La apropiación de los conceptos básicos de la unidad curricular Economía Ecológica desde una pedagogía liberadora y crítica*

Héctor Bello Silva
Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental
Universidad Bolivariana de Venezuela. Email: hbseco@gmail.com

Resumen: La necesidad de comprender la realidad socioambiental requiere de la apropiación de conceptos científicos de la Economía Ecológica, para plantearse desde un sentido crítico las relaciones entre Sociedad-Naturaleza. De allí que la Universidad Bolivariana de Venezuela incluye dentro del PFG en Gestión Ambiental una unidad curricular para abordar contenidos referidos a esta interdisciplina. Entonces, el objetivo del presente ensayo es establecer los fundamentos pedagógicos para la apropiación de los conceptos básicos de la unidad curricular Economía Ecológica. Se asumen como conceptos básicos abordados en la unidad curricular: Economía, Ecología, ambiente, recursos naturales, servicios ambientales, plusvalía natural, sistema cerrado, sistema abierto, entropía, ventajas comparativas, libre comercio, intercambio desigual, intercambio ecológico desigual, deuda ecológica, huella ecológica, conflictos ecológico-distributivos, necesidades humanas y satisfactores. Se toman como referentes teóricos los planteamientos pedagógicos liberadores y críticos de Simón Rodríguez, Paulo Freire y Lev Vigotsky. Se asume la importancia del conocimiento científico en la construcción de una sociedad sustentable y socialista, además de desmitificar el "pensamiento mágico" recurrente en el sentido común de la gestión ambiental. También se impulsa el desarrollo del pensamiento crítico a partir de las concepciones vigostkianas en la formación de conceptos científicos, para problematizar y transformar las realidades locales y globales subsumidas al patrón de acumulación capitalista. Los conceptos básicos de la unidad curricular Economía Ecológica, asumidos desde una pedagogía liberadora y crítica, potencia la conformación del pensamiento crítico en los estudiantes del PFG, lo cual redunda en los educandos y la acción comunitaria a través de sus proyectos de investigación-acción participativa, bajo la línea de trabajo: educación y evaluación ambiental.
Palabras claves: Economía Ecológica, pedagogía crítica y liberadora, conceptos científicos, Universidad Bolivariana de Venezuela, Proyecto Nacional Simón Bolívar.

The appropriation of the basic concepts of ecological economics curriculum unit from a liberating and critical pedagogy

Abstract: The need to understand the socio-environmental reality requires the appropriation of scientific concepts of ecological economics, to approach from a critical perspective the relationship between Society and Nature. Hence, the Bolivarian University of Venezuela includes within the PFG on Environmental Management, a unit to address curricular content related to this interdiscipline. Then, the objective of this paper is to establish the pedagogical foundations for the appropriation of the basic concepts of the Ecological Economics curricular unit. The following are assumed as basic concepts covered in this curriculum unit: Economics, Ecology, environment, natural resources, environmental services, value added and a closed system, open system, entropy, comparative advantage, free trade, unequal exchange, unequal ecological exchange, ecological debt, ecological footprint, ecological and distributional conflicts, human needs and satisfiers. As theoretical references are taken the liberating and critical pedagogical approaches of Simon Rodriguez, Paulo Freire and Lev Vygotsky. The importance of scientific knowledge in building a sustainable and socialist society is assumed, besides demystifying the "magical thinking" which is recurrent in the common sense of environmental management. It also encourages the development of critical thinking from the vigostkian conception in the formation of scientific concepts, to problematize and transform local and

* Artículo presentado ante el V Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente, Santa Fe (Argentina), del 12 al 14 de septiembre de 2011.

global realities subsumed to capitalist accumulation pattern. The basic concepts of ecological economics curriculum unit, assumed from a liberating and critical pedagogy, empowers the acquisition of critical thinking in PFG students, which redounds in the students and in community action through their research-action participatory projects, under the line of work: education and environmental assessment.
Keywords: Ecological Economics, liberating and critical pedagogy, scientific concepts, Universidad Bolivariana de Venezuela, Simón Bolívar National Project.

A apropriação dos conceitos básicos da unidade ecológica economia curriculum de uma pedagogia libertadora e crítica

Resumo: A necessidade de compreender a realidade sócio-ambiental requer a apropriação de conceitos científicos da economia ecológica, a ser abordado a partir de uma relação crítica entre a Sociedade-Natureza. Por isso, a Universidade Bolivariana da Venezuela inclue uma unidade de Gestão Ambiental no PFG para abordar conteúdos curriculares relacionados com esta interdisciplinaridade. Então, o objetivo deste trabalho é estabelecer as bases para a apropriação de ensinar o básico da unidade curricular de Economia Ecológica. São assumidos como conceitos básicos abordados na unidade curricular: Economia, Ecologia, meio ambiente, recursos naturais, serviços ambientais, valor acrescentado e um sistema fechado, sistema aberto, a entropia, a vantagem comparativa, o livre comércio, o intercâmbio desigual, a troca ecológica desigual, dívida ecológica, pegada ecológica, os conflitos ecológicos e de distribuição, as necessidades humanas e satisfações. Referências teóricas são tomadas como abordagens pedagógicas libertadoras e críticas de Simon Rodriguez, Paulo Freire e Lev Vygotsky. Ele assume a importância do conhecimento científico na construção de uma sociedade sustentável e socialista, além de desmistificar o "pensamento mágico" recorrentes no senso comum de gestão ambiental. Além disso, incentiva o desenvolvimento do pensamento crítico a partir da concepção vigostkiana na formação de conceitos científicos, para problematizar e transformar as realidades locais e globais subsumido ao padrão de acumulação capitalista. Os conceitos básicos da unidade curricular ecológica economia, feita a partir de uma pedagogia libertadora e crítica, potencia o pensamento crítico nos alunos PFG, através de sua pesquisa-ação participativa resultando em os alunos e projetos de ação comunitária sob a linha de trabalho: educação e avaliação ambiental.
Palavras-chave: Economia Ecológica e da pedagogia crítica libertadora, conceitos científicos, Universidad Bolivariana de Venezuela, Simón Bolívar Nacional do Projeto.

Recibido: 28.09.2011 **Aceptado: 16.11.2011**

Introducción

La realidad socioambiental contemporánea se ha vuelto cada vez más compleja y avasallante ante el desarrollo de fuerzas productivas que se han hecho destructivas de las condiciones que propician la realización de la vida humana y de las demás especies animales y vegetales, a un ritmo preocupante. Tal situación es consecuencia del avance del desarrollo del sistema capitalista, que en el afán de sus principales actores por ampliar procesos de acumulación, mercantilizan los bienes naturales y banalizan cualquier crítica, a través de la ciencia económica convencional -entiéndase, la Economía Neoclásica-. Esta situación encuentra su refuerzo académico en la formación de economistas ideologizados y convencidos de "su conocimiento científico" bajo la “certeza” del pensamiento único.

Ante esta situación, la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) aborda directamente la necesaria labor transformadora que debe asumir toda universidad comprometida éticamente con el respeto a la Madre Tierra y un mundo más justo. Lo cual se concreta, entre otras formas, en el Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental, con la unidad curricular Economía Ecológica. En dicha unidad curricular se estudian algunos conceptos científicos, tales como: Economía, Ecología, ambiente, recursos naturales, servicios ambientales, plusvalía natural, sistema cerrado, sistema abierto,

entropía, ventajas comparativas, libre comercio, intercambio desigual, intercambio ecológico desigual, deuda ecológica, huella ecológica, conflictos ecológico-distributivos, necesidades humanas y satisfactores.

Este sistema de conocimientos contribuye a una aproximación crítica de los procesos económicos y las interacciones entre el sistema económico capitalista y los sistemas ecológicos. En este sentido, la Economía Ecológica está sumergida en un marco interdisciplinario, ya que su *corpus* teórico integra conceptos de Economía, Física y otra interdisciplina fundamental: la Ecología. Todo ello permite resaltar la ruptura paradigmática que representa asumir referentes conceptuales alternativos, bajo una mirada problematizadora frente a la realidad concreta. Por esta razón, dicha epistemología requiere una praxis pedagógica liberadora y crítica que desarrolle una aprendizaje global e integrador a través de la apropiación de los conceptos básicos citados en el párrafo anterior.

Lo anterior motiva a interrogarse: ¿desde cuáles referentes pedagógicos se debe asumir la praxis que contribuya a la apropiación de los conceptos de la unidad curricular Economía Ecológica en el PFG en Gestión Ambiental? Razón por la cual el objetivo del presente ensayo es establecer los fundamentos pedagógicos para la apropiación de los conceptos básicos de la unidad curricular Economía Ecológica.

A continuación se presentan un análisis de la importancia de lo ambiental en el proyecto educativo de la UBV. También se establecen los fundamentos pedagógicos que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos básicos de la unidad curricular Economía Ecológica en el PFG en Gestión Ambiental y la pertinencia real de esta unidad curricular con la concreción de algunas políticas socialistas en la Venezuela actual.

La UBV y lo ambiental

La Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV) se creó en el año 2003, con el propósito de formar ciudadanos profesionales comprometidos con la ética de lo colectivo, las comunidades populares, la protección y defensa del ambiente, la justicia social y el desarrollo integral del país desde una perspectiva latinoamericanista. Allí se plantean nuevos programas de formación de grado, entre los que se destaca el de Gestión Ambiental. El cual hace que se aborde -en el ámbito universitario- lo ambiental desde una concepción integral y crítica, por primera vez en el país. Esta tarea académica, lejos de ser una labor voluntarista, es una actuación cónsona con los preceptos de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), en sus artículos 107 y 127,[1] y del artículo 15 de la Ley Orgánica de Educación (2009)[2]. Tampoco se podría pensar que tales innovaciones son casuales, sino que bien forman parte de una nueva visión de mundo que se viene gestando desde algunos espacios de la Revolución Bolivariana. Uno de esos espacios es la UBV, que materializa algunos elementos referidos a lo ambiental dentro de su Reglamento General (2009) y Documento Rector (2003).

Con respecto al Reglamento General de la UBV, encontramos que por medio de "sus programas de formación, la creación, recreación y promoción del saber, la investigación y la interrelación social, contribuye a la formación integral de sus estudiantes... como ciudadanos... en una democracia participativa y protagónica... que protege la biodiversidad..." (art. 3). Entonces, la UBV perfila una

1 Al respecto, el artículo 107 plantea que: **"La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo..."**, es decir, las universidades están obligadas a tratar el aspecto ambiental como un mandato constitucional. Por otro lado, el artículo 127 asume la protección del ambiente como un derecho y un deber: **"Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí y para el mundo futuro..."**

2 En dicho artículo, su numeral 6 considera que la educación tiene entre sus fines el siguiente: **"Impulsar la formación de la conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la sociodiversidad, Las condiciones ambientales y el aprovechamiento racional de los recursos naturales"**. A la vez que su numeral 7 anuncia: **"Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable"**. Dichos fines orientan nuevas aproximaciones estratégicas en torno a lo ambiental desde la praxis pedagógica en la UBV, ya que la legislación educativa anterior obviaba este tema.

intencionalidad política en la necesaria formación profesional que promueva la protección ambiental, ya que al hablar de la biodiversidad se asume que no puede ser efectiva su protección, si no se aborda desde una perspectiva integral.

Otro aspecto del Reglamento es cuando incluye en sus funciones políticas y socio-académicas, el: "Desarrollar investigaciones socio-formativas con pertinencia ético-política, histórico-cultural, socio-económica, eco-ambiental, científico-tecnológica en respuesta a los planes de desarrollo integral y sustentable del País..." (Art. 8, num. 4). Se integra en la perspectiva de este proyecto educativo la necesidad de considerar la dimensión ambiental del desarrollo, en el marco de un contexto que transita hacia la construcción de una sociedad socialista.

En el Documento Rector de la UBV se postula como uno de los fines de su misión:"La proyección vinculada al desarrollo socioeconómico, ambiental, cultural y educativo de las comunidades de su entorno, de la región y del país, contribuir en las nuevas prácticas económicas, sociales, políticas, culturales, educativas..." (UBV, 2003, p. 27). Dicha misión refuerza la concepción ecologista y transformadora de la Universidad con el imprescindible componente de la participación protagónica de las personas, para incidir en la revinculación con la Naturaleza, a través de la reconfiguración de lo económico y lo ambiental.

En este documento fundacional de la UBV se considera como un criterio orientador, dentro de la "función académico-formativa" la: "**Asunción y socialización de una visión ecológica de los sistemas naturales, sociales y culturales, que incluya a la Universidad misma, sus programas académicos, los campos de conocimiento y cada campo de formación profesional**" (UBV, op. cit., p. 39). Lo cual hace frente a la Universidad tradicional burguesa que brinda una aproximación de lo ambiental, desde una perspectiva conservadora y superficial. La UBV asume el problema ambiental desde una perspectiva integral que exige la capacidad de transitar lo global y lo nacional, el forjamiento del pensamiento complejo, valoración positiva de la incertidumbre, incorporación del principio de aprender a aprender y desaprender, sensibilización de lo ético, formación para el ejercicio de la ciudadanía, pedagogía problematizadora y la investigación como condición para la enseñanza.

Es asumiendo esta concepción de lo ambiental que la UBV, aparte de abordar la temática ambiental en todos sus programas de formación, constituye el programa de formación pionero de la gestión ambiental en Venezuela. El PFG en Gestión Ambiental se concibe en un contexto histórico marcado por un modelo de desarrollo dependiente y rentista, sostenido en el extractivismo petrolero y en crisis derivada de la aplicación de políticas neoliberales. Así mismo, Venezuela es un país con una enorme diversidad biológica y cultural, ya que se encuentra entre las fachadas andina, caribeña, atlántica y amazónica, a la vez que cuenta con una posición geoestratégica privilegiada que se refleja en la ocupación de su territorio (UBV, 2005, p. 3). Esto incide en la revalorización de los ecosistemas y la necesidad de profundizar en las políticas ambientales que integren la protección ambiental con la equidad social. En ese plano, juega un papel importante el reconocimiento del diálogo de saberes, para el surgimiento de un saber ambiental a partir de las raíces pluriétnicas de la Nación.

El PFG en Gestión Ambiental parte del reconocimiento de problemas estructurales asociados a la dinámica ambiental, entre ellas se tienen: la falta de políticas ambientales integradoras y participativas, poca importancia de lo ambiental para las autoridades municipales, marco legal insuficiente y de débil aplicación, utilización de los ecosistemas a través de patrones consumistas y depredadores, al igual que la labor de la educación ambiental aún está hegemonizada por un enfoque fenomenológico y legitimador.

Todo lo anterior exige una Universidad capaz de fomentar un pensamiento crítico y radical, el cual contribuya efectivamente a la formación de ciudadanos profesionales comprometidos a transformar las relaciones económicas y ecológicas, donde se considere que lo social y lo ambiental están interrelacionados y en permanente interdependencia. Es por ello que el PFG en Gestión Ambiental concibe que el aprendizaje de lo ambiental parte de la interacción social, razón por la cual el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Economía Ecológica debe ser abordado en clave pedagógica liberadora

y crítica. ¿Pero qué fundamentos distinguen a esa clave?

Pedagogía liberadora y crítica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos básicos de la Economía Ecológica en el PFG en Gestión Ambiental.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de los conceptos básicos de la unidad curricular Economía Ecológica debe ser abordado desde una pedagogía liberadora de la situación opresiva en que se encuentran las grandes masas de los pueblos del Sur, una pedagogía con un alto sentido crítico y fundamentos científicos que permita plantearse la construcción de nuevos proyectos sociales que contribuyan a trascender al capitalismo. Razón por la cual, la pedagogía liberadora como ciencia de la educación no es neutral y se ha de formar al educando en un ciudadano militante y responsable ante un mundo complejo y abundante en incertidumbres y contradicciones que alienan y socavan la condición de existencia de la Humanidad en su conjunto (Castro, 2007, p. 13).

A la vez, esta pedagogía liberadora se ha de articular con un cuestionamiento a las concepciones espontaneístas y autoritarias de la educación capitalista. De allí que Freire (1974) explicara que los oprimidos no accederán a la liberación "**por casualidad, sino por la praxis de su búsqueda; por el conocimiento y reconocimiento de la necesidad de luchar por ella**" (p. 40). Ello conlleva a que la pedagogía necesaria se construye con los oprimidos y no para ellos, "en la lucha permanente de recuperación de su humanidad" (Op. cit., p. 40).

Entonces, identificando las contradicciones que les mantienen alienados y dominados dentro del sistema capitalista, y la búsqueda de superación de la falsa conciencia a través de la acción cultural y dialógica, es que la problematización de la realidad concreta profundizará el pensamiento crítico y radical, logrando una mayor autonomía y compromiso del educando en su capacidad de transformar al mundo colectivamente (Freire, 2008, 2007, 1991).

Este educando que constituye el "hombre nuevo" requiere de dos lecturas: "la lectura del texto" y "la lectura de la realidad" (Freire, 1991). La primera, con el objeto de decodificar críticamente las ideas sistematizadas de otros pensadores y sus conceptos, y la segunda, que conduce a la observación rigurosa capaz de ordenar y relacionar los elementos de la "caótica" cotidianidad, que amparada en el manto del "pensamiento mágico" dificulta la visión de totalidad y la esencia de los fenómenos reales. Fenómenos que deben ser comprendidos radicalmente para ser subvertidos a través de una nueva praxis, es decir, una práctica fundamentada en conceptos transformadores.

En pocas palabras, la dialéctica entre ambas lecturas es necesaria, ya que sin conceptos claros que orienten el análisis crítico de la realidad, no hay garantía de asegurar rutas de acciones coherentes, pero tampoco se podrá ser coherente si los conceptos se conciben como construcciones teóricas alejadas de toda realidad concreta. De nada valdría un sujeto educado sin el sentido crítico del compromiso de transformar la realidad instituida por el orden capitalista.

En este sentido, la pedagogía liberadora -que se postula en esta tesis- también reconoce en sus fundamentos al pensamiento de Simón Rodríguez, quien ya anunciaba: "el Alma de la Sociedad, es la Crítica..." (Rodríguez, 1975b, p. 3). De allí la importancia de la formación crítica de los educandos, que al entender del maestro bolivariano: "Criticar es juzgar con rectitud" (Op. cit., p. 140). Es decir, se requiere que los educandos puedan tener el dominio de una base conceptual sólida. Tan es así, que ya lo advertía:

"Si en la Primera Escuela
se enseñára a Raciocinar habría menos EMBROLLONES en la Sociedad...
Véase si es IMPORTANTE!
dígase... IMPORTANTÍSIMO ! !
PREVENIR ERRORES DE CONCEPTO,..." (op. cit., p. 26)

En el contexto social emancipatorio que se vivía en las nacientes repúblicas hispanoamericanas meridionales, durante la primera mitad del siglo XIX, advertía Rodríguez (1975a):

> “La Facultad de Pensar... puesta en ejercicio... es la recomendación que presenta, la persona de quien decimos -
>
> “ es hombre o mujer de Razon
> “ es persona mui Racional
> Este mérito no se adquiere en el abandono ni en la ociosidad” (p. 323).

De allí que sea cónsono que el pensamiento crítico y en conceptos surge del esfuerzo sistemático y no es adquirido espontáneamente, sino en el marco de la pedagogía. Por tal motivo, la pedagogía liberadora requiere una relación entre educador y educando llevada bajo un proceso reflexivo en el que se constituyan auténticas concepciones científicas del mundo, especialmente en el educando, que permitan superar las contradicciones históricas de opresión socioambiental (Mijangos, 2006, pp. 52 y 53), ya que la opresión social del capitalismo origina en los oprimidos una mayor carga en los conflictos ecológico-distributivos y una vulnerabilidad extrema frente a la entropía ambiental ocasionada por el patrón de acumulación del capital. Lo cual requiere que los oprimidos sean quienes se eduquen dialógica y críticamente y superen cualquier planteamiento pseudocientífico y legitimista que resguarde los intereses capitalistas.

Sin embargo, se requiere asumir la integralidad del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la unidad dialéctica afecto-cognitiva, que ya había sido abordada en el pensamiento pedagógico de Simón Rodríguez (1975b), al haber escrito: “Instruir no es educar, ni instrucción puede ser equivalente de la educación, aunque instruyendo se eduque” (p. 104). Esto orienta a que la apropiación de los conceptos básicos de la Economía Ecológica incorpore no sólo su asimilación intelectual, sino que el educando asuma la transformación de su visión de mundo, su sentir, su saber posicionarse frente y en el mundo conflictivo e incierto de la actualidad, para contribuir desde una ética solidaria y de la sustentabilidad para el Buen Vivir.

El educador en la apropiación de conceptos tiene una importancia relevante, como se muestra en el siguiente pasaje del Maestro Simón Rodríguez (1975b):

> “MAESTRO
> es el dueño de los Principios
> de una CIENCIA, o de un ARTE, sea Liberal, sea Mecánico, i que,
> transmitiendo sus Conocimientos,
> sabe hacerse ENTENDER I COMPRENDER , con GUSTO.
> i es el MAESTRO ! por excelencia,
> si aclara los Conceptos i ayuda a estudiar,
> si enseña a aprender, facilitando el trabajo,
> i si tiene el DON !
> de INSPIRAR a uno, i EXITAR en otros, el DESEO de SABER” (p. 19).

He aquí la clave de una didáctica que pretenda conducir la apropiación de conceptos científicos a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. Ya que la apropiación se sostiene en que el educador sea capaz de generar procesos de comprensión, siendo importante la ayuda que pueda ofrecer para que el educando sea orientado en el estudio de los conceptos. Esta propuesta del maestro bolivariano es similar a aquella de la instrucción desarrolladora de Vigotski (2007): “La instrucción solo es buena cuando va por delante del desarrollo. Entonces despierta y provoca toda una serie de funciones que se hallan en estado de maduración en la zona de desarrollo próximo. En esto reside el rol fundamental de la instrucción en el desarrollo” (p. 360).

A partir de Vigotski se puede elaborar una didáctica que emplee esfuerzos serios en la dialéctica desarrolladora del proceso de enseñanza-aprendizaje. La anterior cita del autor ucraniano, define la incidencia de la enseñanza como desencadenante de aprendizajes, lo cual es totalmente cónsono con el “enseñar a aprender” de Simón Rodríguez.

En el pensamiento de Vigotski, la formación de conceptos[3] científicos, es decir, la apropiación de estos, pasa por determinar el nivel de desarrollo actual y la zona de desarrollo próximo del educando (Op. cit., p. 353). Concibiéndose el nivel de desarrollo actual como aquella estructura cognitiva donde se identifican las capacidades del educando de poder realizar por sí solo cualquier actividad que requiera algún esfuerzo, especialmente intelectual, aunque no exclusivamente.

En cambio, la zona de desarrollo próximo es aquella conformada por estructuras cognitivas en proceso de ser alcanzadas con la ayuda de algún tercero, como por ejemplo, el educador. Esta zona de desarrollo próximo debe ser el objeto de toda didáctica que pretenda la apropiación de conocimientos científicos, ya que la asimilación y generalización de estos siempre requerirá la mediación organizada de un educador. Los conceptos científicos al constituir un sistema de conceptos, complejiza su dominio y aplicación, ya que sólo la orientación sistemática de la enseñanza planificada es capaz de mediar en la apropiación eficaz de tales conceptos.

Por otro lado, Vigotski (2007) buscaba el desarrollo global del educando y no solamente la enseñanza de habilidades específicas y monótonas, al respecto ahondaba en la enseñanza desarrolladora de la siguiente manera:

> "Esto es lo que distingue la instrucción del niño del amaestramiento de animales. Es lo que distingue la instrucción que tiene como objetivo el desarrollo global del niño de la enseñanza de habilidades específicas, técnicas, como escribir a máquina o andar en bicicleta, que no ejercen ninguna función esencial en el desarrollo" (p. 360).

Lo anterior se complementa con lo siguiente:

> "Si aprendemos a escribir a máquina, en la estructura general de nuestra conciencia puede no registrarse ningún cambio. Pero, si aprendemos, digamos, un nuevo método de pensamiento, un nuevo tipo de estructuras, esto nos dará la posibilidad de realizar no solo la actividad que ha sido objeto de la enseñanza directa, sino que más aún, nos dará la posibilidad de ir más allá de los límites de los resultados inmediatos a los que nos condujo la instrucción" (Op. cit., p. 328).

Esta enseñanza desarrolladora apuntala a la transformación de la conciencia del educando. Esto equivale a que la apropiación de los conceptos científicos no tiene que ser sólo para una ampliación del bagaje conceptual del educando, sino que sirve como herramienta para la transformación social, a través del dominio y generalización de los conceptos científicos, superando "aquello que realiza todos los días espontánea e involuntariamente" (Op. cit., p. 367).

Otro aspecto del pensamiento en conceptos científicos es que la apropiación de un concepto contribuye a la comprensión de otros. En tal sentido, en las ciencias actuales se vienen haciendo contribuciones a la necesidad y realidad de la interdisciplinariedad y cómo dentro de una disciplina o ciencia surgen redes de conceptos que se cruzan con las de otras disciplinas o ciencias, debido al rebasamiento del conocimiento científico frente a la realidad como totalidad, a veces inconmensurable o inabarcable. Entonces, es necesario que los conceptos sean articulados en sistemas de conceptos, tal y como lo planteaba Vigotski: "...solo cuando el concepto está dentro de un sistema puede tomarse conciencia de él y emplearlo voluntariamente. La toma de conciencia y la sistematización son términos enteramente sinónimos en relación con los conceptos,..." (Op. cit., p. 317).

Lo anterior implica que no deben considerarse los conceptos científicos como elementos aislados, sino sistematizados en relación con otros y a partir de allí, el educando tomará conciencia de la implicancia del concepto científico dentro de la realidad concreta, compleja y total del mundo a transformar, en el marco de la acción cultural planteada por la pedagogía liberadora. Así mismo, esta acción cultural se

---

3 Para Vigotski (1996), el concepto: "es el reflejo objetivo de las cosas en sus aspectos esenciales y diversos; se forma como resultado de la elaboración racional de las representaciones, como resultado de haber descubierto los nexos y las relaciones de dicho objeto con otros, incluye en sí, por tanto, un largo proceso de pensamiento y conocimiento que, diríase, está concentrado en él". (p. 81).

ejecuta en el marco de actividades de mediación social que desarrollan cognoscitivamente al educando, gracias a la internalización que dicha socialización conlleva.

La asimilación de conceptos referidos a la unidad curricular Economía Ecológica, como sistema económico, sistema ecológico, entropía y plusvalía, marca una ruta para profundizar la conciencia ecológica de los educandos del PFG en Gestión Ambiental. Ello se debe al sistema conceptual de la ciencia interdisciplinaria que se estudia en la mencionada unidad curricular, el cual contribuye al pensamiento crítico del educando, a partir de la comprensión de las estrechas relaciones existentes entre la acumulación de capital y sus contradicciones con el trabajo y el capital (O'Connor, 2002). Así, este sujeto del proceso enseñanza-aprendizaje podrá develar los discursos legitimadores dentro de la "gestión ambiental", especialmente los referidos a la mistificación del "reciclaje" y la "restauración" de ecosistemas degradados.

En ese sentido, el discurso hegemónico en la gestión ambiental intenta brindar un maquillaje verde sobre el sistema industrialista y su patrón consumista, al promover el reciclaje como estrategia ideologizante, ocultando los flujos de energía y materia empleados en cada fase de la producción de bienes y servicios, los cuales conllevan una cantidad de energía disipada y que desencadena procesos irreversibles, en la mayoría de las ocasiones. Otro aspecto es el que tiene que ver con la restauración, la cual es asumida como solución "optimista" a la degradación de los ecosistemas ocasionada por las actividades económicas, con la intención de aparentar una recuperación al estado original del ecosistema afectado, cuando en la realidad la extinción de algunas especies es suficiente para alterar toda una trama ecológica. Ese optimismo banal ha de ser superado con el conocimiento científico de la Economía Ecológica, donde juega un papel fundamental la entropía como concepto central.

Igualmente, la apropiación del concepto de conflicto ecológico-distributivo aclara la asimetría existente en los daños ambientales y su padecimiento. Muchos de estos daños afectan más a la clases oprimidas que a la burguesía. El abordaje de los problemas ambientales desde esta perspectiva propicia la vinculación con los conflictos de clase propios de las sociedades capitalistas. Esta contradicción muchas veces es ocultada en el discurso oficial de la "gestión ambiental" sostenida en las bases epistemológicas de la Economía Neoclásica, la cual hace del mercado el centro para la resolución de tales problemas, cuando en realidad es el origen de la desigualdad social y, por lo tanto, de la vulnerabilidad ambiental de los más empobrecidos en el sistema capitalista.

Por todas estas razones, vale la pena pensar en cuál ha de ser el aporte que pueda hacerse para la concreción de una sociedad distinta: socialista y sustentable, a partir de los procesos formativos de la unidad curricular Economía Ecológica, especialmente desde la apropiación de sus conceptos básicos. Esta pregunta cuenta con una vigencia enorme en Venezuela, donde se transita hacia la construcción de un socialismo, que ante el momento histórico planetario ha de caracterizarse por considerar lo ambiental desde una mirada integral y radical.

El aporte a la concreción del Proyecto Nacional "Simón Bolívar" desde la unidad curricular Economía Ecológica

Esta unidad curricular tributa en el cumplimiento de los objetivos del PFG en Gestión Ambiental al incidir en la comprensión de "las características de los sistemas ambientales con diferentes grados de intervención y los diversos modelos socio-históricos y culturales de desarrollo" (UBV, 2005, p. 10). Para ello es importante el dominio conceptual de los indicadores biofísicos, tales como la huella ecológica, la huella hídrica, así como los conceptos de intercambio ecológico desigual y deuda ecológica. En tal sentido, tales indicadores y conceptos le permiten al educando penetrar en la esencia de las relaciones existentes entre el modelo de desarrollo rentista, dependiente y extractivista de Venezuela y el deterioro que vienen sufriendo históricamente sus ecosistemas, especialmente aquellos ubicados en las regiones petroleras.
Un segundo objetivo al que tributa la apropiación de los conceptos de la unidad curricular en cuestión es el "investigar... con una perspectiva transdisciplinaria, y que estén directamente vinculados a los problemas sociales en el contexto ambiental, desarrollando habilidades propias del pensamiento

científico" (Ibídem). La naturaleza transdisciplinaria de la unidad curricular y sus conceptos, facilita la comprensión integral de la realidad ambiental concreta desde múltiples factores, partiendo siempre de una concepción científica con la intención de superar el pensamiento "ingenuo" o "mágico".

Un tercer objetivo del PFG en Gestión Ambiental, al que la apropiación de los conceptos básicos de la Economía Ecológica permite afianzar es: "Conocer principios básicos de... manejo sostenible de recursos naturales" (Ibídem). Para ello, en el sistema de conceptos de la unidad curricular se debate en torno a los conceptos de "sustentabilidad débil" y "sustentabilidad fuerte", como paradigmas y principios ante los cuales fijar postura y partir, para llevar a cabo un proceso de toma de decisiones adecuadas a la planificación socialista del manejo sostenible de los ecosistemas. Es así que se propicia la ejecución de acciones en el marco de la sustentabilidad fuerte, y dentro de ella, la participación popular y el diálogo de saberes en la gestión ambiental.

El último objetivo al que la Economía Ecológica podría ayudar a su desarrollo es "conocer, interpretar, valorar, proteger, explicar, crear y abordar con criterios científicos... las relaciones dialécticas hombre-naturaleza, para generar el diseño de un modelo de desarrollo" (Ibídem). Éste es uno de los aspectos más importantes a los que debe atender el conocimiento económico-ecológico, debido a la necesidad de replantear el desarrollo y con él, a sus modelos o estilos vigentes tanto en la realidad concreta como en el pensamiento de las corrientes dominantes del pensamiento económico y político actual.

Todos estos objetivos del PFG son orientaciones para la formación ciudadana y profesional de seres humanos que posean un desarrollo cognoscitivo que insurjan contra el orden establecido por la tecnocracia ambiental. En tal sentido, se relaciona a continuación la apropiación de los conceptos básicos de Economía Ecológica con el perfil del egresado en Gestión Ambiental de la UBV, representando un aporte práctico con la formación de profesionales universitarios que sean sujetos históricos constructores del socialismo planteado en las políticas del Proyecto Nacional "Simón Bolívar" (2007-2013).

El sistema de conceptos de la unidad curricular Economía Ecológica le facilita al futuro egresado: "Identificar... los factores que intervienen en los procesos que causan daño o afectación a los ecosistemas" (Op. cit., p. 11). Aquí hay una gran significación en la posibilidad de identificar aquellos daños derivados del proceso económico, que una vez analizado desde un enfoque termodinámico, se develan no sólo los flujos de energía y materia, sino también todo el encubrimiento ideológico que la Economía convencional sostiene. Para ello es importante considerar los ritmos y las dinámicas propias del sistema económico vigente en sus procesos y el impacto de éstos en el desarrollo de los ecosistemas. Esto es un paso importante para que el sujeto de aprendizaje supere la mirada metafísica que sobre los problemas ambientales abunda en diversos manuales y libros de texto, especialmente de "gestión ambiental corporativa" o de "ingeniería ambiental".

Lo anterior incide en que este profesional pueda ser un promotor de un modelo de desarrollo endógeno de sistemas productivos acordes al acompasamiento con los ritmos de los ecosistemas y sus ciclos biogequímicos. Al mismo tiempo que pueda "fomentar, desde su ámbito de acción personal y profesional, la creación de saberes asociados a la comprensión y solución de situaciones socioambientales" (Ibídem).

La comprensión y solución de tales situaciones pasa por el manejo de los conceptos de la Economía Ecológica, especialmente en el análisis de alternativas que combinen la protección ambiental con el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, a la vez que se promueva el consumo frugal y ecológicamente responsable.

La UBV no se concibe aislada del contexto sociohistórico, es por ello que articula su praxis pedagógica en la unidad curricular Economía Ecológica con el Proyecto Nacional "Simón Bolívar" y sus políticas y estrategias. Para poder vincular tal praxis es imprescindible analizar algunos elementos de dicho plan de gobierno, tal y como se realizará a continuación.

En la directriz "Suprema Felicidad Social" de este plan se resalta la necesidad de plantear el abordaje de lo social y lo ambiental a partir del impulso a un modelo productivo y de consumo "**que ponga límites al crecimiento sin postergar los derechos de los pobres**" (MPPPD, 2007, p. 10). Este enfoque del modelo de desarrollo propuesto es terreno fértil para la ruptura paradigmática que necesariamente pasa por una crítica a las políticas de desarrollo convencionales que hacen énfasis en el crecimiento desmedido de mercancías, sin poner en el centro de la cuestión al ser humano y su relación con la naturaleza. Esto se llega a plasmar en una de las políticas de esta directriz: "Incentivar un modelo de producción y consumo sustentable" (Op. cit., p. 13).

Otra política coherente a los planteamientos que se vienen desarrollando en el presente ensayo, es: "Garantizar la conservación y uso sustentable del recurso hídrico". De hecho, en la Economía Ecológica se desarrolla el concepto de indicadores biofísicos que podrían servir en investigaciones destinadas a estudiar la sostenibilidad de los usos del agua, en distintos ámbitos: industrial, comercial, agrícola y residencial. Así mismo, aporta elementos críticos a considerar en la planificación y ejecución de proyectos orientados en el marco de dicha política.

En la directriz "Nueva Geopolítica Nacional" una de las estrategias es: "Ajustar el metabolismo urbano disminuyendo la carga sobre el ambiente" (Op. cit., p. 34). Para ejecutar cualquier acción en este sentido, es fundamental reconocer el concepto de metabolismo socioeconómico, con el cual se categorizan las relaciones implicadas en el flujo de energía y materia, derivado de los patrones de consumo y producción asociados al sistema económico (capitalismo) en el que se desenvuelve cada asentamiento urbano. Este concepto es estudiado está contemplado en el sistema de contenidos de la unidad curricular Economía Ecológica, lo cual demuestra su pertinencia y contextualización en el marco de la construcción del socialismo.

Cabe destacar, que éstos son sólo algunos de los elementos del Primer Plan Socialista de la Revolución Bolivariana, sin que signifique la inexistencia de contradicciones o de otros elementos del plan que sean potenciadores de una transformación política, social, ambiental y cultural del país y su sistema económico actual. La amplitud del Proyecto Nacional "Simón Bolívar" hace que se transversalice la dimensión ambiental del desarrollo como clave orientadora de la nueva sociedad en gestación, a través de la articulación de esta unidad curricular con la unidad de Proyecto[4] II: Educación y evaluación ambiental, el cual corresponde al tramo académico en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje en torno al sistema conceptual de Economía Ecológica (ver anexo).

Al respecto, este proyecto constituye el espacio donde aborda problemas socioambientales concretos, cuyos contextos son evaluados con la participación comunitaria, a través de la investigación-acción, planteándose situaciones que requieren la puesta en práctica de las capacidades creativas de los educandos colectivamente. Este abordaje exige integrar los saberes en desarrollo de la unidad curricular Economía Ecológica dentro de la dinámica del proyecto, lo cual redunda en una labor socieducativa del diálogo de saberes comunidad-universidad. Proyecto se convierte en un espacio que propicia la práctica y el análisis de lo concreto, para aproximarse a problemas científicamente, bajo una epistemología emergente, que socializa el saber y el hacer, que redundarán en acciones y proyectos comunitarios que combatan la alienación, la exclusión social y el deterioro socioambiental que padecen las comunidades, en el marco de un cambio histórico y cultural, planteado desde el Proyecto Nacional "Simón Bolívar", para la construcción del Poder Popular y una sociedad ecológicamente sustentable.

Conclusiones

La Universidad Bolivariana de Venezuela es un proyecto educativo transformador, donde existe un abordaje de lo ambiental desde una perspectiva inter y transdisciplinaria. Para la UBV es fundamental atender la problemática del desarrollo con la idea de formar ciudadanos profesionales comprometidos

4 Para el Documento Rector de la UBV (2003), Proyecto es una unidad integral e integradora que implica las "**interacciones entre problemas y conocimientos que pueden provenir de diferentes campos**" (p. 49).

con un proceso de cambios que contribuya a la justicia social y a la sostenibilidad ambiental. De allí que haya incluido la creación de un programa de formación destinado a la gestión ambiental. A la vez que se constituye a partir de una epistemología que reconoce el diálogo de saberes como eje para la producción del conocimiento necesario que revincule al ser humano con su ambiente.

En ese contexto, el PFG en Gestión Ambiental contiene la unidad curricular Economía Ecológica, la cual posee un sistema de conceptos que que al ser apropiados por el educando le facilitan una visión de mundo científica y crítica, siendo capaz de integrar las relaciones existentes entre el sistema económico y el sistema ecológico. A partir de esta visión, el futuro egresado puede claramente actuar en el marco de la política ambiental que desmitifique algunas nociones pseudocientíficas que se han popularizado con la tecnocracia ambiental, por ejemplo, la imagen idílica del "reciclaje" o la "restauración" como supuesta solución que revierte al estado original a los ecosistemas degradados.

Para la adecuada apropiación de los conceptos de la Economía Ecológica, en la unidad curricular la praxis pedagógica puede fundamentarse en Simón Rodríguez, Paulo Freire y Lev Vigotski. Simón Rodríguez resalta la necesidad de que el educador ayude a aprender al educando. Para ello, el maestro bolivariano propone la crítica como el "alma" de la sociedad y que los conceptos deben recibir un tratamiento importante en la educación. Por otro lado, Paulo Freire destaca la vinculación que debe existir entre la "lectura de la realidad" y la "lectura del texto", para constituir en el educando una superación de su pensamiento mágico por uno científico y crítico, liberándose así de la alienación y constituyendo a este educando en un sujeto con praxis transformadora. Y en relación con Lev Vigtoski, la apropiación de los conceptos científicos desde una pedagogía desarrolladora conlleva a una dialéctica afecto-cognitiva en la que el educando avanza siempre en un proceso de aprendizaje inacabado y de permanente profundización.

Se puede decir, para finalizar, que la unidad curricular efectivamente brinda un sistema conceptual que aporta un egresado del PFG en Gestión Ambiental capaz de aportar en la teoría y la práctica a la construcción del socialismo plasmado en el Proyecto Nacional "Simón Bolívar", especialmente en aquellas estrategias y políticas que se perfilan en la transformación de los patrones de producción y consumo, es decir, el modelo de desarrollo. A su vez, esto se concreta por medio de la integración de la unidad curricular Economía Ecológica en Proyecto II: Educación y evaluación ambiental, desarrollando proyectos de investigación-acción que fortalezcan el Poder Popular y el diálogo de saberes entre comunidad-universidad, en un marco de transformaciones históricas y culturales.

Anexo. Pensum del PFG en Gestión Ambiental
Cuadro N° 2. Plan de Estudios del PFG en Gestión Ambiental
Turnos Nocturno y Fin de Semana

Trayecto	UNIDADES CURRICULARES					
1	Tramo 1	Proyecto I. Diagnóstico integral de situaciones ambientales. (8H)	Bases ecológicas de sistemas ambientales en Venezuela. (4 H)	Análisis del dato estadístico I. (4 H)	Bases del conocimiento. (3 H)	
	Tramo 2		Pensamiento político latinoamericano y venezolano. (2 H)	Análisis del dato estadístico II. (4 H)	Técnicas de Análisis Espacial. (4 H)	
	Tramo 3		Globalización, Comunicación y Cultura. (2 H)	Ética. (2 H)	Biodiversidad y Sociodiversidad. (4 H)	
2	Tramo 4	Proyecto II. Educación y evaluación ambiental. (8H)	**Economía Ecológica. (3H)**	Legislación y políticas públicas. (3 H)	Ciclos biogeoquímicos. (6 H)	Electiva (3 H)
	Tramo 5		Evaluación de Sistemas naturales. (4H)	Ambiente, Desarrollo y Salud.(3 H)	Calidad ambiental I. (4H)	Electiva (3 H)
3	Tramo 6	Proyecto III. Rehabilitación de ecosistemas y desarrollo sustentable.	Calidad ambiental II	Aspectos ambientales de la industria.	Ordenamiento territorial.	Electiva
	Tramo 7			Formas de racionalidad y producción de conocimientos.	Ecorregiones.	Estado, democracia y ciudadanía.
4	Tramo 8	Proyecto IV. Gestión ambiental, participación comunitaria y calidad de vida.	Derecho ambiental y marco legal del manejo integral de recursos naturales.	Desarrollo e integración de América Latina.	Arte y Ecología.	Redes sociales, planificación y gestión.
	Tramo 9			Escenarios Energéticos.	Ética de la sustentabilidad.	

Bibliografía

Castro, F. (2007): "Diálogo de Civilizaciones". Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado de la República de Cuba. La Habana.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.453, del 24/03/2000.

Caracas.

Freire, P. (1974): “Pedagogía del Oprimido”. Siglo XXI Argentina Editores. Buenos Aires.

---------- (1991): “La Importancia de Leer y el Proceso de Liberación”. Siglo XXI Editores. México.

---------- (2007): “Cartas a Guinea-Bissau. Apuntes de una experiencia pedagógica en proceso”. Siglo XXI Editores. México.

---------- (2008): “Pedagogía de la Autonomía”. Siglo XXI Editores Argentina. Buenos Aires.

Ley Orgánica de Educación. Gaceta Oficial N° 5.929, del 15/08/2009. Caracas.

Mijangos, J. (2006): “Educación Popular y Desarrollo Comunitario Sustentable. Una experiencia con los Mayas de Yucatán”. Plaza y Valdés Editores. México.

Ministerio del Poder Popular para la Planificación y Desarrollo (2007): “Proyecto Nacional “Simón Bolívar”. Primer Plan Socialista. Desarrollo Económico y Social de la Nación 2007-2013”. MPPPD. Caracas. Consultado en: www.mpd.gob.ve, el 11/12/2009.

O' Connor, J. (2002): “¿Es Posible el Capitalismo Sostenible?”. En Alimonda, H. (comp.): “Ecología Política. Naturaleza, Sociedad y Utopía”. CLACSO. Buenos Aires. Pp. 27-52.

Reglamento General de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 39.100, del 16/01/2009. Caracas.

Rodríguez, S. (1975a): “Obras Completas. Tomo I”. UNESR. Caracas.

---------- (1975b): “Obras Completas. Tomo II”. UNESR. Caracas.

Universidad Bolivariana de Venezuela (2003): “Documento Rector”. UBV. Caracas. Formato digital.

---------- (2005): “Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental”. UBV. Caracas. Formato digital.

Vigotski, L.(1996): “Obras Escogidas IV”. Visor. Madrid.

---------- (2007): “Pensamiento y Habla”. Ediciones Colihue. Buenos Aires.