, Geografía y Química. Se asume como estrategia de integración el trabajo multidisciplinario, dirigido hacia lo interdisciplinario.

En 1993, se aprueba el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo, conocido como la adecuación cubana de la Agenda 21, en su Capítulo 36, se revela el carácter prioritario de la escuela y la educación, pues se concibe que *“... la educación es de importancia crítica para mover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo...”^{xxii}*.

En 1997 se elabora la primera Estrategia Nacional de Educación Ambiental, por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente y se aprueba la Ley de Medio Ambiente (Ley 81), en ella se resalta la labor educativa a realizar en todos los niveles de enseñanza y se reconoce la importancia de la formación de los profesionales de la educación como plataforma esencial para lograr este propósito. Ello se evidencia en los apartados siguientes:

- *3.2 Introducir la dimensión ambiental con un carácter interdisciplinario, en los modelos del profesional, planes de estudio, en sus componentes académico, laboral e investigativo, así como, en los planes de Ciencia y Técnica del Sistema Nacional de Educación Superior.*

- *3.6 Introducir la dimensión ambiental en los planes de superación de los profesores, incluyendo la organización de cursos básicos de educación ambiental dirigidos a todos los tipos y niveles de la educación en el país.xxiii*

A modo de resumen, el período se caracterizó por el análisis de la dimensión ambiental dentro de los currículos, pero con énfasis aún en las asignaturas de Ciencias Naturales; se aborda la necesidad de educar en valores ambientales, a partir de investigaciones y proyectos integrados a la comunidad donde está situada la escuela; el nivel de integración de los contenidos ambientales no sobrepasa los límites de lo teórico y la relación entre protección del medio ambiente y desarrollo sostenible, no queda explícita.

El **cuarto período**, comprende del 2001 hasta el 2015, se distingue por la profundización y la sistematización del trabajo de la educación ambiental en un mundo globalizado y neoliberal, entre sus principales características está:

- La severa agudización de la crisis ambiental global.
- La falta de apoyo político y económico para la implementación de programas de educación ambiental ha generado debilidades en la gestión y toma de decisiones.
- Crecientes dificultades para la comunicación, cooperación e intercambio de experiencia y proyectos de educación ambiental entre los países subdesarrollados, en los que la calidad de vida disminuye aceleradamente.
- Marcada dependencia conceptual y metodológica de países desarrollados desde donde se exportan propuestas ajenas a las necesidades y peculiaridades socioculturales de la región y que generan el incremento de patrones consumistas.

Entre los eventos más importantes del período se encuentra la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Johannesburgo, 2002. Conocida también como Río + 10. En sus acuerdos se refuerza la importancia de la unidad internacional hacia la búsqueda de

alternativas justas y equitativas de desarrollo, se significa el papel de los procesos educativos para la educación ambiental en los diferentes contextos de actuación del hombre, de ello surge, como una de las salidas a los Objetivos del Milenio (ODM), la declaración de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005- 2014), entre sus ideas están:

- a) Promover la educación ambiental como base de una sociedad humana sostenible.
- b) Reorientación de los programas educativos a fin de fomentar, conocimientos, habilidades y valores basados en la sostenibilidad.
- c) Redefinir una nueva ciencia, desde lo ambiental, como medio para contribuir a la formación integral de los alumnos, conscientes de su responsabilidad ciudadana.
- d) Fomentar programas de capacitación y superación profesional para educadores y comunicadores ambientales sobre la base del desarrollo sostenible.

Otros de los eventos significativos lo constituyen los Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental surgidos desde mediados de la década de los 90 a partir de la idea de crear, fortalecer y consolidar un mecanismo regional de cooperación en este campo, precisando la necesidad del trabajo educativo.

Cuba no escapa a los efectos que la situación internacional y especialmente regional provocan en la economía y el desarrollo de los países, por ello a partir del año 2001 comienza a desarrollarse un nuevo perfeccionamiento de planes y programas educativos, en la cual se propone el redimensionamiento de los procesos pedagógicos hacia la formación científico- técnica, política y ambiental de todos los ciudadanos, sustentada en la adquisición de una cultura general integral y el establecimiento de patrones económicos basados en el desarrollo sostenible bajo las directivas siguientes:

- Reforzar la prioridad del trabajo de la educación ambiental a partir de sistematización de experiencias y el análisis de los problemas ambientales territoriales sin descuidar el contexto internacional.
- Incrementar la integración de contenidos ambientales en el proceso pedagógico, según las particularidades de cada nivel educativo y el carácter interdisciplinar de la educación ambiental.

A modo de resumen, el período que se analiza en el plano educativo, se caracteriza por:

- Asumir una estrategia de integración todavía multidisciplinar, aunque enfocada a la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.
- El nivel de integración es aún conceptual y temático, los elementos estudiados se tratan desde el punto de vista de la asignatura que se implica, por lo que no se logra la articulación que permita el enfoque pedagógico requerido en el tratamiento de los problemas ambientales.
- En la actividad, continúan predominando los temas relacionados con la degradación de los componentes naturales del medioambiente, descuidando los sociales, económicos y culturales; por lo que no se llega al enfoque sistémico requerido para la interpretación de la problemática ambiental.
- Se acumulan experiencias en el trabajo de la educación ambiental tanto por la vía docente, como por la extradocente y la extraescolar; pero carecen aún de visión integradora.
- Se evidencia la comprensión de que la educación ambiental no constituye una asignatura independiente y que la contribución, en este sentido, será en la medida en que el objeto de estudio de las diferentes asignaturas esté vinculado, ya sea de manera explícita como implícita, con los problemas ambientales, teniendo en cuenta la adquisición de conocimientos, el

desarrollo de habilidades, actitudes; así como, la formación de valores en sentido general.

Ante los nuevos retos del siglo XXI, la humanidad se enfrenta a un mundo cambiante y globalizado matizado por el empeoramiento del estado del ambiente natural y social como sustento de modelos de desarrollo carentes de políticas encaminadas a su recuperación. La evaluación sobre el cumplimiento de las llamadas Metas del Milenio, hizo comprender que los problemas ambientales globales emergentes y sus interrelaciones con la pobreza creciente, no solo están alcanzando sus límites ecológicos, sino los límites de tolerancia social hacia las tendencias actuales de explotación de la naturaleza.

Con la determinación y aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la educación ambiental ha de fundamentarse en principios básicos orientados hacia la construcción de una nueva ética ambiental que avala valores y comportamientos hacia la sostenibilidad y la equidad social, así como, el entendimiento de la concepción del mundo como sistema complejo e integrado de modo que impliquen la reconstrucción del conocimiento, la toma de conciencia y la participación ciudadana.

Su definición como concepto ha evolucionado desde posiciones puramente naturalista hacia otras más integradoras, lo que se manifiesta en la misma medida que en la humanidad ha ido cambiando su visión respecto al ambiente. Desde nuestra valoración se le entiende, no sólo como una visión o una reorientación y articulación de disciplinas, sino como un proceso educativo permanente y contextualizado, encaminado al desarrollo de conocimientos, hábitos, habilidades, valores, actitudes y comportamientos responsables en relación con el medio ambiente, que aseguren la formación integral de los sujetos y el desarrollo económico-social sostenible.

Dado que su necesidad dimana del proceso de deterioro provocado por una globalización neoliberal que amenaza no sólo con destruir la diversidad

biológica del planeta, sino que también atenta contra la soberanía y la diversidad cultural de los pueblos; la formulación de la Agenda al 2030, mantienen la vigencia de que la educación ambiental constituye “...un proceso de construcción de un saber interdisciplinario y de métodos holísticos para analizar los procesos socio ambientales complejos que emergen del cambio global”^{xxiv}.

Resulta pertinente para comprender el carácter crítico y transformador que induce la problemática ambiental del desarrollo, implica un proceso orgánico y reflexivo de reorganización del saber y de la sociedad en la construcción de nuevas capacidades para comprender e intervenir en la transformación sostenible del desarrollo. De lo anterior se deriva, que su objeto de estudio es el medio ambiente y las relaciones que en él se establecen, lo cual potencia la formación integral del individuo al tiempo que posibilita la comprensión sistémica de las interacciones que se establecen entre todos los componentes natural, histórico y sociocultural. Entre sus principales regularidades se encuentran:

- Es un proceso de enseñar y aprender las cuestiones relacionadas con la interacción de los seres humanos con los restantes componentes del ambiente.
- Está implícita en la educación.
- Permite participar responsable y eficazmente, en la prevención y solución de los problemas ambientales.
- Se manifiesta en la cultura ambiental del individuo.
- Incluye la calidad de vida, conservación y protección de los recursos (sostenibilidad del desarrollo).

Por otra parte, la educación ambiental vista como dimensión de la Educación, persigue:

- Ser un proceso permanente, abarca lo curricular y lo extracurricular.

- Garantizar la cultura del desarrollo sostenible orientada hacia el futuro.
- Adoptar un enfoque interdisciplinario, como condición didáctica que debe estar desde la concepción curricular hasta la puesta en práctica del diseño educativo.
- Adoptar concepciones pedagógicas basadas en la participación, investigación, experimentación y en métodos centrados en el aprendizaje consciente y significativo del medio ambiente a partir del entorno inmediato del estudiante.
- Desarrollar estrategias con una perspectiva crítica e integral, que comprendan aspectos ecológicos, históricos, sociales, culturales y económicos del medio ambiente.

Vista en la actividad pedagógica, la educación ambiental significa una nueva forma de enfrentar la realidad por parte de la sociedad humana, posee sus propios recursos metodológicos, no obstante, la práctica ha demostrado que no le son ajenos los métodos que, con una concepción desarrolladora, han sido divulgados y reconocidos por las ciencias pedagógicas. Entre las principales vías para su materialización, la literatura científica establece tres fundamentales:

La educación ambiental formal se caracteriza por ser planificada y controlada por planes de estudios aprobados estatalmente, es secuenciada y permanente, dirigida a un público homogéneo y relativamente estable, se relaciona con procesos de escolarización a todos los niveles. La no formal, posee un carácter específico y diferenciado, puede ser o no secuenciado y controlado, y generalmente se dirige a públicos heterogéneos y no estables.

La informal, sin dejar de ser un proceso planificado y dirigido a públicos muy heterogéneos, posee cierto grado de espontaneidad que resulta de la interacción del individuo con su entorno y que ocurre independientemente de la planificación institucional y familiar, incluye cualquier hecho fortuito que

implique una influencia educativa como mensajes y promociones que provienen de los medios de comunicación.

La escuela, en su labor se familiariza fundamentalmente con las dos primeras, aunque en alguna medida puede utilizar los mensajes divulgados por vía informal como medio para el trabajo educativo.

Para que se entienda mejor la diferencia entre las vías formal y no formal, así como el lugar que ocupan en la organización del proceso pedagógico, se presenta en la figura 2, un cuadro comparativo que resume la esencia de cada una de ellas; mientras una se distingue por su carácter institucional y estandarizado, la otra se traduce en agente facilitador y de aplicación práctica.

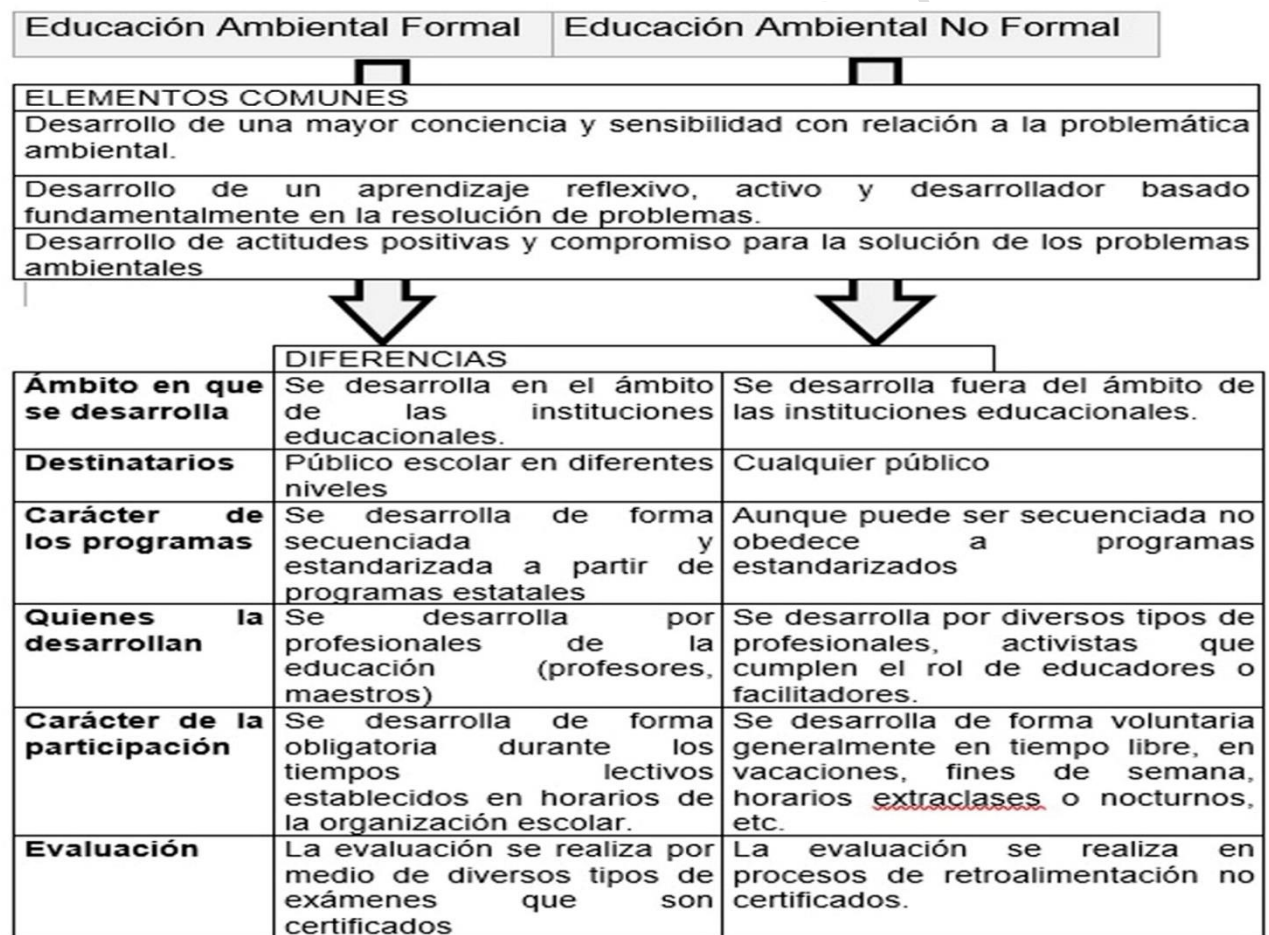


Fig. 2: Análisis comparativo entre la EA Formal y No formal

A modo de conclusión se señala que la educación ambiental como dimensión de la Educación contempla entre sus fundamentos teóricos y metodológicos los elementos siguientes:

- Asegura la comprensión del medio ambiente y la problemática ambiental como sistemas complejos que deben ser abordados desde una perspectiva holística centrada en las relaciones humanas.
- Se constituye en una educación en valores, que persiga no sólo la formación de conocimientos y habilidades, sino alcanzar la dimensión axiológica de estos, asociados a la formación de conductas en el marco de una educación participativa.
- Se inserta como una concepción integrada, de manera intrínseca, en todas las disciplinas. La educación ambiental tiene que formar parte de la educación en sentido amplio, como lo es la formación de valores y todos sus presupuestos clasistas, políticos, económicos y culturales.
- Promueve la innovación conceptual y metodológica basada en métodos abiertos, participativos y problematizadores que permitan el aprendizaje activo y crítico.
- Desarrolla la formación de una cultura no consumista que incorpore competencias para vivir en el mundo sostenible que implica la formación de una personalidad cuya distinción principal sea la austeridad, incapaz de disfrutar de comodidades y ventajas que dañen la vida de la sociedad y la naturaleza.

REFLEJO EN LA EDUCACIÓN DE JÓVENES Y LA CONFORMACIÓN DE PROYECTOS DE VIDA.

Llevar los elementos expuestos a la educación de jóvenes próximos a ingresar en la vida profesional y laboral, implica responsabilizarlos con su papel ciudadano desde la toma de consciencia del lugar que ocupan en el medio ambiente como eslabón mediador en la relación naturaleza-hombre-sociedad. En Iberoamérica, esta formación presenta notada diversidad en sus modelos, lo que la hace poco homogénea, aun así, está caracterizada por rasgos comunes que la distinguen, algunos de ellos son:

- Los estudiantes oscilan entre los quince y los dieciocho años de edad, lo que los enmarca en la etapa final de la adolescencia e inicios de la juventud.
- El tiempo de duración es de dos a tres años.
- Existe tendencia a la especialización de la enseñanza, lo cual justifica la diversificación de la educación.
- Constituye la continuidad de los estudios básicos y la antesala de la educación universitaria o técnico profesional.

El tránsito de una edad a otra ocurre de forma diferente en cada sujeto y el momento de concretarse puede adelantarse en unos y retrasarse en otros. Esto está en dependencia de una multiplicidad de factores en su mayoría de orden educativo. De manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo de estudiantes aquellos que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, pero también, otros que mantienen características de la adolescencia.

Independientemente de las diferencias reales en uno u otro caso, la juventud es una etapa de definiciones, en la que los proyectos de vida que se venían conformando empiezan a regularse y materializarse debido a la coherencia en los criterios, la estabilidad en la conducta y el nivel de generalización en las conclusiones y los puntos de vista.

En el joven se manifiesta una concepción del mundo, que, si bien se venía desarrollando desde etapas anteriores, ahora se hace más precisa, gana en sistematicidad, y eleva su papel en la regulación de la conducta del sujeto, hasta alcanzar un lugar protagónico y ser un elemento de su personalidad que lo hace más responsable. También ocurre definitivamente la selección de la carrera y se inicia una proyección más concreta en esta área.

En la esfera intelectual, los estudiantes de estas edades, están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo

mental, de razonamiento abstracto, de iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad.

Estas posibilidades se manifiestan tanto en la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que en su vida cotidiana encuentran. Otros elementos a tener en cuenta en la planificación del proceso pedagógico del preuniversitario consisten en que los estudiantes:

- Alcanzan índices superiores en el desempeño intelectual
- Pueden participar de forma mucho más activa y consciente en el proceso de educación, lo que incluye el autoaprendizaje y la autoeducación.
- El estudio se convierte en necesidad y placer, cuando se potencia la iniciativa y la actividad cognoscitiva independiente.
- Tienden a realizar apreciaciones sobre todas las cosas y a defender con vehemencia sus puntos de vista.
- Tienen mayor estabilidad de los motivos e intereses, de manera tal que son más conscientes de su propia experiencia y de las personas que lo rodean;
- Forman convicciones morales que entran a formar parte de su concepción moral del mundo y a determinar la conducta y la actividad del joven en el medio social donde se desenvuelve.
- Enjuician críticamente las condiciones de vida que influyen sobre él y participan en la transformación activa de la sociedad en que vive.

En tal sentido, se hace necesario que, en las distintas formas de interacción de los profesores, como orientadores:

- Propicien vivencias que los hagan capaces de regular su conducta en función de la necesidad de actuar de acuerdo con sus convicciones.
- Mantengan buena comunicación, no les impongan criterios y sean capaces de intercambiar con ellos ideas y opiniones.

- Estén conscientes del contexto histórico en el que viven sus estudiantes y los hagan partícipes de ello.

La elección de la profesión representa también una razón medular para el desenvolvimiento y las aspiraciones futuras del joven, ella se convierte en el centro del desarrollo psicológico del individuo, y debe ser un acto de autodeterminación que presupone tomar una decisión y actuar en concordancia, lo que requiere cierto nivel de madurez. En este aspecto, la comunicación y el conocimiento de la realidad objetiva en la que vive, juegan un papel determinante.

La visión entonces de la educación ambiental como dimensión de la educación integral y atendiendo a las características y necesidades del joven, se puede enfocar en el proceso pedagógico desde una enseñanza basada en la solución de problemas docentes de corte ambiental, como una opción en la que se les sitúa ante situaciones que tienen como objetivo, además de la adquisición de un nuevo conocimiento, el entrenarlos para actuar de manera independiente y planificada ante situaciones más complejas, al tiempo que modelan su actuación y estimulan el aprendizaje.

El docente puede orientar el proceso desde todas sus aristas, tomando como referencia los presupuestos teóricos y metodológicos de la educación ambiental y planificando actividades en las que el estudiante, a partir de contradicciones, se enfrente al conocimiento, la valoración y la búsqueda de soluciones a problemas de las ciencias vinculados al contexto y la realidad en la que estudia mediante la determinación de situaciones problemáticas en las que, al no saber cómo pasar de lo conocido, al dominio de lo desconocido; hace que le surja el interés por la búsqueda de solución a lo que para él pasa a ser un problema docente.

La base orientadora de estas actividades puede utilizar como potencialidad, las actitudes y aptitudes de los estudiantes en determinada área del

conocimiento, ello posibilita enriquecer el debate desde distintos puntos de vista y la búsqueda de soluciones a partir de la integración de los contenidos objeto de estudio por las ciencias particulares, ello implicaría pasar de una concepción disciplinar a una interdisciplinar en un plano verdaderamente significativo, el intrapsicológico.

Al mismo tiempo, los estudiantes, en este proceso de búsqueda y solución de los problemas docentes planteados, profundizan en el conocimiento de las ciencias, valoran y refuerzan sus criterios desde otros puntos de vista, los cuales, debaten en colectivo sobre la base del respeto y la comunicación. Ello, potencia la orientación y conocimiento hacia una profesión, y lo educa en la responsabilidad que, como ciudadano, debe asumir con respecto al medio ambiente desde su proyecto de vida.

Orientar el proceso pedagógico, en la forma que se ha expuesto, potencia la formación integral de los estudiantes y estimula el desarrollo de características de su personalidad que comienzan a manifestarse en el desempeño escolar, pero que en la medida que el profesor sea capaz de sistematizarlas, pasarán a formar parte de su práctica ciudadana y las exterioriza en todos sus contextos de actuación, entre ellas se encuentran:

- El interés por el estudio y la investigación.
- La solidez de los conocimientos.
- El desarrollo de habilidades comunicativas.
- La valoración y la autovaloración de su actividad.
- La responsabilidad ciudadana.
- La preocupación por el futuro y la autodeterminación.

En la figura 3, se resume el alcance considerado de la educación ambiental como dimensión del proceso pedagógico, se sugiere que cada indicador sea valorado desde la proyección y planificación inicial del proceso, hasta la

evaluación final de los resultados, de modo que pueda retroalimentarse en la propia actividad.

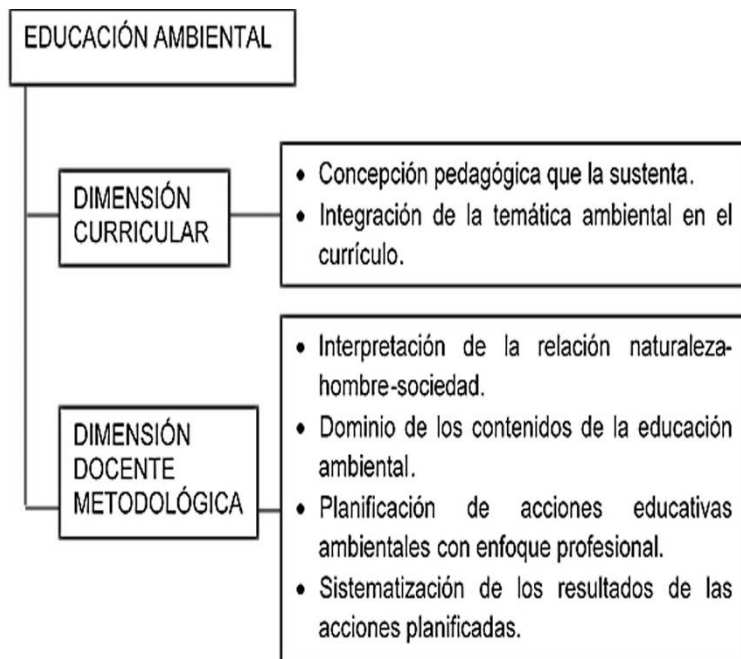


Fig. 3: Alcance de la educación ambiental como dimensión del proceso pedagógico

Como vía para constatar la suficiencia de los indicadores establecidos, se realizó un estudio documental exhaustivo de las normas y resoluciones que orientan la Educación de jóvenes en Cuba y de ello se pudo identificar el carácter formativo del proceso pedagógico en el que se integran lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador de

modo que permita satisfacer las demandas sociales, concebir los temas transversales como lo ambiental de forma orgánica e integral, determinar los conocimientos, habilidades, sentimientos, valores y actitudes que se requiere formar o fortalecer en este nivel, además, de tener una dirección creativa y participativa que promueve el protagonismo estudiantil.

La mayor de las debilidades radica aún en el enfoque de integralidad requerido, pues no se propicia la confluencia de saberes en el análisis de los hechos y fenómenos ambientales desde diferentes contextos, incluyendo en el que se desenvuelven los estudiantes; los contenidos ambientales, se imparten de forma limitada, parcelada y puntual, en contraposición con la necesaria integración a nivel metodológico, en el que el análisis sistémico de los objetos y fenómenos de estudio, tiene una función primordial y para el cual, las asignaturas del Plan de Estudio deben integrarse, como vía de lograr la comprensión de la realidad ambiental.

Resultados similares se obtienen al profundizar en lo referente a la forma en la que están concebidas las asignaturas, de lo que se pudo inferir que:

- Se potencia el desarrollo de un aprendizaje fragmentado de la realidad, pues no se aprovechan las oportunidades que ofrecen las diferentes asignaturas para desarrollar la comprensión sistémica de los hechos y fenómenos que son causa, manifestación y consecuencias de los problemas ambientales.
- No se concibe el análisis y la interpretación de los problemas ambientales como vía mediante la cual el profesor puede lograr la integración de las ciencias, a partir de las relaciones interdisciplinarias.
- Son insuficientes las sugerencias concretas para la planificación y ejecución del proceso pedagógico con carácter desarrollador y formativo.
- Se sugiere la realización de proyectos educativos encaminados a la formación integral del bachiller, pero en los instrumentos propuestos para la caracterización de los agentes involucrados, se hace referencia a lo ambiental solo desde la óptica del entorno natural, excluyendo lo social.
- La concepción científica del mundo y la incipiente orientación hacia determinada profesión que posee el estudiante, se valoran como meta y no como fortalezas a tener en cuenta en el diseño del proceso pedagógico.

PROCEDER PRÁCTICO METODOLÓGICO.

En posición contraria a lo deseado por la comunidad científica, la situación antes expuesta no es exclusiva de un país, área o región, de ahí que en lo siguiente se explica el proceder metodológico para potenciar un proceso pedagógico en la educación de jóvenes en el que se integre la educación ambiental como dimensión del mismo y contribuya a la formación integral de estos. El proceder se estructura en etapas, y estas en tareas con acciones específicas que permiten dar cumplimiento al objetivo propuesto.

La primera se define como la etapa de **DIAGNÓSTICO**, su objetivo es el de determinar las condiciones operantes de la educación ambiental, se orienta hacia tres direcciones; el diagnóstico del aprendizaje, mediante el cual se determina el estado del conocimiento, valoraciones y conductas relacionadas con la educación ambiental en profesores y estudiantes; el diagnóstico medioambiental del contexto comunitario, permite el conocimiento de los problemas ambientales que existen en la localidad en la que se encuentra la escuela y, el análisis de la relación que existe entre los contenidos de las asignaturas del plan de estudio y los de la educación ambiental, el establecimiento de dicha relación lleva a la determinación de un nuevo contenido objeto de estudio.

La segunda etapa se define como de **DISEÑO**, presupone el análisis crítico de los resultados de la etapa anterior y tomarlos en cuenta para diseñar acciones pedagógicas sobre la base de las condiciones operantes y las necesidades educativas ambientales detectadas durante el diagnóstico, dichas acciones se planifican a modo de problemas docentes con una estructuración sistémica y coherentes que respondan al objetivo general del proceder metodológico. En esta etapa se desarrollan cuatro tareas que se explican a continuación:

Tarea 1. Determinación de los objetivos de trabajo, se derivan de la interpretación del diagnóstico, a partir del conocimiento del estado inicial relacionado con la incorporación de la educación ambiental como dimensión del proceso pedagógico, y se cumplimentan con la solución de cada problema docente, para su diseño deben tenerse en cuenta los elementos siguientes:

- Activar el rol del estudiante en el proceso.
- Lograr la integración del contenido a partir de las potencialidades del proceso pedagógico.
- Potenciar la observación, la investigación y la experimentación como vía de aprendizaje y valoración de los resultados.

El cumplimiento de esta tarea abarca dos momentos, uno dimensional en el que, desde la caracterización de la situación real, se orienta el proceso hacia la educación ambiental tomando en cuenta las fortalezas, debilidades y oportunidades que brindan el conocimiento de la realidad ambiental, el estudio de la localidad y las relaciones interdisciplinarias entre las asignaturas y con el medio ambiente.

El segundo momento es de acuerdos, este revela el carácter democrático y abierto del proceder metodológico, para el establecimiento de equipos profesionales de debate ambiental, los cuales constituyen grupos no docentes de estudiantes que se asocian, según sus intereses profesionales o académicos, para el estudio y profundización de determinada problemática ya sea de una asignatura, una profesión u otro componente de la actividad práctica; desde una óptica ambiental.

Tarea 2. Preparación metodológica de acciones pedagógicas, se conciben y materializan desde los colectivos pedagógicos, en su cumplimiento se valora la integración dialéctica de la educación ambiental con los contenidos de las asignaturas, teniendo en cuenta los intereses profesionales de los estudiantes y su formación integral.

Una de las primeras acciones a realizar en esta tarea es la relacionada con la preparación de los profesores en temas de educación ambiental, para ello se propone la realización de un curso de superación en función de las fortalezas y las debilidades detectadas en el claustro durante la etapa de diagnóstico. Al mismo tiempo se selecciona el contenido a impartir a los estudiantes y las formas de organización a emplear.

Identificando los contenidos con el “qué enseñar”, han sido definidos por diversos autores como “... *aquella parte de la cultura y la experiencia social que debe ser adquirida por los estudiantes y se encuentra en dependencia de los objetivos propuestos...*”^{xxv}.

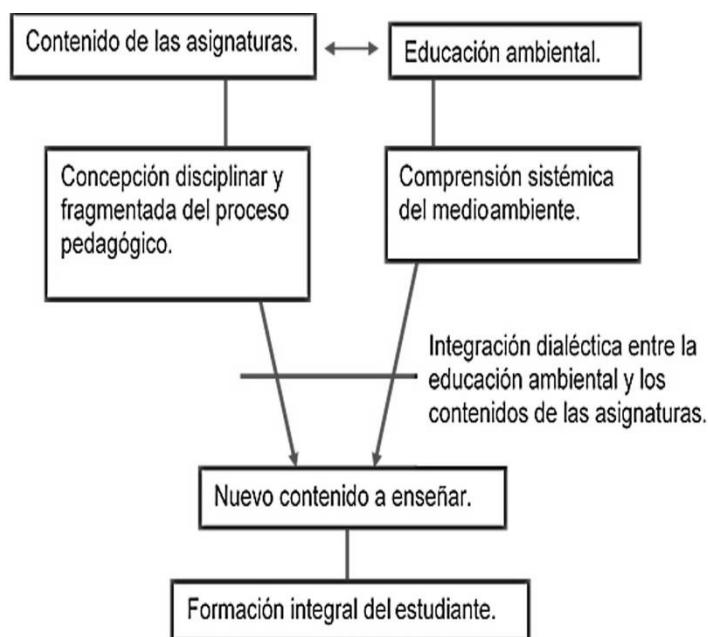


Fig. 4: Representación esquemática de las relaciones interdisciplinarias entre la educación ambiental y los contenidos de las asignaturas.

El profesor en su preparación metodológica ha de lograr la orientación medioambiental del contenido a enseñar desde la articulación de la educación ambiental como tema transversal, el conocimiento de la localidad y del diagnóstico de los estudiantes, logrando así, la determinación de un nuevo contenido de aprendizaje (fig. 4), que ha de ser llevado a

modo de problemas docentes cuya solución requiera de la investigación y el estudio individual, a partir de la comprensión de hechos y fenómenos de la realidad.

Los problemas docentes deben formularse y trabajarse desde tres vías: **interdisciplinaria**, porque evidencian las relaciones que se dan entre el contenido de las asignaturas a partir de la valoración de los problemas ambientales, lo cual propicia análisis cuantitativos y cualitativos que ayuden a los estudiantes a comprender el medio ambiente como un sistema complejo y les proporciona conciencia de la responsabilidad política, económica y ecológica del hombre en él; **sistémica**, porque potencian el análisis integral de la realidad objeto de estudio, teniendo en cuenta los aspectos dinámicos y evolutivos que rigen las relaciones que operan en el medio ambiente; y **contextualizada**, porque logran la integración del proceso de enseñanza aprendizaje que se desarrolla en la escuela, con la influencia educativa que ejerce la comunidad en la que se encuentra.

La integración de estas tres vías desde el diseño, la orientación y la ejecución de los problemas docentes, permitirá evaluar los resultados del trabajo desde

el punto de vista no solo cognitivo, sino también, en el valorativo y afectivo-volitivo de la personalidad del estudiante, convirtiéndose estos en una vía que potencie su formación integral.

El primer paso lo constituye la construcción del nuevo contenido a impartir como resultado de la integración entre el sistema de conocimientos de la asignatura que se explica, los contenidos ambientales que permitan explicar la realidad del contexto y los conceptos de otras asignaturas, necesarios en la interpretación de dicha realidad.

Constituye este uno de los elementos más dinámicos y flexibles del proceder metodológico puesto que al tenerse en consideración las características del contexto hace que los problemas docentes que planifique el profesor podrán ser similares, pero no iguales, a esto se suman las características psicológicas de los estudiantes, su orientación profesional y el nivel de desempeño académico en que se encuentren.

Integrar el estudio de la realidad ambiental y el contexto comunitario como un verdadero tema transversal en el currículo de modo que se dimensione el proceso pedagógico desde esta perspectiva, posibilita que en la construcción del nuevo contenido se le unan los elementos que para su explicación aportan las asignaturas, y el grado de integración entre ellas.

Este elemento contribuye a solucionar la contradicción entre el carácter integrador y complejo de los contenidos ambientales y la forma fragmentada y no sistemática en la que se tratan en el proceso pedagógico, al tiempo que potencia la formación integral y la orientación hacia la profesión. (fig. 5).

Es la realidad ambiental también, quien determina en esta relación, el método, los medios de enseñanza, la forma de organización y el tipo de actividad (docente, extradocente o extraescolar) más idónea para su estudio; cumple así, con una función dinamizadora dentro del sistema de planificación del trabajo debido a que:

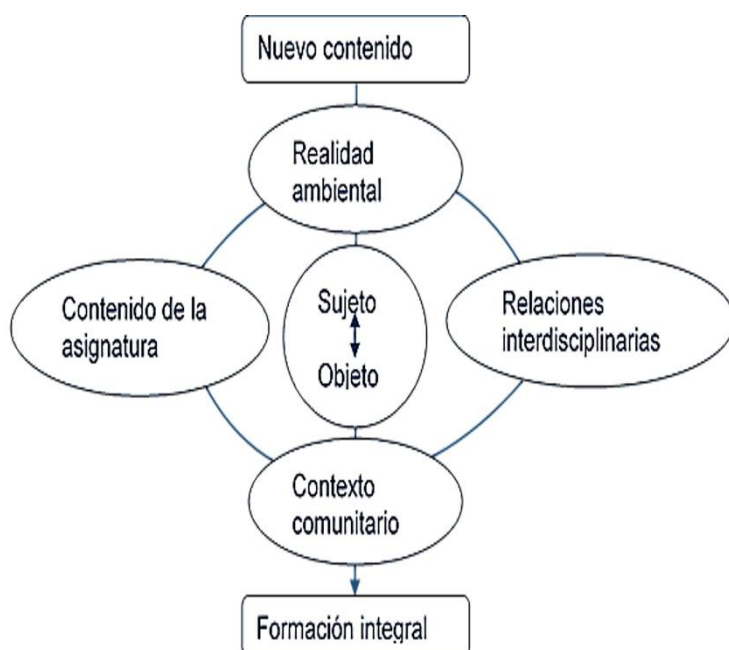


Fig 5: Integración del sistema de contenidos que han de tomarse en cuenta para el diseño y la solución de los problemas docentes

a) Posee carácter esencial, pues determinan el desarrollo de los demás elementos del sistema en esta etapa.

b) Constituye el tema transversal, que genera un nuevo contenido de enseñanza.

c) Presupone la unidad, entre los demás elementos y permite el diseño de problemas docentes

ambientales que propician una comprensión integral de la realidad.

Las interrelaciones existentes entre los elementos que componen este nuevo contenido, posibilitan orientar el proceso pedagógico de modo tal que la enseñanza dinamice el aprendizaje, lo contextualice y lo haga desarrollador, condiciones estas que tributan a la formación integral del estudiante.

Los problemas docentes pueden planificarse desde una asignatura o desde los objetivos formativos del grado, al presentar cada tema el profesor debe propiciar el análisis de la realidad ambiental a nivel global, nacional, regional y local, haciendo énfasis en su forma de manifestarse en la comunidad donde se ubica la escuela y en las posibles acciones a realizar por los estudiantes en su transformación, para lo que se tendrán en cuenta, los aspectos siguientes:

- Identificación del contenido de enseñanza relacionado con la realidad ambiental que se estudia.
- Definición de términos básicos de educación ambiental y contextualizarlos al contenido de enseñanza.

- Identificación de los principales problemas ambientales con los que interactúan los estudiantes, causas, consecuencias y relaciones entre ellos.
- Caracterización e identificación de factores de riesgos y desastre en la escuela y la comunidad. Participación en la mitigación de los problemas ambientales.
- Valoración del impacto de los asentamientos humanos y el desarrollo económico, sobre los componentes del medio ambiente.
- Identificación de la responsabilidad ciudadana en la conservación de los recursos y el patrimonio histórico cultural local, con enfoque profesional.

Para la integración de estos elementos en el diseño de los problemas docentes se proponen líneas estratégicas a tener en cuenta en la planificación del trabajo.

- a) Diagnóstico y caracterización de las comunidades destacando las principales potencialidades y problemas ambientales para estimular el aprendizaje de los estudiantes en función de su orientación profesional.
- b) Planificación de problemas docentes que permitan la integración de la educación ambiental en el proceso pedagógico a partir de la relación entre sus componentes.
- c) Ejecución de proyectos de investigación y desarrollo de acciones transformadoras, con la participación de los diferentes actores que interactúan en las comunidades.
- d) Divulgación e introducción de los resultados obtenidos en las acciones realizadas.

Derivado de la organización del trabajo según el diagnóstico y la determinación de las líneas estratégicas a seguir, se procede entonces a la planificación del problema docente en sí, cada uno de ellos deberá estar encaminado a la solución de tres esenciales mínimos, ellos son:

1. Sobre el conocimiento de la realidad. Incluye todos aquellos contenidos que el estudiante recibe relacionados con el tema ambiental que esté investigando
2. Sobre la caracterización de la problemática ambiental según el momento histórico en el que se estudia, y su contextualización a las condiciones actuales de vida.
3. Sobre la valoración del estado real de la problemática ambiental con enfoque profesional.

Las acciones planificadas en cada problema docente según el alcance de su objetivo, pueden agruparse en tres grupos, la cantidad que de cada una de ellas exista, dependerá de la naturaleza del objeto que se estudia y las características del contexto en el que se desarrolla el proceso. Sí se requiere de la existencia de todas ellas en la planificación de la actividad puesto que una se deriva de otra y elevan gradualmente el nivel de exigencia, creatividad e independencia cognoscitiva de los estudiantes. Ellas son: acciones de reflexión y análisis, acciones prácticas y de socialización.

La dinámica de solución de los problemas docentes, determina un ascenso gradual en el proceso de asimilación de la realidad ambiental por parte de los estudiantes. Por lo que el grado de complejidad del contenido, ha de ser ascendente al igual que el nivel de independencia y responsabilidad durante el trabajo individual y colectivo. Siguiendo la lógica de ascenso gradual en cuanto a los métodos a utilizar, el profesor parte de la exposición problémica y termina con métodos investigativos donde el estudiante puede lograr altos niveles de independencia y creatividad.

Como el centro de este proceso es precisamente, la interacción sujeto-objeto, donde se precisa al estudiante-sujeto, con sus necesidades, fortalezas y debilidades, contribuyendo a la educación ambiental desde la comprensión conceptual, metodológica, práctica, cuantitativa y cualitativa, de los hechos y

fenómenos medioambientales; se hace imprescindible entonces en esta etapa de diseño, dedicar una función aparte relacionada con la preparación de los estudiantes para la implementación de la estrategia pedagógica.

Tarea 3. Preparación de los equipos profesionales de debate ambiental, en el cumplimiento de esta función emerge la figura del estudiante en su papel protagonista del proceso pedagógico, como sujeto en la búsqueda del nuevo conocimiento a partir de la detección de los problemas ambientales que se manifiestan en el contexto donde se desarrollan, en su actividad cotidiana y en la orientada por el profesor, al mismo tiempo que adquiere el contenido integrado entre las diferentes asignaturas, a partir de los objetos de la realidad.

Lo novedoso de este proceso consiste en que, como resultado de la relación entre estos elementos, se refuerza la comprensión integral de la realidad ambiental a partir de la solución dada a una sucesión de problemas docentes. Si en ese nivel de integración se toman en cuenta además las particularidades propias del estudiante, relacionadas fundamentalmente con sus motivaciones profesionales y académicas, ello enriquece la calidad del resultado obtenido en el aprendizaje y contribuye a la preparación en temas ambientales para enfrentar su responsabilidad ciudadana ante la profesión que elija como modalidad en su continuación de estudios.

Para el cumplimiento de esta tarea se propone la creación de equipos profesionales de debate ambiental con el objetivo principal de revelar puntos de vistas que, en el intercambio colectivo, reflejen las diferentes magnitudes de un mismo problema ambiental y contribuyan a enriquecer el conocimiento, la vocación y la formación integral individual y colectiva.

La esencia del trabajo consiste en que el profesor sepa convertir el contenido que imparte desde su asignatura; en problemas docentes integradores cuya solución sobrepase los límites del aula y el turno de clase, requiriendo para ello de un nivel de profundización e indagación científica por parte de los

estudiantes, que los motive a resolverlos y debatir luego, en el colectivo los resultados.

El docente puede estimular a los estudiantes para que acepten los retos del aprendizaje y aprendan a identificar y resolver problemas en el medio ambiente que los rodea, a seleccionar e implementar sus propios caminos de solución y brindar la ayuda oportuna y necesaria, individualizándolas de acuerdo con las particularidades individuales y grupales.

Resulta pertinente puntualizar que la estructura de dichos equipos, una vez conformada, no debe ser rígida, la jerarquía entre sus integrantes y la distribución de las tareas, estará en dependencia del problema docente que se investiga. De igual modo puede que un estudiante, no perteneciente al equipo, ayude en la solución de determinada tarea y en tal caso ha de aceptarse su participación como colaborador.

Tarea 4. Determinación de las formas de control, se sugiere para evaluar los resultados de la actividad de los estudiantes, el desarrollo del autocontrol por parte de estos; los cuales han de ejercer un control directo durante su actividad y el profesor controlar el proceso de forma externa, de modo que, sin perder el dominio del grupo, garantice que se desarrolle la independencia cognoscitiva.

La tercera etapa de la estrategia es la **APLICACIÓN**, su objetivo radica en ejecutar las acciones planificadas durante el proceso pedagógico, comprende dos tareas que se complementan entre sí: la estimulación del desempeño de los equipos profesionales de debate ambiental, en la que los estudiantes resuelven los problemas docentes presentados por el profesor, agrupados en los equipos profesionales de debate ambiental; y la trasmisión de valores, modos de actuación y de comunicación, el cumplimiento de esta tarea se potencia desde la propia solución de los problemas docentes, puesto que cada la actividad incluye momentos de reflexión en los que el estudiante toma

consciencia de la realidad ambiental en la que vive y comprende su responsabilidad ciudadana. Se recomienda, además, la utilización de técnicas participativas que promuevan el debate y la autovaloración, además, el trabajo en los equipos estimula la cooperación y la comunicación.

La cuarta y última etapa de la estrategia es la denominada de **CONTROL**, su finalidad radica en controlar el grado de factibilidad de los diferentes elementos que componen el proceder metodológico, y la integración de estos en el cumplimiento del objetivo general, mediante la aplicación en la práctica de las acciones propuestas para trabajar la educación ambiental como dimensión del proceso pedagógico y su contribución a la formación integral de los estudiantes. La tarea a realizar en esta etapa consiste en la evaluación procesal y terminal de la puesta en práctica mediante las acciones siguientes:

- Valoración de la preparación de los profesores.
- Evaluación de la integración de la educación ambiental en la preparación metodológica.
- Control del desempeño de los equipos profesionales de debate ambiental.
- Evaluación de la integración de la educación ambiental como dimensión del proceso pedagógico

RESULTADOS A CONSIDERAR LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN.

Para la implementación práctica del proceder metodológico descrito, se han de organizar fases con objetivos y acciones bien definidos. Similares a las que seguidamente se explican.

Fase 1: convenio y planificación, en ella se presenta a los directivos de las escuelas involucradas el proceder, su concepción pedagógica y las principales acciones para su integración al proyecto educativo escolar; luego se acuerda su aprobación y el compromiso de los docentes de asumir la tarea. Este momento de intercambio sirve, además, de retroalimentación puesto que en él

se ajustan determinados detalles que, desde el punto de vista organizativo, impidan la implementación.

Fase 2: capacitación, debido a los problemas detectados en el estudio exploratorio y dado que el conocimiento del tema medio ambiental, no son suficientes, en los colectivos docentes, se propone el desarrollo de seminarios de superación en educación ambiental para profesores de preuniversitario la modalidad a emplear es la de investigación acción participativa, puesto que todo el contenido que reciban debe incorporarse inmediatamente al proceso pedagógico que conducen con sus estudiantes. Con estas modalidades de preparación desde el puesto de trabajo los profesores se muestran satisfechos y protagonistas en formación integral del joven.

Fase 3: intervención, comienza desde la preparación metodológica individual o grupal de los docentes y es seguida por la implementación de acciones en el proceso pedagógico. Para la evaluación de los resultados proponen instrumentos con escalas valorativas (analítica-sintética), que permiten valorar rendimiento procesal y terminal.

Variable: Educación Ambiental.

Dimensión	Indicador	Parametrización
Curricular	<ul style="list-style-type: none"> Integración de la temática ambiental en el currículo 	I. Se trabaja en actividades docentes. II. Se trabaja en actividades docentes, extradocentes y extraescolares indistintamente. III. Se integran todas las formas de trabajo del currículo desde el análisis una problemática ambiental determinada.
	<ul style="list-style-type: none"> Concepción pedagógica que la sustenta 	I. Se trabaja de forma espontánea y parcelada desde determinada actividad docente.

		II. Se trabaja de forma integrada y abarca todo el proceso pedagógico.
Docente metodológica	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de los contenidos de la educación ambiental 	<p>I. Reproductivo: Dominio del contenido.</p> <p>II. Aplicativo: Integra los contenidos de la educación ambiental a los de la asignatura que explica.</p> <p>III. Creativo: Elabora y ejecuta actividades pedagógicas e interdisciplinarias que potencian la educación ambiental de los estudiantes</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de la relación hombre naturaleza sociedad 	<p>I. El análisis de la problemática ambiental tiene un enfoque naturalista.</p> <p>II. El análisis de la problemática ambiental tiene un enfoque ecologista.</p> <p>III. El análisis de la problemática ambiental es integral y enfocado hacia el desarrollo sostenible.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de acciones educativas ambientales 	<p>I. Se planifican desde determinada asignatura para ser ejecutadas de igual forma por todos los estudiantes.</p> <p>II. Se planifican para ser desarrolladas desde actividades extradocentes o extraescolares sin tomar en consideración las características de la comunidad.</p> <p>III. Se planifican atendiendo a las características del grupo, los intereses de los estudiantes y la lógica del proceso pedagógico.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización de los resultados de las acciones planificadas 	<p>I. Las acciones se ejecutan en forma aislada sin tomar en consideración los resultados de las anteriores.</p> <p>II. Las acciones se sistematizan evidenciando la relación sistémica entre ellas.</p>
--	--	--

La aplicación de esta escala implicó la parametrización de los indicadores con el objetivo de caracterizarlos atendiendo a niveles de dominio, desde el más bajo hasta el más alto. La ventaja de su aplicación es que permite el diagnóstico diferenciado de cada uno, el análisis de cómo se avanza por los niveles de dominio y una evaluación más rigurosa de las acciones realizadas.

El análisis diferenciado por indicador, permite profundizar en la dinámica del comportamiento de cada uno y así poder controlar en mayor medida la influencia de otras variables del proceso pedagógico que pudieran afectar los resultados en uno u otro caso. En tal sentido la valoración final del trabajo realizado es general y particularizada, lo que constituye una ventaja para la determinación e incorporación de nuevas acciones en la estrategia pedagógica de ser necesario.

A modo de resumen de los resultados globales obtenidos en la implementación del proceder, se evidenció el desarrollo cognoscitivo de los estudiantes, en el sistema categorial de la educación ambiental. El trabajo con problemas docentes de orientación medioambiental, permitió que aproximadamente el 77,4 % adquiriera el tercer nivel de conocimiento (creativo), evidencian conocimiento que no se limitan a lo descriptivo, sino que, son capaces de ejemplificar creando nuevas situaciones, estableciendo relaciones en otros ámbitos del medio ambiente, es decir, no lo ven solo como el medio natural, sino que, reflejan la relación del hombre con los procesos

económicos, políticos y culturales, se muestran identificados con la problemática y reconocen la responsabilidad que les corresponde desde la óptica de la profesión que desean estudiar.

Este último elemento da fe de transformaciones positivas, además, en la esfera volitiva-afectiva de la personalidad. Además de los logros mencionados, se pudo constatar por los profesores participantes el desarrollo de otras características en los estudiantes, ellas fueron:

- Aumentó la motivación por el estudio de las ciencias.
- Se incrementó el grado de desarrollo de habilidades intelectuales como explicar, argumentar, valorar, entre otras.
- Los estudiantes se mostraron más responsables e identificados con la realidad ambiental del mundo de hoy.
- Desarrollaron habilidades investigativas que les permitió el diseño y la realización de acciones planificadas y sistemáticas que contribuyeron a mejorar la calidad de vida del colectivo.
- Los trabajos presentados en jornadas de sociedades científicas, dejaron de ser meras compilaciones bibliográficas para revelar los resultados alcanzados por los estudiantes como fruto de la indagación e integración de los conocimientos, así como la madurez que desde el punto de vista de la orientación profesional iban alcanzando.

REFLEXIONES FINALES.

Dadas las condiciones del mundo actual, la educación ambiental se constituye como elemento indispensable en la formación integral de las nuevas generaciones y el proceso pedagógico en la educación de jóvenes, ofrece inagotables posibilidades para su desarrollo desde una perspectiva integradora del currículo, a partir de esta idea se puede concluir que:

La educación ambiental, vista como dimensión del proceso pedagógico, integrando el conocimiento de todas las ciencias que aporta cada asignatura

del plan de estudio, manifiesta el carácter sistémico de dicho proceso, se parte de la concepción de la relación medio ambiente y desarrollo sostenible en la triada naturaleza-hombre-sociedad, mediante la cual el estudiante se prepara para convertirse en sujeto consciente de su responsabilidad ciudadana.

La educación ambiental ha de tomarse como eje integrador y mediador entre los contenidos de enseñanza y la realidad de los problemas ambientales que afectan el contexto escolar, lo cual exige la orientación del proceso pedagógico en ese sentido, tomando como punto de partida la interdisciplinariedad y los intereses profesionales y académicos del estudiante.

El proceder metodológico que se propone posibilita la articulación entre el conocimiento y el modo de actuación de los estudiantes, estimulando su formación integral desde un proceso pedagógico que integra los aspectos instructivos y educativos a partir de cuatro etapas con tareas y acciones. Los fundamentos teóricos y metodológicos que lo sustentan, parten del análisis de las tendencias relacionadas con la educación ambiental y su inserción en el proceso pedagógico, y de las necesidades educativas en la formación integral los jóvenes.

La organización de los estudiantes en equipos profesionales de debate ambiental, permite tomar en cuenta sus particularidades psicológicas para este nivel educacional, relacionadas fundamentalmente con sus motivaciones profesionales y académicas, ello enriquece la calidad del resultado obtenido en el aprendizaje y contribuyó a la preparación en temas ambientales de los estudiantes para enfrentar su responsabilidad ciudadana ante la profesión que elija como modalidad en su continuación de estudios.

Referencias bibliográficas:

-
- ⁱ Obras Escogidas. C. Marx y F. Engels, 1976 p. 48.
- ⁱⁱ Didáctica de la Educación Ambiental. Merino Gómez, T. et al., 2009. Curso pre-reunión Congreso Pedagogía. La Habana, 2009
- ⁱⁱⁱ Reflexiones teórico- prácticas desde las ciencias de la Educación. Martínez Llantada, M. y otros. Editorial Pueblo y Educación. Cuba. 2004.
- ^{iv} Alternativa didáctica para elevar el nivel de desarrollo de la autovaloración del bachiller sobre su desempeño escolar. Peña Acosta, Y. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Cuba 2009
- ^v Reflexiones teórico- prácticas desde las ciencias de la Educación. Martínez Llantada, M. y otros. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, Cuba. 2004.
- ^{vi} Didáctica teoría y práctica. Compilación. Addine Fernández, F. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2004.
- ^{vii} Estrategia Ambiental Nacional. CITMA, 1996.
- ^{viii} Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza. Interacción contextualizada en el aula. Carlos Rosales. Ediciones Narcea. España, 1990.
- ^{ix} Estrategia Nacional de Educación Ambiental. CITMA. La Habana, 2005.
- ^x Glosario GEA. ISP Enrique José Varona. 2003.
- ^{xi} La educación ambiental a partir de las asignaturas de Física y Matemática en la Educación Preuniversitaria. Covas Álvarez, O. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Las Tunas, 2006.
- ^{xii} La escuela en la vida. Álvarez de Zayas, C. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1999.
- ^{xiii} Obras Completas. Martí Pérez, J. 1963.
- ^{xiv} ¿Democracia o Exclusión? Una Perspectiva para la Formación Universitaria de Docentes Latinoamericanos. Caino, Ma. A. y R. Carboni. Ponencia presentada en la Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior, Argentina, 1996.
- ^{xv} La educación ambiental en el marco del paradigma ambientalista. M. Novo. Madrid, 1991.
- ^{xvi} Medio Ambiente. Difusión Selectiva de la Información. Dirección General de Escuelas y Culturas. Buenos Aires, 1991.
- ^{xvii} Pedagogía, compendio. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2002.
- ^{xviii} Constitución de la República de Cuba. La Habana, 2005.
- ^{xix} Se plantea el énfasis en la educación primaria y secundaria, atender a problemas ambientales de la localidad y el enfoque multidisciplinario mediante actividades docentes y extradocentes.
- ^{xx} Agenda 21. Capítulo 36. Fomento de la Educación, la captación y la toma de conciencia. Boletín de Educación ambiental, 1994, n. 13.
- ^{xxi} V Seminario Nacional de Educación Ambiental (MINED-UNESCO). Camagüey 1989.
- ^{xxii} Agenda 21. Capítulo 36. Fomento de la Educación, la captación y la toma de conciencia. Boletín de Educación ambiental, 1994, n. 13.
- ^{xxiii} Estrategia Nacional de Educación Ambiental, CITMA, 1997.
- ^{xxiv} La Educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. París: UNESCO, 1980.

^{xxv}*Didáctica: teoría y práctica. Editorial Pueblo y Educación. Addine Fernández, F. Ciudad de La Habana, 2004.*

<http://orcid.org/0000-0002-7129-3715>