

LA SISTEMATIZACIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICO-AMBIENTAL: UNA VISIÓN FORMATIVA

AUTORES: Luis Manuel Díaz-Granados Bricuyet¹

José Ángel Espinosa Ramírez²

Marlene Leyva Martínez³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: E-mail: diazgranado@by.gr.rimed.cu

Fecha de recepción: 27 - 08 - 2015

Fecha de aceptación: 10 - 10 - 2015

RESUMEN

El modelo educativo del preuniversitario concibe la formación de una cultura científica en los estudiantes que proyecte actitudes comprometidas con un entorno de sostenibilidad ambiental. El presente trabajo propone una construcción de la cultura científico- ambiental a partir de revelar una lógica de sistematización compleja ambiental que facilite la interpretación del proceso formativo, reflexionando desde un prisma integrador y holístico del proceso y teniendo en cuenta los retos que impone la actual diversidad contextual y el reconocimiento del pensamiento ambientalista de José Martí.

PALABRAS CLAVE: educación ambiental; educación científica; sistematización; significación sociocultural; reinterpretación ético-estética; complejidad ambiental.

SYSTEMATIZING ENVIRONMENTAL SCIENTIFIC CULTURE: AN EDUCATIONAL VISION

ABSTRACT

The pre-university educational model conceived the formation of a scientific culture in students that projects committed attitudes environment environmental sustainability. This paper proposes a construction of environmental scientific culture from environmental reveal a complex systematic logic that facilitates the interpretation of the learning process, reflecting from an integrative and holistic process prism and taking into account the challenges posed by the current diversity contextual and recognition of environmental thinking of José Martí.

KEYWORDS: environmental education; scientific education; systematization; sociocultural significance; ethical and aesthetic reinterpretation; environmental complexity.

¹ Master en Didáctica, Master en Ciencias de la Educación. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Pedagógicas de Granma. Cuba.

² Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad de Granma. Cuba. E-mail: jepinosa@udg.co.cu

³ Master en Ciencias de la Educación. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Granma. Cuba. E-mail: marlene@uccfd.grm.cu

INTRODUCCIÓN

Numerosos investigadores, (Gil, 2006; Vilches, 2005, Macedo, 2006, Addine, 2006, Sifredo, 2008; Valdés, 2008; Pino, 2008; entre otros), han ofrecido argumentaciones solidamente fundamentadas acerca de la necesidad de cambio urgente en la educación científica de la sociedad actual, lo cual ha ampliado la plataforma teórica de la cultura general integral a la que se aspira. Al tiempo que reconocen que esta educación científica debe efectivamente contribuir en la formación de los niños y jóvenes para que sean capaces de construir un futuro posible y sostenible, o sea, lo que se ha llamado educación para el desarrollo sostenible.

Constituye una verdad la urgencia de insertar una educación científica al tratamiento de los problemas del entorno del alumno en los sistemas educativos, aunque dichos intentos precisan de aproximaciones teóricas y metodológicas que favorezcan su singularización y donde se reconozcan las potencialidades formativas que ofrece tanto las diferentes materias de los currículo como la diversidad de entornos educativos.

En este sentido, la sistematización se convierte en un proceso intelectual que transforma sus conocimientos mediado por todas las influencias que sobre él actúan al permitirle apropiarse de manera diferente de la cultura. Se trata por tanto, de que el alumno interactúe con el contexto en diferentes situaciones conforme su cultura desde sus experiencias sociales y de aprendizaje, de esta forma la sistematización se convierte también en un proceso intelectual que transforma sus conocimientos mediado por todas las influencias que sobre él actúan al permitirle apropiarse de manera diferente de la cultura.

El uso dado a la sistematización es diverso, se asocia generalmente, a niveles de dominio, profundidad, asimilación, comprensión e integración de conocimientos. Asimismo, como proceso, otras como principio, que siempre expresa un modo de hacer encaminado hacia el perfeccionamiento en la estructuración y organización lógica general de lo aprendido.

En esta dirección conceptual la sistematización formativa, desde la perspectiva de la Concepción Científica Holística Configuracional, se asume como *“el proceso que desarrolla el carácter de continuidad y consecutividad a niveles superiores en la construcción científica del contenido sociocultural por el sujeto”* (Fuentes, 2006). Existe coincidencia en reconocer que la sistematización formativa es esencial en el proceso pedagógico, generalmente comprendida como el proceso de desarrollo en espiral a través del cual el sujeto integra y generaliza los conocimientos, habilidades, valores y valoraciones. Desde ésta precisión, este proceso conlleva a la creación y recreación de la cultura, al revelar relaciones estructurales que propician nuevas relaciones de síntesis y de la estructura epistemológica y praxiológica.

El modo en que se organice el contenido de aprendizaje y se conciba la sistematización del mismo, debe contemplar que el que aprende, de acuerdo a sus conocimientos y experiencias previas, debe transitar por los diferentes

niveles del conocimiento, así como tomar en consideración la riqueza en los modos de interacción del sujeto con los objetos, cuestión importante por reconocer el carácter epistemológico del mismo, ello conduce a que la sistematización es el resultado de todo un esfuerzo de apropiación y aplicación de los conocimientos sobre el objeto de análisis por parte del sujeto, a través de una construcción reflexiva del conocimiento, con el propósito de comprender de manera ordenada el sentido de la experiencia, reconstruir y transformar permanentemente el proceso vivido en la práctica.

Muchos autores se han acercado a la sistematización formativa desde concepciones específicas que se mueven desde un ordenamiento de determinada información hasta nuevas disposiciones en su comprensión que arrojan más luz en el conocimiento de lo esencial y general.

No obstante, las diversas perspectivas de los aportes realizados por los autores anteriormente abordados todavía distan mucho de haber sido agotados, pues aún denotan insuficiencias al explicitar de manera intencionada las perspectivas complejas del entorno medioambiental, y revelar una visión fragmentada de la realidad, al tiempo que se aprehende el mundo a partir de objetos de estudios o elementos constitutivos de partes de la naturaleza en vez de referirse a sistemas que funcionan como un todo complejo medioambiental.

Autores como Fuentes (2006), revela la necesidad de comprender e interactuar con el proceso como una totalidad, sin reducirlo a sus partes integrantes, sino por medio de sucesivas síntesis que expresen sus rasgos, cualidades y relaciones emergentes.

En correspondencia con ello, emergen como vacíos epistemológicos las insuficientes referencias teóricas y metodológicas en la sistematización con carácter complejo y holístico que se establecen en la formación de la cultura científico-ambiental en el contexto de la educación preuniversitaria.

Desde esta perspectiva asumimos la cultura científico- ambiental como los significados científico-ambientales que se sistematizan en la diversidad de contextos de actuación de los sujetos, donde los núcleos de saberes propician una práctica protagónica, ética y participativa en perspectiva de sostenibilidad medioambiental.

Se realiza una investigación teórica a partir de los métodos histórico-lógicos y de análisis y crítica de las fuentes, para caracterizar las principales relaciones e interacciones que ocurren durante el proceso de sistematización formativa se esencia ambiental, desde las condiciones de la educación preuniversitaria. Se ofrecen valoraciones sobre las principales problemáticas que constituyen retos de la educación médica superior en el territorio ante la construcción de un socialismo próspero y sostenible.

DESARROLLO

Desde esta perspectiva el autor de este trabajo concibe la formación de la cultura científico- ambiental como el proceso de integración e interacción donde

la apropiación de los contenidos científico-ambientales se resignifican éticamente en perspectiva de sostenibilidad medioambiental, a partir de proyectar respuestas educativas que tengan en cuenta un marco complejo, interactivo y holístico, que pueda garantizar el desarrollo de: capacidades para la sensibilización ético-estética de las problemáticas medioambientales de su entorno y para la transformación ecosociocultural de su contexto. (Díaz-Granado, 2015)

Desde este punto de vista, la formación de la cultura científico-ambiental requiere de una apropiación de los contenidos científico-ambientales, la cual es reconocida como el proceso de internalización que de modo consciente y dirigido se desarrolla en los diferentes escenarios educativos, a través del conjunto de acciones, sucesos, y actos humanos que conforman la práctica pedagógica donde se sintetizan los saberes científicos necesarios para comprender e interpretar los cambios medioambientales y las transformaciones del contexto.

En la integración del sistema de saberes sobre las relaciones entre lo natural, lo social, lo cultural, lo socioeconómico y el hombre, este a la vez que se adapta, lo transforma en su utilización para satisfacer sus necesidades y presupone un modo de actuar y pensar.

Para lograr lo anterior es imprescindible entonces una comprensión significativa ambiental, como proceso constructivo, en el que la recepción-aprehensión de un estímulo, evento medioambiental, circunstancias y/o condiciones ambientales se relaciona con otro previamente construido por el alumno, que le posibilita descubrir las causas objetivas de los hechos y fenómenos naturales y encontrar el sentido y significado que éstos tienen dentro del proceso de la vida, además de comprender la relación que lo une con su medio natural desde la perspectiva de su protección, conservación y desarrollo.

Esto tiene su base si se pone en práctica una interpretación contextual proambiental que se constituya en el proceso de desarrollo y realización dialéctica de la comprensión significativa ambiental, que permite la explicación y reconstrucción del significado del objeto estudiado. Ella se aprecia en el proceso de formación de la cultura ambiental, como un proceso de análisis hermenéutico dialéctico contextualizador, donde los estudiantes entienden la relación hombre-naturaleza-sociedad, llevándolos a reconsiderar su desempeño en ese contexto y propiciar la transformación de sus modos de actuación.

Desde esta perspectiva los contenidos curriculares encuentran sentido en la medida que se vinculan con lo ambiental. La dinámica del tratamiento de estos deben buscar esencias en la interacción secuencial de las problemáticas globales-regionales-locales de manera que permitan revelar la necesidad de su transformación y en consecuencia motivar al alumno a participar activamente en su solución.

Existe por tanto una vinculante conexión entre la cultura contenida en los procesos educativos y la intencionalidad formativa que sostiene dicho contexto de

aprendizaje, donde establecen patrones de buenas conductas y que se constituye en un modo de compromiso social del actuar del alumno donde emerge la voluntad humana como elemento catalizador.

Lo anterior, permite reconocer como premisa esencial del modelo de formación de la cultura científico-ambiental, la relación dialéctica entre la Significación sociocultural de los contenidos científicos y la Reinterpretación ético-estético ambiental del entorno, interrelación que permite el movimiento del proceso formativo, abordaremos muy rápidamente dicha relación.

La significación sociocultural de los contenidos científicos es un proceso donde los estudiantes logran aprehender e interiorizar los contenidos sobre la base del significado que adquieren los mismos en su entorno sociocultural que conlleva a una sensibilidad hacia lo ambiental pues de la comprensión e interpretación como expresión del autodesarrollo se propicia un pensamiento que conduce a la elaboración de nuevos conceptos relacionados fundamentalmente con la aspiración de garantizar para futuras generaciones un medioambiente sano.

Ello es expresión de haber puesto en relación los nuevos conocimientos científicos con los que ya posee, esto le permitirá la reestructuración y el surgimiento de un nuevo nivel de índole superior que revele nuevas relaciones y en consecuencia la reorientación de los significados culturales según el contexto y el entorno. Al tiempo que desde su individualidad cobrará un determinado sentido que propiciará un mayor desarrollo y crecimiento personal.

Su importancia radica en que sugiere una capacidad pedagógica para lograr que los conocimientos científicos no estén ajenos al fortalecimiento moral y fines sociales valiosos. Al mismo tiempo toma en cuenta el sentido y la significación de la realización de las tareas como método de trabajo para continuar con el proceso formativo; esto implica que se viabilice la comprensión de lo que se aprende y el significado de la actividad de aprendizaje asociado a su sentido.

Es preciso entonces una reinterpretación ético-estética del entorno, proceso que en la formación de la cultura científico-ambiental, marca la dirección causal a través de la cual se ha de propiciar y gestar el proceso de formación de los futuros bachilleres. Ello posibilita que la estructuración de los contenidos formativos, no se conciba de forma aislada, sino siempre en relación directa con la capacidad de lograr juicios de valor y tomas de decisiones frente al medio ambiente que garanticen altos niveles de significatividad para su correcta inserción ecosocial.

Ello permite superar la dicotomía entre el conocimiento científico y los valores humanos, desfigura la imagen lineal, benefactora y neutral de la ciencia, lo que propicia una visión integradora del saber con una vocación ambientalista en los estudiantes, que se proyecten a la búsqueda de soluciones a los problemas de supervivencia de la humanidad y a estimular la capacidad apreciativa y vivencial de los atributos y cualidades estéticas del entorno, al mismo tiempo superen la

posición de considerar los seres humanos y la naturaleza como entidades separadas y si como parte de un sistema único.

En este sentido, se debe tener como referentes los aspectos éticos y valorativos de la formación y reconocido en el análisis crítico de la realidad cotidiana y de las normas socio-moral vigentes, ayudar a idear formas más justas y adecuadas de convivencias basadas en la solución y prevención de los problemas del medio ambiente y a la gestión de una calidad de vida.

Considerando que la unidad de lo ético y lo estético es una ley objetiva que se manifiesta tanto en la vida como en el arte, que al decir de Belinski. "*La belleza es hermana carnal de la moralidad*" (Citado Rosental, p157). Entonces, una perspectiva estética de la problemática ambiental-natural conlleva también a una valoración desde el punto de vista de los valores morales, pues está igualmente vinculada a la conducta del individuo dentro de la sociedad y ante la naturaleza.

Reconocer lo estético es asumir la existencia de una capacidad humana para la sensibilidad, que se pone en juego en el intercambio de afectos sensibles entre sujetos y entre estos con los objetos. Se entiende entonces que los componentes naturales del medio ambiente no tienen valor estético en sí mismos, sino en su relación con el hombre; es él quien lo descubre, quien lo aprecia y tiene el privilegio de disfrutarlo.

Por tanto, la intencionalidad en el proceso educativo debe tener presente que el hombre no solo se adapta al medio sino que lo transforma por ello esa transformación debe educarse desde la escuela. Lo anterior es posible a partir de una significatividad ética comportamental que tiene su expresión en la interrelación que se da entre lo cognitivo y lo afectivo, o sea, no basta con que el alumno posea un elevado nivel de conocimientos científicos sino que sea portador de necesidades, intereses, motivos, emociones estéticamente valiosas, sentimientos y valoraciones de la belleza presente en la realidad circundante, que le permitan asimilar la necesidad de actuar con amor en la comprensión, explicación y solución parcial o total de los problemas ambientales.

En esta dirección, adquiere importancia desarrollar un sentido ético ambiental entendido como la importancia y trascendencia que le concede el alumno de la educación preuniversitaria a la ejecución de las acciones proambientales para contribuir al desarrollo sostenible en su propio contexto, al convertir las metas colectivas en metas que poseen un sentido personal en relación al bienestar de la sociedad en general y del suyo en particular al comprender que cada ser humano tiene derecho a vivir en un ambiente sano que debe preservar.

En este proceso se dan en unidad dialéctica relaciones que la tipifican, entre ellas las relaciones de universalidad y de contextualidad de la relación hombre-naturaleza que resultan esenciales según los presupuestos epistemológicos y metodológicos del proceso que se modela, pues de hecho la relación dialéctica entre ellas a su vez, condiciona el proceso de formación de la cultura científico-ambiental.

La significación sociocultural de los contenidos científicos y la reinterpretación ético ambiental del entorno, como par dialéctico se contradicen entre sí, al ser la significación sociocultural de los contenidos científicos un proceso subjetivo que se proyecta hacia lo universal de la cultura científica, contrapuesto a ser la reinterpretada desde puntos de vistas ético ambiental según el entorno, revela la concreción del proceso de apropiación de la cultura científico-ambiental en el contexto socioambiental del alumno; al mismo tiempo ambas se presuponen a la vez que no existirá reinterpretación ético ambiental sin tener en cuenta la existencia de una cultura científica que signifique lo universal de esa problemática.

Estas configuraciones aunque expresan procesos diferentes, constituyen una unidad indisoluble, de este modo, la asimilación del contenido científico potencia el compromiso ético-social del alumno, en la medida que posibilita la modificación estable de su conducta al interactuar no sólo con el contenido de las ciencias sino con las implicaciones que ella trae consigo.

Estas interacciones alcanzan su síntesis dialéctica en la sistematización de la complejidad ambiental, que se interpreta como una configuración que expresa la continuidad y consecución lógica de la construcción del contenido medioambiental, en un proceso cíclico y progresivo que permite la reflexión, valoración, organización y análisis de la cultura ambiental y que integra en un sistema, los conocimientos previos que posee el estudiante y los nuevos adquiridos desde una perspectiva interdisciplinaria, compleja y sociocultural que transita hacia estructuras más esenciales y generales para comprender las relaciones cultura-naturaleza.

Esta configuración garantiza una de las necesidades educativas del proceso formativo relacionado con la comprensión de los hechos y fenómenos que se dan en el contexto, a partir de alcanzar significar los contenidos científicos desde la complejidad ambiental y la incertidumbre del entorno.

La inmersión consciente del alumno en su experiencia medioambiental, conlleva a un proceso de concientización del proceso de aprendizaje y a focalizar no sólo la información científica de la cual hay que apropiarse sino también los recursos que hay que emplear para ello, así como la forma en que han de ser empleados, esta reflexión teórico-práctica proambiental es una expresión de un proceso mediatizado intelectualmente, de deliberación de la práctica de aprendizaje, donde el alumno como un sujeto en constante movimiento y desarrollo es capaz de reconstruir sus experiencias de aprendizaje y las condiciones en que éstos fueron realizados, de modo que se convierte desde esta perspectiva en un sujeto práctico- reflexivo.

La conceptualización de la praxis proambiental, la recreación de conocimientos teórico-prácticos medioambientales, así como el ordenamiento de la experiencia, es propiciada por una reconstrucción armónica contextual que significa direccionar un proceso de tratamiento sistemático e integral de elementos ambientales que promuevan la armonía del hombre y la naturaleza como resultado de la relación dialéctica entre el nivel de profundidad o riqueza

que se revela en el objeto o sujeto de estudio y el nivel de las potencialidades intelectuales que alcanza este último y que se visualiza en la riqueza de los modos de interacción con las situaciones y problemáticas ambientales.

Todo lo anterior se produce a través de un acercamiento gradual a su complejidad y multilateralidad, que se da en dos niveles, por una parte, de manera ascendente y continua integra los contenidos científico-ambientales asimilado, y por otra a saltos cuando desplaza a un plano superior de estructuración de los nuevos contenidos. Ello origina una asimilación formativa con una visión unificadora y compleja, donde el contexto socioambiental se representa como un todo en la articulación de los diversos contenidos de las actividades curriculares y extracurriculares.

El tránsito por estas configuraciones confirma la existencia de una dimensión de significatividad científico-ambiental, estadio que propicia el autodesarrollo cognitivo ético-estético ambiental del alumno, en virtud de las relaciones entre las categorías que revelan la dinámica en la interacción formativa sujeto-contexto y sujeto-sujeto; con vistas a potenciar la aprehensión de una visión de la naturaleza desde una perspectiva compleja y holística, desde un proceso de apropiación significativa, y hacia la resignificación del respeto a la relación cultura-naturaleza, en su consideración de cualidad superior con relevancia contextual formativa mediada por una sistematización de la complejidad medioambiental.

La dimensión significatividad científico-ambiental, representa los atributos característicos de la cultura científico-ambiental en la formación de los estudiantes como expresión de un proceso de autodesarrollo cognitivo ético-ambiental, que facilita y cualifica el aspecto investigativo y académico del proceso desde una arista compleja, integradora y científica como lo es la apropiación significativa de contenidos proambiental; así como sobre el fundamento que presupone como síntesis de ella, la sistematización compleja medioambiental en la expresión del reconocimiento de la armonía en la relación hombre-naturaleza-desarrollo como valor para los estudiantes en la educación preuniversitaria.

De este modo la dimensión significatividad científico-ambiental, como estadio de la formación de la cultura científico-ambiental, sienta los presupuestos para el tránsito hacia nuevas relaciones de mayor nivel de esencialidad que parten de considerar la integración contextualizada de los conocimientos, hábitos, habilidades y modos de actuación en los estudiantes de forma flexible, donde se combinen, como un todo, el saber con el ser y el saber hacer por medio del aprendizaje vivencial.

CONCLUSIONES

De manera general, ello exige situar al alumno sistemáticamente ante problemáticas ambientales cuya solución debe realizarse con su activa participación, que le permite llegar no solo al resultado sino a su transformación como persona durante la resolución de problemas, con un sentido ético.

Esta cualidad da cuenta de la personalización que realiza el estudiante de la relación contexto-entorno donde se desenvuelve y la defensa de los aspectos auténticos y autóctonos típicos que caracterizan a su región sociocultural y natural. Esto lo proyecta a experimentar y desarrollar el sentimiento de pertenencia, compromiso y sentido de la responsabilidad hacia la defensa de su contexto y de dotar de sentido y significados a la existencia humana.

BIBLIOGRAFÍA

Díaz-Granado Bricuyet L. (2015). La formación martiana de lo ambiental en la educación preuniversitaria. Congreso Internacional Pedagogía 2015. La Habana. CD-ISBN: 9789-591-810-991

Fuentes, H. y otros. (2006). La Teoría Holística Configuracional: una alternativa epistemológica del conocimiento científico. CEES. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.

Lamas Rojas, H. y otros. (2011). Enfoque de análisis de los contextos educativos. Revista Electrónica Diálogos Educativos. Disponible en <http://www.umc.c/-dialogos/lamas.sw>. [Consultado en 15 enero 2011].

Méndez Pupo, A. (2010). Tratamiento interdisciplinario al contenido biodiversidad en el área de Ciencias Naturales de Preuniversitario. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad Pedagógica “José de la Luz y Caballero”. Holguín.

Rosental, M. y Ludin, P. (1981) Diccionario Filosófico. La Habana: Revolucionaria.

