

**EDUCAR PARA LA SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICA DESDE
LA INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS EN LA UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA DE VENEZUELA, ESTADO LARA**

**EDUCATING FOR ECOLOGICAL SUSTAINABILITY FROM THE INTEGRATION
OF CONTENTS IN THE UNIVERSITY OF VENEZUELA, LARA STATE**

López Echegarai, Marieudil Doiralith¹; Benítez Álvarez, José Eleazar²

Universidad Bolivariana de Venezuela, Av. Libertador/ Av. Bracamonte, Barquisimeto- Venezuela.
E-mail: marieudil@gmail.com, jebenitez@ubv.edu.ve

Resumen

La pérdida acelerada de la biodiversidad, el deterioro ecológico y los altos niveles de contaminación, son consecuencia de un proceso de desarrollo economicista, influenciado por una cultura social cada vez más agresiva con el ambiente y menos sustentable. Por tanto, educar para la sustentabilidad, fundamentalmente en el ámbito universitario exige integrar conocimientos y contenidos que transformen concepciones, hábitos y perspectivas, que orienten actividades formativas, la participación social y las políticas ambientales. En este sentido, el objetivo que se plantea es proponer un modelo didáctico para la integración de contenidos sobre sustentabilidad ecológica en el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela en el estado Lara. Para tal efecto, se realizó una investigación basada en la observación pedagógica en aula realizada a cuatro (04) docentes en el período académico 2015-II, a los cuales se le aplicó una guía de observación en ocho sesiones de clase. Además, se utilizó la revisión documental, en estrecha interrelación con el empleo de métodos particulares de investigación educativa: dialéctico materialista, histórico - lógico, modelación, análisis y síntesis y la generalización. El análisis de la observación constató como situación más notoria la fragmentación de contenidos de la sustentabilidad en las unidades curriculares impartidas; por lo cual, se propone el modelo didáctico fundamentado en las principales categorías de la didáctica (Objetivo, contenidos, métodos, medios, formas de organización y evaluación), para contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las unidades curriculares especializadas en materia ambiental del I y II trayecto.

Palabras clave: Sustentabilidad ecológica; modelo didáctico; integración de contenidos.

Abstract

The accelerated loss of biodiversity, environmental deterioration and the high levels of pollution, are the result of a process of development economist, influenced by a social culture increasingly aggressive to the environment and less sustainable. Therefore, educating for sustainability in the area of university requires integrating knowledge and content that transform conceptions, habits and perspectives that guide training activities, social participation and environmental policies. In this sense, the objective is to propose a didactic model for the integration of content on ecological sustainability in the Training Program of Environmental Management Degree from the University of Venezuela in the Lara State. For such effects, a research was conducted based on the pedagogical classroom observation made to four (04) teachers in the academic period 2015-II, which was applied to an observation guide in eight sessions of class. In addition, used the documentary review, in close interrelation with the use of particular methods of educational research: dialectical materialist, historical - logical, modeling, analysis and synthesis and generalization. The analysis of the observation found as situation more glaring fragmentation of contents of sustainability in the curricular units issued; By which it proposes the didactic model based on the main categories of didactics (Objective, contents, methods, means, forms of organization and evaluation), To help improve the teaching-learning process in the curricular units specializing in environmental matters of I and II journey.

Key words: ecological sustainability; didactic model; integration of content.

Recibido: 02/11/2016 - **Aprobado:** 05/05/2017

¹ Licenciada en Estudios Ambientales, egresada de la Universidad Yacambú, Master en Educación del IPLAC. Profesora asistente de la UBV. Cuenta con 4 publicaciones, 1 en revistas arbitradas (Academia), 2 independientes y un libro con la Editorial Académica Española. Posee 7 tesis asesoradas, bajo la línea de investigación educación ambiental y participación comunitaria. (sigue en la pág. 101).

Introducción

La problemática vinculada a la relación entre el ser humano y su ambiente se ha extendido en los últimos años, abarcando diferentes actores y situaciones. Es preocupante observar el ritmo acelerado que experimenta la pérdida de la biodiversidad, la contaminación sistemática de ríos, lagos, suelos y aire. Todo ello relacionado con un estilo de vida de la sociedad no compatible con la capacidad de carga del planeta y la posibilidad de regeneración de los ecosistemas. Así lo respalda Morales (2016) cuando plantea lo siguiente.

Los diversos modos de producción se nutren e inciden en los distintos modos de apropiación material de los recursos, llevándose a cabo esta forma de apropiación no solo mediante relaciones de fuerza sobre las entidades bióticas y abióticas de la naturaleza, también entre los seres humanos. (p. 144)

Esta reflexión, se expresa con mayor claridad en cifras nada alentadoras sobre las consecuencias de la actuación del ser humano sobre el ambiente. Al respecto, se evidencia que un 20 % de la población mundial consume el 80% de los recursos naturales, fundamentalmente a través de las corporaciones transnacionales (Dierckxsen, 2009). Entre 1990 y 2005 los bosques disminuyeron en un 3%, con una tasa media del 0.2 %. Asimismo, la pérdida de bosques alcanzó el 30% respecto al total de cobertura vegetal de la superficie terrestre, con un ritmo acelerado de 20.000 hectáreas por día (FAO, 2008).

En el caso de la biodiversidad, de acuerdo con Ceballos et al. (2010), la tasa de extinción de especies actual es de una 6500 veces más acelerada en comparación con la extinción natural, que se ubica en 1/10.000 especies cada 100 años. Esto indica que la

extinción se ha convertido en un problema grave que ha impactado inclusive la especie humana, de cuyos estudios se desprende la cifra de 16928 especies que se encuentran amenazadas de extinción (Vié, Milton y Stuart, 2009). Este impacto agresivo sobre los sistemas naturales deriva de la continua y descontrolada competencia por maximizar las ganancias capitalistas, lo cual trae como consecuencia el deterioro social, contaminación y la insustentabilidad social expresada como desempleo, subempleo y migración (Foladori, 2007). Esto sin duda, demuestra una situación preocupante sobre la actuación de las sociedades modernas y postmodernas en relación al deterioro ecológico, la destrucción de los bosques y por ende la pérdida de la biodiversidad.

Por su parte, Martínez et al. (2014) ha identificado los factores que se constituyen en una amenaza para la biodiversidad y causales directos de la extinción de especies, los cuales varían según el grupo taxonómico, entre ellos se mencionan: la destrucción de sus hábitats, la contaminación, la sobreexplotación, la introducción de especies exóticas y más recientemente, el cambio climático. De estos, existen factores de alto impacto negativo como causales en la pérdida de especies terrestres, relacionados directamente con la destrucción de la cobertura vegetal y el deterioro de los suelos, situación que restringe y fragmenta los ecosistemas para el desarrollo de estos seres vivos.

El desequilibrio en las relaciones ser humano-naturaleza, supone también un desbalance entre los países ricos y los pobres, en las cuales las diferencias de clases sociales se vuelven cada día más acentuadas, situación que se observa en la ampliación de la brecha de un grupo social con amplio confort en detrimento de las grandes mayorías del planeta. Este planteamiento se convierte en

todo un desafío para la sustentabilidad y las diferentes visiones de desarrollo, tal como lo sostiene Quintero (2008).

Enfrentar los retos del desarrollo sustentable no consiste en sólo cuestionar nuestros patrones y prioridades de vida: también es poner en tela de juicio los valores básicos y el funcionamiento de los grupos más poderosos en todo el mundo. Para esta tarea es preciso entender los problemas y plantear soluciones... El desarrollo sustentable no es una meta, es un proceso que tendrá que implicar a todos, un camino que tendremos que recorrer juntos para que la humanidad tenga la opción de perdurar. (p.10)

Al respecto, Milbrath (1990) señala que en el deterioro de la naturaleza se superponen las dimensiones relacionadas con globalización, pobreza y exclusión social, tecnología y seguridad; además, se incorpora el concepto de sustentabilidad vinculado a cualquier noción de desarrollo, tanto material como humano. Se retoma también, la lucha de los movimientos sociales por la paz y la protección del ambiente. El análisis de la imbricación en estas dimensiones, conlleva a científicos y ambientalistas a realizar esfuerzos desde una perspectiva holística para obtener resultados acordes a la complejidad de los problemas, lo cual discrepa con el pensamiento atomizado que la ciencia mantiene sobre los temas ambientales.

Todos estos elementos, inducen al pensamiento complejo y asumir lo psicológico como algo trascendental para la comprensión de la magnitud de los fenómenos ambientales. Se requiere entonces, conocer los aportes del paradigma complejo, el cual involucra implicación, distinción y conjunción, es decir, examinar la cultura ambiental en conjunción con los sentidos de pertenencia propios de la humanidad (mente,

cultura, religiones...), que aún están lejos de la cultura científica. (Morín, Ciurana y Motta, 2002).

De ahí que, el análisis cultural pasa necesariamente por un proceso educativo, como uno de los pilares fundamentales para mejorar la relación ser humano- naturaleza, la cual deberá enfrentar los desafíos de los modelos de desarrollo imperantes y ayudar a redefinir el momento que está vive para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. La educación aporta al desarrollo de una conciencia crítica e integral de la realidad planetaria.

Asimismo, es un factor esencial en la transformación a un nuevo pensamiento ecológicamente equilibrado y socialmente justo de la humanidad. Persigue la comprensión de lo que ocurre en la biosfera, al formar ciudadanos capaces de descifrar el entramado de las relaciones biopsicosociales, y de dar relevancia a teoría biocéntrica y los derechos de todos los seres vivos, para contribuir a plantear políticas y culturas basadas en necesidades a corto plazo (Freire, 1995).

El proceso educativo posibilita la construcción progresiva de conocimientos, conductas y valores, con el objetivo de desarrollar capacidades individuales y colectivas. La educación permite además, un proceso reflexivo para avanzar en la apropiación de la cultura y la determinación de puntos neurálgicos en la adaptación cultural del ser humano al ambiente. Sin embargo, el ejercicio del pensamiento crítico ha mostrado resultados poco alentadores para cuestionar el deterioro ecológico a escala planetaria. Para ello, es necesario redimensionarla, mediante el impulso de una acción formativa dirigida al cambio actitudinal y la modificación de comportamientos sociales. El incremento de la moral ciudadana en lo que respecta

al tema ambiental se evidencia en las situaciones contradictorias; es decir, cuando la problemática ambiental toca los intereses particulares y colectivos de una determinada comunidad. Por tanto, no se trata de que los individuos cuestionen sus ideas y conductas, que critiquen sus creencias-valores y los de su grupo social, sino que actúen para transformarlas. (Caduto, 1992).

Es por ello, que el ámbito universitario representa un lugar de encuentro para generar procesos cada vez más consistentes con la sensibilización ambiental; con la aplicación de acciones que conduzcan a pensar la sustentabilidad del planeta a partir de un planteamiento integrador del conocimiento y de la práctica cotidiana, asumida desde estilos de vida objetivamente sustentables.

La Unesco (2006) define la educación para la sustentabilidad como “el proceso para aprender a tomar decisiones que consideren el futuro a largo plazo de la economía, la ecología y la equidad de todas las comunidades”. Sin embargo, no basta con asumir un discurso cargado de buenas intenciones respecto al ambiente, se requiere verdaderas acciones con resultados palpables y de gran impacto.

De acuerdo con Gutiérrez y Pozo (2005) es imprescindible sacudir las conciencias, a través del ejercicio de la reflexión continua en espacios educativos, la práctica de valores en el ámbito cotidiano y la profundización del conocimiento, tanto en lo individual como en lo colectivo para producir las transformaciones necesarias en la conducta de los ciudadanos hacia el ambiente. Para lograrlo, es de fundamental importancia que tanto docentes como estudiantes pongan en práctica los indicadores de sustentabilidad vinculados al uso racional del agua, uso racional de la energía, aplicación de las 3R's, participación activa en jornadas de

arborización y saneamiento ambiental. Esto, independientemente de la disciplina o cátedra que se dicte, lo cual convertiría la sustentabilidad como un eje transversal en la formación de profesionales y contribuiría a despertar un pensamiento crítico y reflexivo de primer nivel en la búsqueda de la participación hacia la construcción de un modelo más humano y menos depredador del ambiente.

La educación durante varias décadas se ha apoyado en diversas ciencias para determinar el comportamiento del ser humano respecto a la naturaleza. Una de estas ciencias es la psicología, la cual ha centrado su esfuerzo por encontrar variables interpretativas como las características de la personalidad, estilos cognitivos y experiencias que permitan determinar las conductas en el cuidado ambiental, a partir de modelos explicativos de la conducta sustentable (Bonnes y Bonaiuto, 2002).

Sin embargo, la psicología de la sustentabilidad (Schmuk y Schultz, 2002; Bonnes y Bonaiuto, 2002) no sólo abarca la protección del medio natural, sino que también persigue el bienestar social como condición necesaria para alcanzar un desarrollo humano sustentable. Su visión rompe los modelos conservacionistas que fundamentan la psicología ambiental, le confiere un rol más protagónico al ser humano en la exploración de las variables que permitan un mayor equilibrio ecológico, de la mano con la reducción de la pobreza y las brechas sociales.

En Venezuela, a través de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela, 1999, establece en el artículo 127: “es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho

individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro...” (p. 45). En este mismo artículo se prevé la obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la legislación vigente.

Por otro lado, la visión de la sustentabilidad, también se orienta desde el pilar fundamental de la sociedad como lo es la educación, es por ello que la Ley Orgánica de Educación, 2009, la cual contempla en el artículo 15: “la educación, conforme a los principios y valores de la Constitución de la República y de la presente Ley, tiene como fines: 5. Impulsar la formación de una conciencia ecológica para preservar la biodiversidad y la sociodiversidad...”, (p. 17). Lo que hace inferir, la necesidad de 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.

Siguiendo con lo anterior, es importante citar la Ley Orgánica del Ambiente, 2006, que establece en su artículo 1: “Esta Ley tiene por objeto establecer las disposiciones y los principios rectores para la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable como derecho y deber fundamental del Estado y de la sociedad...”, (p. 5). Lo antes planteado, muestra la necesidad de contribuir con la transformación de la sociedad, a través de la participación activa y protagónica, bajo la premisa del desarrollo sustentable.

Asimismo, el Estado Venezolano a través de la ley especial del Plan de la

Patria 2013-2019, afianza la alternativa de un modelo sustentable al establecerse el objetivo histórico V, específicamente el 5.1.2.4 “fomentar un nuevo esquema de valores, orientado al respeto y preservación de la naturaleza, que transforme la conciencia colectiva, sobre los patrones capitalista de producción y consumo”. (p. 114). Por consiguiente, esta ley orienta las acciones que hoy son necesarias para contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la reducción progresiva de las causas que originan las distorsiones ambientales.

Desde el punto de vista educativo, regirse según las normas que establece la legislación actual, amerita un proceso pedagógico integral. De allí, la importancia de la universidad en la formación de conductas y valores de respeto al ambiente físico, químico y biológico, ya que no sólo es un espacio de creación de conocimientos y de inserción social, sino también de reflexión como acto que involucra el crear y dar sentidos a lo que se piensa, se dice y se hace.

Sin embargo, la realidad de la educación universitaria venezolana respecto a las carreras y programas que se relacionan con el ambiente como área del conocimiento muestran una dispersión en los contenidos ecológicos que se abordan; lo cual significa, que la educación para la sustentabilidad carece de procesos de integración razonables que tributen a la formación de ciudadanos profesionales.

La complejidad de los problemas ambientales que se plantean en la actualidad requiere cambios urgentes de paradigmas y nuevas formas de concebir el mundo. Además, se presentan los retos de asumir estas concepciones a las prácticas educativas en la formación de la personalidad de los profesionales. Todo esto parece confirmar las perspectivas de integración de las

distintas disciplinas para enfocarse en un determinado tema o problemática, desde un carácter interdisciplinar.

La integración de contenidos de las distintas disciplinas que conforman un diseño curricular, es un mecanismo básico para abordar los entramados de relaciones que intervienen tanto en la formación de profesionales como la interpretación de la dinámica socio ambiental. Al respecto, Posada (2004), plantea que una disciplina “es un cuerpo teórico y técnico que se debe estudiar y dominar para llevarlo a la práctica, que permite adquirir ciertas aptitudes y competencias, lo cual supone un compromiso constante con el aprendizaje”. Esto supone una preparación consciente y permanente por parte de los docentes para lograr con éxito los objetivos de aprendizaje; además, posibilita herramientas para contextualizarla en la práctica cotidiana.

De igual manera, la integración de contenidos en estas disciplinas plantean al estudiante, durante su proceso de aprendizaje, debatir los conocimientos adquiridos con sentido crítico, con énfasis en la realidad de la vida, en un todo globalizado, donde deben demostrar cualidades académicas laborales e investigativas. (Ferreira, 2004). Esta práctica exige de los estudiantes no solo el manejo de contenidos disciplinares, sino que también requiere habilidades para relacionar de forma sistémica cada conocimiento que se adquiere.

Con respecto a este punto, el documento rector de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), 2003 en el capítulo 2, establece un plan de estudios con bases conceptuales que tienden a la integralidad del currículo. Así lo plantea el numeral 2.7: “Ejercicio del pensamiento crítico, es el ejercicio de la reflexión lo que hace de ella una comunidad plural de pensamiento que asume el pensamiento libre, la duda fructífera

y el debate...”, (p.18). Es por ello, que la Universidad Bolivariana de Venezuela a través del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental contribuye con el encargo social de formar profesionales preparados y sensibilizados para actuar de manera conjunta con las comunidades y otros actores sociales, en actividades inherentes a prevenir, mitigar y corregir problemas ambientales.

En contraposición con lo antes señalado, la realidad en la práctica educativa de la UBV respecto a la sustentabilidad, presenta modos de concebir este concepto de forma diferente a los postulados y exigencias del diseño curricular del programa. Esto, a pesar de los importantes logros y avances reflejados en los profesionales egresados.

Lo expuesto sirve para describir la aparición de procesos de enseñanza excesivamente centrados en la atomización de contenidos y la fragmentación de las temáticas, lo cual conlleva a un tratamiento de la sustentabilidad de forma aislada y con un nivel de impacto de bajo desarrollo.

En este sentido, la situación descrita, propicia el planteamiento del siguiente problema científico: ¿Cuáles serán las necesidades de integración de los contenidos de la sustentabilidad ecológica en el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la UBV?, pregunta que se aborda en el contexto del **objeto de investigación**: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la sustentabilidad ecológica en la Universidad Bolivariana de Venezuela. Asimismo, se establece como objetivo general: **Proponer un modelo didáctico para la integración de contenidos sobre sustentabilidad ecológica en el Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela**. Se plantean como objetivos específicos: 1. Diagnosticar las necesidades educativas (conceptuales,

procedimentales y actitudinales) en materia de la sustentabilidad ecológica del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la UBV. 2. Determinar los contenidos sobre la sustentabilidad ecológica en algunas unidades curriculares del trayecto I y II del PFG Gestión Ambiental de la UBV. 3. Diseñar el modelo didáctico para integrar los contenidos de la sustentabilidad ecológica, apoyado en los requerimientos metodológicos para la efectiva implementación en el aula de clase.

Materiales y métodos

La investigación se realizó a través de un diseño no experimental transversal, la cual exigió la aplicación de diferentes métodos con el objetivo de fortalecer la rigurosidad científica, los cuales fueron empleados para ajustar el estudio del problema, la teoría y los objetivos propuestos en la investigación.

Por tanto, en la Investigación se asumió como método general el dialéctico materialista, en estrecha interrelación con el empleo de métodos particulares de investigación educativa (Cerezal, 2004). Por ello, se trabajó con el método histórico – lógico, que según Oconnor et al (2011), lo define como “el conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica; para conocer la evolución y el desarrollo del objeto o fenómeno de investigación”, (p.146). Este método fue utilizado para la profundización en la evolución, tendencias y generalizaciones de los contenidos ecológicos con enfoque en la sustentabilidad ecológica.

Asimismo, se utilizó el método de la modelación, que de acuerdo con el mismo autor se define “permite construir un modelo del objeto investigado, es resultado de una teoría y permite al investigador realizar las elaboraciones teóricas”, (p. 147). Este método facilitó el proceso de abstracción

que conlleva a la representación de las relaciones de dependencia, jerarquización y estructuración de los componentes y contenidos del proceso de enseñanza-aprendizaje e integración.

De igual manera, se abordó el método análisis y síntesis definido por el mismo autor como “un método que consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual (análisis), y la reunión racional de elementos dispersos para estudiarlos en su totalidad (síntesis)”, (p.149). Este método se utilizó para el estudio de contenidos de la sustentabilidad ecológica y en particular, en el contexto de la Universidad Bolivariana de Venezuela, a través de la revisión documental minuciosa del plan de estudio y los programas de las unidades curriculares. Además, se aplicó el método de la generalización para la elaboración de valoraciones y juicios en el proceso investigativo, fundamental en las conclusiones.

De igual modo, a nivel empírico se asumió la observación pedagógica en aula, que según de acuerdo con Bisquerra (2004), la observación constituye un método de trabajo no solo en investigación educativa sino también y fundamentalmente en el quehacer diario de los educadores que desarrollan su actividad en contacto directo con los educandos.

El estudio se realizó en una población conformada por cuatro (4) docentes que imparten las unidades curriculares Bases Ecológicas de Sistemas Ambientales, Biodiversidad, Economía Ecológica y Calidad Ambiental, respectivamente; adscritos al Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Sede Lara, para el II semestre de 2015. El diagnóstico se llevó a cabo a través de la observación pedagógica focalizada, de

tipo discontinua, con una frecuencia de dos sesiones de clase por cada docente, para un total de ocho (08) sesiones de clases observadas, en las cuales los docentes fueron seleccionados aleatoriamente.

A los efectos de la recolección de datos, se aplicó la guía de observación como instrumento para el registro de la información, en la cual se resaltaron los criterios siguientes: integración de contenidos de la sustentabilidad ecológica en la unidad curricular, dominio teórico del tema, exigencia del pensamiento crítico-reflexivo y contextualización práctica de la sustentabilidad. Asimismo, se realizó una minuciosa consulta bibliográfica para dar soporte al análisis de los datos recabados y realizar la propuesta pedagógica. En función de verificar el instrumento y darle la validez requerida, se seleccionó el criterio

de especialistas para que emitieran una opinión y evaluación sobre las dimensiones e indicadores que conformaron la guía.

En la presente investigación, se seleccionaron tres especialistas, a los cuales se les suministró un instrumento de validación dirigido a evaluar aspectos como claridad, pertinencia, relación de las dimensiones e indicadores con los objetivos, escala utilizada, así como la redacción. Una vez realizado el proceso de evaluación del instrumento, y luego de realizar algunos ajustes según las observaciones realizadas, los especialistas finalmente certificaron la guía de observación.

Resultados y Discusión

La sistematización de los datos recogidos con la guía de observación pedagógica permitió obtener los resultados

Tabla N° 1. Resultados de la observación en aula de clase

Dimensiones	Indicadores	Categoría de Observación		
		Siempre	A veces	Nunca
Cognitiva	A. Integra los contenidos de la sustentabilidad en la Unidad Curricular		1	7
	B. Domina el sistema teórico-conceptual del tema	1	6	1
	C. Interpreta leyes y principios de la sustentabilidad	1	2	5
Procedimental	D. Propicia el tránsito por los sistemas de contenidos de la sustentabilidad ecológica		2	6
	E. Planifica actividades que exijan pensamiento crítico-reflexivo de la sustentabilidad	1	3	4
	F. Redacta propuestas de indicadores de sustentabilidad			8
Actitudinal	G. Reflexiona sobre la relación entre los objetivos de aprendizaje y las actividades cotidianas de la sustentabilidad	2	2	4
	H. Utiliza la evaluación como instrumento para mejorar el comportamiento ciudadano en materia ambiental		1	7
	I. Retroalimenta a sus estudiantes sobre las experiencias prácticas de la sustentabilidad	1	2	5

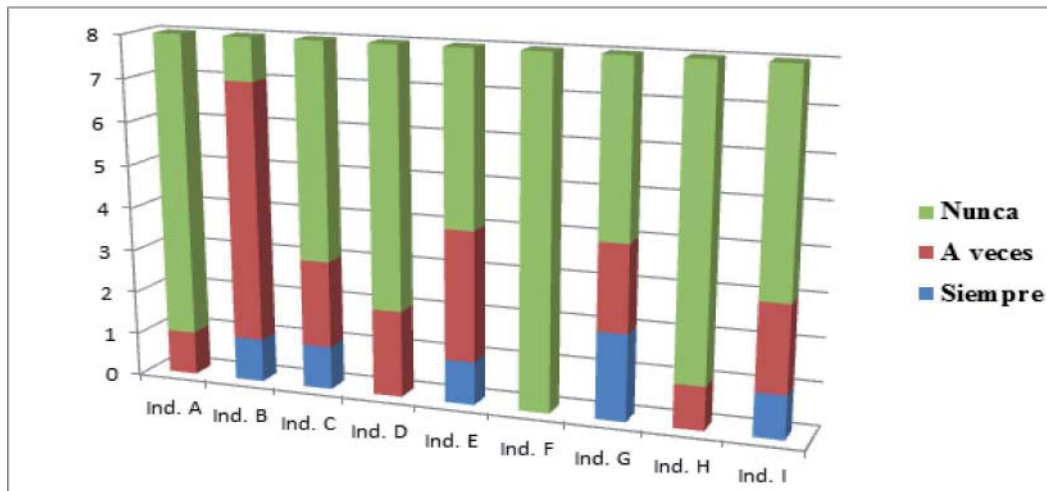
Nota: Los valores reflejados en la tabla corresponden al instrumento aplicado a los docentes, el cual refleja el comportamiento que se observó en ellos durante las 8 sesiones de clase.

Tabla N° 2. Tratamiento estadístico en frecuencias y porcentajes de los datos

Dimensiones	Indicadores	Siempre		A veces		Nunca		Total	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Cognitiva	A	-	-	1	12.5	7	87.5	8	100
	B	1	12.5	6	75	1	12.5	8	100
	C	1	12.5	2	25	5	62.5	8	100
Procedimental	D	-	-	2	25	6	75	8	100
	E	1	12.5	3	37.5	4	50	8	100
	F	-	-	-	-	8	100	8	100
Actitudinal	G	2	25	2	25	4	50	8	100
	H	-	-	1	12.5	7	87.5	8	100
	I	1	12.5	2	25	5	62.5	8	100

Nota: F= frecuencia y porcentaje= %

Gráfico N° 1. Resultados según los indicadores asignados a cada dimensión.



que se expresan en la siguiente tabla. La evaluación de los indicadores se realizó según las categorías: siempre, a veces y nunca. Observación realizada a 4 docentes del Programa de Formación de Grado en Gestión Ambiental en 8 sesiones de clase.

Los datos de la tabla 2 corresponden a los indicadores reflejados en la tabla 1, en los cuales se incluyen los resultados en frecuencias (f) y porcentajes (%), considerando las tres categorías de respuesta

asignada a cada uno de los nueve indicadores. De igual forma, se presenta un gráfico que muestra el comportamiento de las observaciones realizadas en el aula de clase durante las 8 sesiones.

En los resultados de la tabla 2, respecto a la dimensión cognitiva, se encontró para el indicador 1 “integra los contenidos de la sustentabilidad en la Unidad Curricular”, un 87.5% de las sesiones observadas nunca lo hace, mientras que 12.5% a veces lo hace. En

el caso del indicador 2 “domina el sistema teórico-conceptual del tema”, se observa que el 75% de las sesiones de clase, los docentes a veces demuestran un dominio de la teoría sobre la sustentabilidad, en un 12.5% nunca lo hacen y solo en un 12.5% los docentes dominan bien los conceptos y contenidos del tema. Seguidamente, en el indicador 3 “interpreta leyes y principios de la sustentabilidad”, en el 62.5% los docentes nunca lo hacen, 25% lo hacen a veces y 12.5% siempre lo hacen.

Respecto a la dimensión procedimental, se observó para el indicador 1 “propicia el tránsito por los sistemas de contenidos de la sustentabilidad ecológica”, que el 75% de las sesiones nunca lo hacen, mientras que el 25% a veces lo hacen. Para el indicador 2 “planifica actividades que exijan pensamiento crítico-reflexivo de la sustentabilidad” el 50% de los docentes nunca lo hacen, el 37.5% a veces lo hacen y 12.5% siempre lo hacen. Para el indicador 3 referido a “redacta propuestas de indicadores de sustentabilidad”, se tiene que el 100% de las sesiones nunca lo hacen.

En los resultados de la dimensión actitudinal, para el indicador 1 “reflexiona sobre la relación entre los objetivos de aprendizaje y las actividades cotidianas de la sustentabilidad”, se observó que los docentes nunca lo hacen en un 50% de las sesiones de clase, 25% a veces lo hacen, mientras que el 25% siempre lo hacen. En el indicador 2 “utiliza la evaluación como instrumento para mejorar el comportamiento ciudadano en materia ambiental”, el 87.5% nunca lo hacen y el 12.5% a veces lo hacen. Por su parte, en el indicador 3 “retroalimenta a sus estudiantes sobre las experiencias prácticas de la sustentabilidad”, el 62.5% nunca lo hacen, 25% a veces lo hacen y el 12.5% siempre lo hacen.

A partir del análisis de la información obtenida de la observación pedagógica y la revisión documental, se evidencia un manejo superficial y fragmentado de los contenidos de la sustentabilidad ecológica por parte de los docentes. Esto significa que existe una estrecha relación entre la dispersión de los contenidos y las conductas que proyectan los docentes de las unidades curriculares relacionadas; lo cual explica la alta incidencia de la labor docente y su actitud indiferente ante los indicadores de sustentabilidad (uso racional del agua, ahorro energético, aplicación de las 3R's, uso racional del papel, entre otros) sobre la sensibilidad ambiental que experimentan los estudiantes en su proceso formativo.

Además, esta realidad se constató en el análisis descriptivo de cada una de las unidades curriculares y en los contenidos impartidos por los docentes en las aulas de clase, pues al aumentar la dispersión de los contenidos que vinculan la sustentabilidad y la visión del desarrollo sustentable se hace más difícil articular, sistematizar y afianzar los conocimientos para la formación de una cultura ecológica. Situación que contrasta con lo planteado por González (1997), cuando afirma que es necesario revisar los planes de estudio, en términos tanto de sus objetivos como de sus contenidos. Ello con el fin de incorporar, temas y contenidos ambientales de manera transversal en las distintas disciplinas de aprendizaje.

Respecto a la dinámica de interacción docente- estudiante, se vislumbra una débil formación de los docentes en los principios de sustentabilidad y del marco jurídico local, nacional e internacional. Lo cual explica la escasa sistematización de contenidos, entendiendo éste como el proceso a través del cual se orienta al estudiante, conforme al objetivo planteado en cada temática.

En relación a las exigencias del pensamiento crítico, se observa una relación dialéctica siempre descendente entre el nivel de profundidad del contenido, o nivel de riqueza de éste y el nivel de las potencialidades intelectuales requeridas para enfrentarlo. Este hecho manifiesta debilidades en las exigencias hacia los estudiantes del Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental sobre el deterioro ecológico en el contexto local y global.

En cuanto a la contextualización práctica de la sustentabilidad, se puede apreciar la debilidad en la aplicación creativa, práctica y cotidiana de los conocimientos sobre sustentabilidad. Esto pudiera confirmar el desinterés demostrado por los docentes hacia las nuevas tendencias de la sustentabilidad ecológica y su repercusión en las acciones cotidianas como estilos de vida propios de este modelo educativo. Es necesario recalcar que la sustentabilidad está basada en la diversidad cultural y en los potenciales de la naturaleza, defiende la diversidad de valores en los distintos contextos ecológicos y la conservación de la identidad de los diferentes pueblos y como estos lo llevan a la práctica de la vida diaria. (Leff, Argueta, Boegue y Porto, 2002)

Los resultados antes expuestos, no son coherentes con la demanda del encargo social y con las exigencias y retos que plantea el país, pues para garantizar el éxito de un proyecto de formación de profesionales, como ciudadanos responsables y éticamente comprometidos con el ambiente, se requiere llevar un proceso con eficiencia y eficacia. El desafío, a su vez, recae en desarrollar estrategias didácticas para llevar a cabo el papel educativo, que estimule el pensamiento crítico y el afianzamiento de habilidades de razonamiento entre los estudiantes, para lograr establecer las relaciones existentes entre complejos y diversos fenómenos ambientales que presenta la realidad. (Riojas, 2004).

Esto amerita implementar un sistema, adecuando a las realidades ecológicas y ambientales que plantea la sociedad venezolana; para lo cual, el subsistema universitario es un contexto apropiado para desarrollar estos sistemas alternativos. Por tanto, como respuesta a esta realidad se ha diseñado un **“Modelo didáctico para integración de contenidos sobre sustentabilidad ecológica en PFG Gestión Ambiental en la Universidad Bolivariana de Venezuela”**.

El cual se define como una reflexión anticipadora, que emerge de la capacidad de simbolización y representación de la tarea de enseñanza-aprendizaje, que los docentes han de realizar para justificar y entender la amplitud de la práctica educadora, el poder del conocimiento formalizado y las decisiones transformadoras que están dispuestos a asumir. Su doble vertiente: anticipador y previo a la práctica educativa, le da un carácter de preacción interpretativa y estimadora de la pertinencia de las acciones formativas; a la vez que su visión de postacción facilita, una vez realizada la práctica, adoptar la representación mental más valiosa y apropiada para mejorar tanto el conocimiento práctico como la teorización de la tarea didáctica (Medina, 2003).

En este sentido, el modelo didáctico propuesto se asume como un esquema de diversidad de acciones, técnicas y medios que puedan ser utilizados por los docentes y que permiten la integración de contenidos, orientados a la enseñanza de la sustentabilidad ecológica en el marco de la gestión ambiental.

En esta misma línea, se define a la integración de los contenidos como una vía apropiada para evitar la fragmentación o parcelación de los contenidos y ello puede lograrse mediante la realización

de tareas docentes diseñadas con tales propósitos, la realización de actividades docentes integradoras, las investigaciones estudiantiles y el planteamiento de problemas profesionales para ser solucionados por el estudiante, lo cual requiere de un intenso trabajo metodológico en los niveles de asignatura, año y carrera. (Díaz, 2005)

En el caso del modelo didáctico propuesto, la integración de contenidos se ha concebido como una vía que influye en que el pensamiento sea reflexivo y creativo que permite al estudiante llegar a la esencia, establecer nexos, relaciones y aplicar el contenido sobre sustentabilidad ecológica a la práctica social y cotidianidad. También, el modelo didáctico está orientado a la integración como un momento de organización y estudio de los contenidos de las asignaturas, lo cual es una etapa para la interacción que sólo puede ocurrir en un régimen de coparticipación y reciprocidad.

Desde el punto de vista metodológico, el modelo planteado se orienta sobre el uso de encuentros dialógicos, en los cuales los docentes compartan ideas y conocimientos a través de la ejecución de actividades docentes, estudiantiles y extraescolares. Para tal fin, es necesario socializar en los docentes las actividades planificadas, de modo que la ejecución se ajuste al modelo propuesto y permita alcanzar los objetivos de forma eficaz. Para ello, es fundamental mantener un seguimiento y control permanente de cada una de las actividades, ya que de ese modo se pueden aplicar los correctivos necesarios en forma de retroalimentación al proceso desarrollado. Asimismo, la puesta en práctica del modelo implica la aplicación de un sistema de trabajo que incluye reuniones para el intercambio de conocimientos sobre la sustentabilidad, realización de lecturas crítico-reflexivas sobre ensayos y artículos relacionados con la

sustentabilidad, video foro, juegos didácticos, excursiones, planificación de actividades para desarrollarlas en el aula de clase, en familia y comunidad, tales como: establecer un control estricto en el uso racional del agua, energía, clasificación y manejo de los residuos y desechos sólidos, jornadas de arborización de áreas verdes, limpieza y saneamiento de áreas ambientalmente degradadas.

Lo antes planteado ha justificado la sistematización e integración de contenidos sobre la sustentabilidad ecológica, para contribuir al proceso de ordenamiento y clasificación de datos e informaciones, estructurando de manera precisa categorías, relaciones, posibilitando la constitución de actividades organizadas. (Ver tabla 3)

Es importante indicar que la sistematización e integración de los contenidos para la sustentabilidad ecológica desde la praxis docente universitaria influye como mecanismo para asegurar la calidad en la formación de los profesionales con pertinencia social, capacidad investigativa y alta sensibilidad ambiental. Esto implica, concebir el modelo como un sistema donde se articulen todas las categorías de la didáctica como ciencia, con su respectiva orientación metodológica, tal como se presenta en la Figura 1.

Tabla 3. Contenidos sobre la sustentabilidad ecológica en las Unidades curriculares del Trayecto I y II del PFG Gestión Ambiental.

Trayecto	Tramo	Unidades Curriculares	Temas	Contenidos sobre sustentabilidad	Actividades Integradoras
I	1	Bases ecológicas de sistemas ambientales.	Tema I Definiciones: ecología, sistema y ambiente.	✓ Concepto de sustentabilidad. ✓ Comprender el aprovechamiento de los elementos naturales sin comprometer dichos elementos para las generaciones futuras.	Video Foro
			Tema V. Las Ecorregiones Venezolanas y sus problemas socio-ambientales	✓ Identificar los Principios de sustentabilidad: 1. "Una sola tierra" con un futuro común para la humanidad. 2. Justicia ambiental y calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. ✓ Reflexionar su aplicación.	
	3	Biodiversidad y sociodiversidad	Tema 3. Percepción de los problemas contemporáneos que afectan a la diversidad sociocultural y la diversidad biológica.	✓ Conocer el principio de sustentabilidad: Pensar globalmente y actuar localmente. ✓ Analizar las dimensiones de la sustentabilidad: económica, sociocultural, ecológica. ✓ Valorar la responsabilidad colectiva y equidad social.	Juego didáctico.
II	5	Calidad Ambiental	Tema 4. Sustentabilidad del Desarrollo y Contabilidad Macroeconómica.	✓ Determinar indicadores de sustentabilidad : Uso racional del agua, calidad del aire, ahorro de energía y Nivel de reducción, reutilización y recuperación de residuos (3Rs).	Laboratorio.
			Tema 6. Consumismo, Bienestar e Impacto Ambiental de los Patrones de Consumo.		
			Tema 1. La calidad de vida frente a los desafíos ambientales de la sociedad actual. Tema 2. La calidad del agua Tema 4. Aspectos generales sobre los residuos sólidos. Tema 5. La calidad del aire		

Diseño del modelo didáctico para integrar los contenidos para la sustentabilidad ecológica.

El modelo didáctico, se concibe de la siguiente manera:

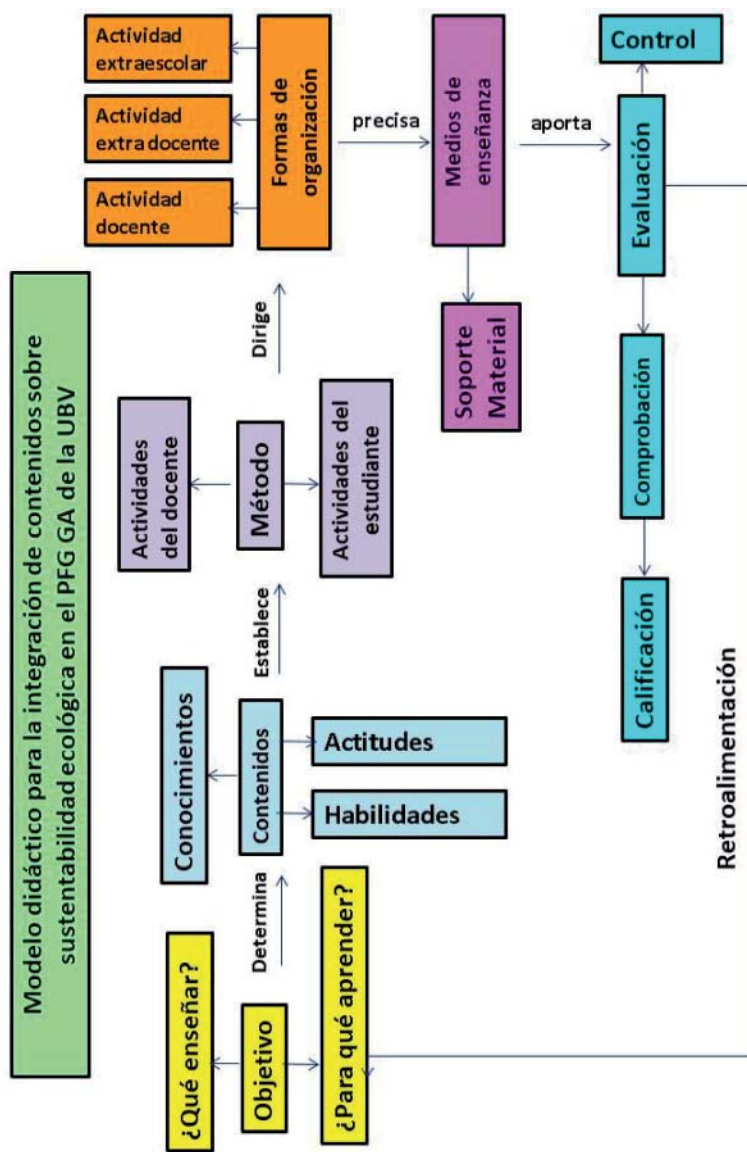


Figura 1. Modelo didáctico para la integración de contenidos

Tabla 4. Requerimientos metodológicos para la efectividad del modelo didáctico.

Actividad Integradora	Objetivo	Contenidos	Método	Formas de Organización	Medios de enseñanza	Evaluación	Observación
Video Foro	Interpretar las concepciones locales e internacionales de la sustentabilidad y desarrollo sustentable.	1. La sustentabilidad. 2. Desarrollo sustentable. 3. Comparar definiciones 4. Valorar la importancia del concepto.	Explicación Conversación o diálogo.	Actividad Docente	Video Beam Material Audiovisual	Finalidad: Formativa Técnica: la pregunta. Lista de Cotejo.	Revisión del documental "Desarrollo sustentable" y "Food Waste".
Excursión a unidades productivas. Jornadas de arborización Saneamiento ambiental	Observar la aplicación de principios de la sustentabilidad en áreas productivas.	✓ Principios de sustentabilidad. ✓ Identificar la aplicación de principios. ✓ Reflexionar sobre prácticas sustentables	Observación Demostración	Actividad extraescolar	Material Impreso y herramientas de trabajo	Finalidad Formativa Técnica: Observación. Registro anecdótico	Visita a CENDIGRANJA Selección una comunidad para arborizar un área verde Ubicar un área para realizar saneamiento ambiental
Juego didáctico.	Visualizar las dimensiones y escenarios de la sustentabilidad	✓ Dimensiones de la sustentabilidad. ✓ Determinar los alcances de principios de la sustentabilidad.	Trabajo independiente Explicación	Actividad extra docente	Material Impreso Rotafolio	Finalidad: Formativa Técnica: Interrogatorio Escala de estimación.	Juego "Reto al conocimiento sobre sustentabilidad".
Laboratorio.	Analizar los indicadores de sustentabilidad ecológica del planeta	✓ Identificar indicadores y parámetros de sustentabilidad ✓ Valorar la importancia de los indicadores para mejorar la calidad ambiental	Demostración Explicación Trabajo independiente	Actividad docente	Material Impreso Pizarra	Finalidad: Formativa Técnica: Resolución de problemas Escala de estimación	

El modelo pedagógico demuestra que en el ámbito universitario la sustentabilidad ecológica debe cumplir un papel preponderante, tal como lo afirma la autora (Onaindia, 2007, p 15) “la importancia del Desarrollo Sustentable y su inclusión en las actividades universitarias comienza a ser un compromiso internacional a partir de la Declaración de Talloires en 1990 (Association of University Leaders for a Sustainable Future, 1990)”. Asimismo, la observación pedagógica realizada permite inferir que no se están llevando a cabo en la praxis docente universitaria procesos integradores de contenidos didácticos respecto a la sustentabilidad ecológica, los cuales deben estar enmarcados en un programa de calidad, que permita alcanzar una universidad de excelencia, de acuerdo a los planteamientos de Mortimore, J. (1999) citado por OPSU 2003 quien señala que la educación debe promover el progreso de los estudiantes.

Igualmente la autora, alega que la cátedra universitaria tiene como uno de sus objetivos principales incorporar a los programas de estudio de pregrado y postgrado nuevos enfoques relacionados con el desarrollo sustentable, así como la transmisión de conocimientos sobre estas cuestiones desde el mundo universitario a la sociedad, potenciando plataformas de diálogo.

Lo expresado implica el papel ideal de una institución universitaria, la cual comprende no solo los procesos formativos, sino también los procesos administrativos que encierra la misión y visión en cada actividad cotidiana; de ahí que, por su carácter particular, sea el principal referente para evaluar la calidad de una universidad al compararla consigo misma. En contraste con lo planteado, la realidad universitaria actual exige una preparación de los docentes que

permita enfatizar las funciones del profesor universitario relacionadas con la docencia, investigación y la extensión. Por tanto, es un proceso que amerita compromiso y voluntad política de los docentes y de las autoridades educativas para asumir responsablemente la sustentabilidad ecológica desde la propia práctica de vida de los docentes.

Por tanto, prepararse bien en lo teórico-conceptual, relacionar los conocimientos con las aplicaciones prácticas que de estos deriven y mostrar una actitud con el ambiente y la sociedad cónsona con los principios de la sustentabilidad son fundamentales para comenzar a ver transformaciones; sin embargo, para alcanzar estos niveles se requiere además por parte del Estado, la severa aplicación de la legislación ambiental vigente, formar a los docentes y estudiantes en las implicaciones legales que significan ciertos comportamientos y actitudes respecto al ambiente, en aras de sensibilizar a la comunidad universitaria, de allí a las comunidades y alcanzar gradualmente la conciencia ciudadana ecológicamente y socialmente sustentable.

Conclusiones

Educación para la sustentabilidad ecológica, constituye la base para la transformación socio ambiental, orientada hacia la reducción del consumismo y la puesta en marcha de prácticas ecológicamente sustentables, es decir; construir una nueva racionalidad económico ambiental y social, que trascienda el modelo capitalista y reduzca los impactos ambientales, en la búsqueda constante del equilibrio ecológico y la reducción de las perturbaciones ambientales; para lograr esto, es preciso propiciar cambios de hábitos, basado en formación, principios y valores, los cuales se vean reflejados en la sociedad y en consecuencia en el entorno.

El modelo didáctico de integración de contenidos propuesto, representa una herramienta sencilla para la tarea de enseñanza – aprendizaje en materia ambiental. La integración de contenidos es una vía que influye en el pensamiento reflexivo y creativo; además, permite al estudiante llegar a la esencia de los problemas ambientales, establecer nexos, relaciones y aplicar el contenido a la práctica social. Su aplicación práctica contribuye a la formación de hábitos y valores tendientes a mantener una actitud hacia el ambiente en correspondencia con los indicadores de la sustentabilidad.

La formación de estudiantes y docentes de la Universidad Bolivariana de Venezuela en materia de sustentabilidad ecológica a través del modelo didáctico de integración de contenidos, significa uno de los aspectos más importantes en el compromiso y responsabilidad ambiental con que se llevan a cabo las actividades cotidianas que demandan uso de agua, energía, generación de residuos y desechos, ya que de ello depende que en la universidad se propicie una cultura ecológica como pasos esenciales para alcanzar los objetivos y exigencias sociales para una mejor calidad de vida.

Finalmente, la humanidad debe de estar consciente de su responsabilidad ante la crisis ecológica que se está viviendo y actuar para contrarrestar los efectos del desarrollo economicista de corte capitalista a través de la sustentabilidad. Se han implementado acciones, pero éstas aún son insuficientes si se mira el deterioro ambiental actual. Sin embargo, cabe señalar el papel de la formación, la cultura y el compromiso en esta ocasión como pilares para promover, difundir y dar a conocer métodos didácticos y fomento ambiental, de sustentabilidad ecológica y de trabajo cooperativo.

Autores; (viene de la pág. 85)

²Ingeniero Agrícola, egresado de la ULA, Master en Educación egresado del IPLAC. Profesor Agregado de la UBV. Cuenta con 5 publicaciones, 2 en revistas arbitradas (*Academia* y *REIAC*), 2 independientes y un libro con la Editorial Académica Española. Posee 8 tesis asesoradas, bajo la línea de investigación en educación ambiental y rehabilitación de ecosistemas.

Referencias bibliográficas:

- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Bonnes, M., Bonaiuto, M. (2002). *Environmental psychology: From spatial physical environment to sustainable development*. En R.B. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Caduto, M. (1992). *Guía para la enseñanza de valores ambientales*. Programa Internacional de Educación Ambiental. Madrid, España: UNESCO-PNUMA.
- Ceballos, G., García, A. y Ehrlich, P. (2010). *The sixth extinction crisis: loss of animal populations and species*. *Journal of Cosmology* 8: p 1821-1831.
- Cerezal, J. (2004). *Cómo investigar en pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y educación. p 37-41
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1999. Caracas: Gaceta Oficial de la República, N° 36.860. p 45
- Díaz, E. (2005). *Un reclamo necesario, la integración de los contenidos en la carrera de Medicina*. *Revista Educación Médica Superior*, vol. 19, núm. 1, Villa Clara, 2005. Consultado mayo 22 2016. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol19_1_05/ems02105.htm
- Dierckxsen, (2009). “Crisis sistémica y depresión mundial: Las causas estructurales de la crisis financiera”, *La haine.org* proyecto de desobediencia

- informativa, Consultado 16 de febrero de 2009. Disponible en: <http://www.lahaine.org/index.php?p=36087>
- FAO. (2007). Situación de los bosques del mundo 2007, Roma, 2007. Consultado febrero 17 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/a0773s/a0773s00.htm>
- Ferreira, G. (2004). Hacia la integración curricular en la educación Superior: Reflexiones, necesidades y propuestas para la disciplina integradora Revista Iberoamericana de Educación, Número 34/2.
- Foladori, G. (2007). “La reedición capitalista de las crisis ambientales”, Polis. Revista de la Universidad Bolivariana, vol. 5, núm. 17, Santiago, UB, 2007.
- Freire, P. (1995). La educación como una acción cultural. San José, Costa Rica: EUNED.
- González, E. (1997). Educación Ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi. Sistemas Técnicos de Edición, S.A. de C.V. México.
- Gutiérrez, J. y Pozo, M. (2005) “Stultifera Navis: institucional tensions, conceptual chaos, and professional uncertainty at the beginning of the Decade of Education for Sustainable Development” en Policy Future in Education núm. 3, vol. 3, p 296-306.
- Leff, E., Argueta, A., Boegue, E. y Porto, C. (2002). “Más allá del desarrollo sostenible: la construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad: una visión desde América”. En: La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe. Universidad Autónoma latinoamericana: México, p 477-576.
- Ley Especial del Plan de la patria 2013-2019 (2012). 1° Edición. Caracas: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.118. p114
- Ley Orgánica del Ambiente (2006). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. N° 5. 833. p 5
- Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas: Gaceta Oficial N° 5.929. p17
- Martínez, E., Sosa, J., Álvarez, F. (2014). El estudio de la biodiversidad en México: ¿una ruta con dirección? Revista Mexicana de Biodiversidad, vol. 85, 2014, p 1-9 Universidad Nacional Autónoma de México, México DF
- Medina, A. (2009). Didáctica General. 2da Edición. Madrid: Pearson Educación. p39
- Milbrath, L. (1990). Aprendiendo nuevas formas de pensar esenciales para la supervivencia humana. Boletín de Psicología, 29, p 45-71
- Morales, G. (2016). “La apropiación de la naturaleza como recurso. Una mirada reflexiva”. Gestión y Ambiente 19(1), p141-154.
- Morín, E., Ciurana, E. y Motta, R. (2002). Educar en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana. Valladolid: Universidad de Valladolid
- Oconnor, L., Zaldívar, A., Hernández, E. (2011). Un acercamiento al estudio de la integración de métodos teóricos en la investigación científica. Revista conhisremi, vol. 7, N° 1. P 10
- Onaindia, M. (2007) Educación universitaria para la sostenibilidad, Cátedra UNESCO sobre Desarrollo sostenible y Educación ambiental. II seminario Interdisciplinar sobre Desarrollo sostenible y Educación ambiental. Universidad del País Vasco. p 15-18.
- OPSU - CNU. (2003). Proyecto Alma Mater. Caracas. Venezuela
- Posada, R. (2004). Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante.

Revista Iberoamericana de educación.
Vol. 55, núm. 4. p 20

Quintero, S. (2008). “Revisión de las corrientes teóricas sobre el medio ambiente y los recursos naturales”, en Revista Digital Universitaria, Vol. 9, núm. 3.

Riojas, J. (2004). Universidad y complejidad ambiental. Actas del Foro de Discusión en Educación Superior y Desarrollo Sustentable. Universidad Tecnológica de León. León, México

Schmuck, P. & Schultz, P.W. (2002). Sustainable development as a challenge for Psychology. En P. Schmuck & P.W. Schultz (Eds.), Psychology of Sustainable Development. Norwell, Massachusetts: Kluwer.

UNESCO. (2006). “Education for Sustainable Development”, en: <http://portal.unesco.org/education>

Universidad Bolivariana de Venezuela. (2003). *Documento rector*. 1° Edición. Caracas: Universidad Bolivariana de Venezuela. p 18

Universidad Bolivariana de Venezuela (2004). Programa de Formación de Grado Gestión Ambiental, Caracas. p15

Vié, J. (2009). Wildlife in a Changing World. An analysis of the 2008 UICN Red List of Threatened Species, Gland, Suiza, IUCN.