

TRANSVERSALIDAD DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO UNIVERSITARIO

Autor: Rincón, Maryolgui
rinconm_07@yahoo.es

PALABRAS CLAVE:

Eje transversal, educación ambiental, currículo

RESUMEN

La Universidad como Institución Académica responsable de la formación de profesionales, debe ser un espacio donde se enseña a vivir, a crecer y a ser mejores en su interrelación directa desde y hacia la sociedad y su entorno, pues debe integrar todos sus procesos y acciones a la búsqueda de soluciones para los problemas y necesidades de la población y las naciones. El proceso integral de la educación universitaria, establecido en el enfoque complejo, hace énfasis en estudiar con rigurosidad el contexto, la planeación por módulos y la consideración de las competencias como el elemento organizador clave de los perfiles y mallas curriculares que orientan al profesional a su formación sistémica, holística, crítica y racional, en busca de una transformación generadora de calidad de vida y bienestar social, económica, ambiental y humana. Considerando lo anterior, la educación ambiental representa un eje transversal y un paradigma transdisciplinario en función de implementar prácticas pedagógicas orientadas a la toma de conciencia sobre el deterioro ambiental, la protección y mejora del ambiente, fomentando así el desarrollo sustentable, la concientización del uso de los recursos y la relación entre el hombre y la naturaleza.

TRANSVERSALITY OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE UNIVERSITY CURRICULUM

Author: Rincón, Maryorgui
rinconm_07@yahoo.es

KEYWORDS:

Transversal axis, environmental education, curriculum

ABSTRAC

The University as an Academic Institution responsible for the training of professionals must be a space where life is taught, to grow and to be better in its direct interrelation to and from society and its environment, since it must integrate all its processes and actions in search of solutions for the problems and needs of the population and nations. The integral process of education University, established in the complex approach, emphasizes rigorously studying the context, the planning by modules and the consideration of competencies as the key organizing element of the profiles and curricular meshes that guide the professional o its systemic, holistic, critical and rational formation, in search of a transformation that generates quality of life and social, economic, environmental and human well-being. Considering the above, environmental education represents a transversal axis and a Transdisciplinary paradigm in terms of implementing pedagogical practices aimed at raising awareness of environmental deterioration, protection and improvement of the environment, thus promoting sustainable development, awareness of the use of resources and relationship between man and nature.

INTRODUCCIÓN

La transversalidad en el currículo surge como una estrategia y condición clave para abordar la diversidad y la complejidad, permitiendo la formación integral del individuo, mediante la capacitación, el desarrollo de aptitudes, saberes y conocimientos sobre aspectos relativos a la identificación de amenazas, reducción de la vulnerabilidad, prevención y mitigación del riesgo, considerados en las diferentes áreas o módulos del currículo de estudio o plan de estudio. Por consiguiente la transversalidad como estrategia aproxima al currículo de estudios a la vida cotidiana, contextualizando los contenidos y los objetivos de los programas de formación por medio de situaciones o temas coyunturales de la realidad en sus dos dimensiones: local y global. Según (Alviárez Moy y Carrillo, 2009, 81) explican que

La transversalidad implica aprendizaje globalizado, de allí que, el primer paso del proceso trasversal es la percepción global de las

cosas, de las realidades, para posteriormente pasar a la individualización de los detalles, al análisis e investigación y posteriormente a la síntesis. Este es el proceso de la transversalidad para entenderlo como un sistema completo.

En el proceso educativo universitario la transversalidad obedece a temas dinámicos, emergentes de las realidades sociales, ambientales, culturales y políticas, tan variables como palpables, que plantean problemas de la actualidad de la sociedad y de la población en general.

Considerando lo anterior, la educación ambiental representa un modelo de desarrollo complejo en función de implementar prácticas pedagógicas orientadas a la toma de conciencia sobre el deterioro ambiental, la protección y mejora del ambiente en zonas rurales y urbanas, fomentando así el desarrollo sustentable, la concientización del uso de los recursos y la relación entre el hombre y la naturaleza. De tal manera que la educación ambiental no debe

considerarse como una disciplina independiente, ni una asignatura aislada, sino que ésta debe implicar todo los componentes del currículo, o sea concebirse como un eje transversal, que atienda el proceso de desarrollo humano integral de los educandos y la formación personas productivas, holistas, responsables y comprometidas con su entorno socio-ambiental.

En este sentido la educación ambiental se plantea como una disciplina transversal relacionada con todas las áreas curriculares de la Universidad, que incluye la participación de la comunidad y la población en general, considerando las costumbres y las culturas locales, vincularse a situaciones vivenciales o de coordinación con otros sectores para promover actividades a favor de la formación de un ser racional, crítico y comprometido con la solución de los problemas del medio ambiente, responder a políticas institucionales contempladas por organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y de educación

formal o no formal (Rojas Quintero y Anéizar, 2003, 97).

Por las consideraciones anteriores, el presente ensayo analiza y plantea la incorporación de la educación ambiental como eje transversal en el currículo universitario, estructurado de la siguiente manera: la introducción, el desarrollo y finalmente se trazan las conclusiones.

DESARROLLO ARGUMENTATIVO Evolución del currículo universitario y los ejes transversales

Derivado de la evolución del proceso educativo universitario se han realizados diversas incorporaciones de temas o ejes curriculares transversales como respuesta a la necesidad de fortalecer la dimensión ética del currículo, promover el desarrollo humano o instaurar una educación cívica y ambiental, así como la integración del hombre a la sociedad y la formación del ciudadano holístico, racional y crítico. Actualmente se encuentra una importante expansión y un interés creciente en el tema del desarrollo curricular, pero al mismo tiempo gran

diversidad de significados en los modelos curriculares adoptados, así como desconocimiento de la forma en que se llevan a la práctica y de los cambios reales que eventualmente se propician, no sólo en el currículo sino en la enseñanza y en los actores de la educación. Al respecto (Díaz, 2003, 147) explica

En la realización del estado de conocimiento para la década de los noventa adoptamos la denominación de Gimeno (1988) desarrollo del currículo en vez de diseño del currículo, entendiendo que la segunda se encuentra subsumida en la primera, y que la noción de desarrollo abarca una multiplicidad de procesos, estructuras y prácticas educativas relacionadas con los proyectos curriculares y su concreción. Así, el tema del desarrollo del currículo como campo de estudio no debería circunscribirse sólo a la actividad de diseño de modelos o propuestas curriculares, es decir, a la fase de planeación o proyección formal, sino a su puesta en acción.

De esta manera, los estudios sobre el desarrollo del currículo deben

abarcarse no sólo el proyecto en sí, sino la diversidad de procesos y acciones que ocurren en contextos educativos y culturas concretas, donde se realizan determinadas prácticas educativas e intervienen diversos actores, aplicando así distintas metodologías referidas a los modelos educativos y a los perfiles profesionales establecidos para los cuales fueron diseñados.

Algunos de los modelos en el campo del desarrollo del currículo que se cristalizaron en distintas propuestas o proyectos curriculares, mencionados por (Díaz, 2003, 174) y que fueron relevantes, fueron:

1. El currículo por competencias.
2. La flexibilidad curricular.
3. Los enfoques administrativos de planeación estratégica, análisis institucional, o de calidad total y excelencia aplicados al desarrollo y evaluación del currículo.
4. El currículo basado en el constructivismo psicopedagógico y los enfoques propios de la psicología cognitiva y sociocultural.
5. La formación metacurricular orientada al desarrollo de habilidades cognitivas, del pensamiento,

académicas, sociales, comunicativas o específicas de determinados dominios disciplinares.

6. El diseño del currículo enfocado a la integración teoría-práctica y a la formación profesional mediante la práctica, el servicio y la enseñanza situada o experiencial en escenarios reales.

7. La enseñanza y el diseño de programas curriculares centrados en los enfoques de solución de problemas, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y en el análisis de casos, particularmente en disciplinas como matemáticas, medicina, arquitectura y física.

8. La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al currículo y a la enseñanza.

9. La incorporación de nuevas temáticas o ámbitos de conocimiento al desarrollo de proyectos curriculares, en particular los denominados temas o ejes transversales del currículo. En este rubro destacan los trabajos publicados a lo largo de la década sobre currículo y educación ambiental, particularmente desde la perspectiva

del desarrollo ecológico sustentable. Otras temáticas emergentes se relacionan con los derechos humanos en el currículo; la educación en valores, civismo y ética; educación ambiental y género; currículo y nuevas tecnologías, y en menor medida, currículo y multi o interculturalidad.

Sin embargo el modelo curricular universitario actual por competencia ha sido fracturado, debido a la dispersión de significados en lo que diferentes autores entienden por competencia, y habitualmente un peligroso reduccionismo. Una importante crítica al currículo por competencias es que en muchos casos se adopta una visión pragmática, reduccionista y técnica, que al parecer es la que está proliferando hoy en gran parte de los proyectos educativos curriculares, donde la competencia; queda reducida al dominio de un saber hacer; procedimental y de corte técnico, como una vía que sólo permite definir registros de tareas o comportamientos discretos y fragmentados.

Uno de los principales problemas con el currículo por competencias ha

sido pasar de la lógica de las competencias técnico-laborales a la definición de competencias académicas y socio-funcionales. En otros casos, la noción de competencia remite a una serie de conocimientos, habilidades y actitudes, supuestamente integrales, pero que al momento de traducirse en programas concretos vuelve a privilegiar los primeros en detrimento de los dos últimos y no logra establecer su articulación.

Dadas las condiciones que anteceden surge otra tendencia importante en el desarrollo del currículo en los noventa la constituye la integración de los ejes o temas transversales. De acuerdo con (Palos, 2000,132) los temas transversales plantean al currículo y la enseñanza cuestionamientos centrales, como manifestación de los problemas y conflictos más relevantes que enfrenta hoy en día nuestra sociedad. En dichos temas transversales se consideran valores, actitudes y comportamientos, tanto de los alumnos como del resto de colectivos

pertenecientes a la sociedad contemporánea universitaria.

En gran medida, son resultado de las presiones de una sociedad que plantea una creciente dificultad para acercarse a modelos de justicia, equidad, respeto a los derechos humanos y preservación del ambiente. También son el resultado de importantes cuestionamientos de fondo al qué, para qué y el cómo de una educación que no ha sabido dar una formación apropiada a los jóvenes en relación con dichos aspectos. Los temas transversales en el currículo cobraron especial relevancia en la década pasada cuando fueron objeto de importantes reformas curriculares en los diversos niveles del sistema educativo, con la finalidad de incorporar a los protagonistas de la educación a la búsqueda de soluciones a los diversos problemas sociales, ambientales, culturales y económicos de la población.

En los trabajos analizados por (Díaz, 2005, 61) se pone de manifiesto que esta tendencia surge de la necesidad de reforzar la dimensión ética del currículo, de atender al

proceso de desarrollo humano integral de los educandos y de formar personas productivas, responsables y comprometidas con su entorno social. En algunas propuestas curriculares, al menos en el plano del discurso, el énfasis está puesto en la formación de ciudadanos críticos y conscientes de los problemas sociales, ambientales y políticos del país y del mundo.

Como una consecuencia esperada, la introducción de los ejes o temas transversales planteó a la par el reto de introducir las respectivas innovaciones pedagógicas para una enseñanza apropiada de estos temas. En lo que toca al diseño de planes y programas, no sólo se cuestionó el concepto mismo de transversalidad, sino que se generaron importantes polémicas respecto a si dichos temas transversales (por ejemplo, educación en derechos humanos, sexualidad, prevención de adicciones, educación ambiental, ética y educación cívica, educación para el consumo, entre otros) deberían integrarse en planes y programas de estudio como materias o asignaturas con un espacio curricular propio y enseñarse

mediante un enfoque de didáctica específica, o bien, deberían atravesar todas las asignaturas del currículo. En relación (Badilla, 2009, 65) expone

Ante estos cambios de paradigma, donde emergen diversas realidades, nuevas disciplinas, ciencias y tecnologías, el diseño tradicional de las currícula, programas y los planes de estudio, generalmente lineales, secuenciales y con contenidos separados y desconectados, deben ser totalmente repensados. Hemos visto esfuerzos en ese sentido, con el fin establecer puentes entre las partes desagregadas de las currícula, los programas y los planes, en un intento por integrar lo que está separado.

En palabras de (Retamal O, 1998, p.15): ... nuestro sistema educativo se orienta hacia la especialización cada vez que averiguamos algo nuevo y diferente acerca del mundo se implanta una nueva disciplina académica, profesional o científica. En consecuencia el aprendizaje se ha fragmentado en campos de estudio

cada vez más restringidos, bajo el supuesto cartesiano-newtoniano de que cuanto más sepamos de las partes, más preparados estaremos para conocer el todo que dichas partes componen.

Integración de los ejes transversales en el currículo educativo

Un programa o plan de estudios debe ser diseñado y estructurado de manera integral e interrelacionado. Lo que implica que es necesario evidenciar las relaciones que unen cada unidad de aprendizaje a través de los ejes curriculares; el nexo que une a cada una de ellas y el enlace que da continuidad a sus contenidos.

En buena teoría significa que el todo incluye las partes; y las partes incluyen el todo, de tal manera que se pueda integrar al perfil de formación unidades curriculares que persigan el desarrollo integral del estudiante mediante la socialización, correlación, globalización y humanización de los aprendizajes significativos.

La mirada de la integración curricular presupone que es necesario integrar lo que ha nacido separado, desagregado, fragmentado. Es decir,

parte de un currículo desarticulado el cual es necesario unir. Ante la situación planteada (Botero, 2008, 19) describe:

Los ejes Transversales son temáticas que atraviesan, vinculan y conectan muchas disciplinas del currículo, lo cual significa que se convierten en instrumentos que recorren asignaturas y temas que cumplen el objetivo de tener visión de conjunto, pues el enfoque transversal no niega la importancia de las disciplinas, sino que las conecta con los problemas sociales, éticos y morales presentes en su entorno.

Desde esta perspectiva un nuevo paradigma emergente en educación universitaria, en el diseño curricular debe evolucionar de una organización fragmentada y dividida en materias y disciplinas, hacia una concepción más orgánica, comprehensiva y holista. Al respecto dice (Morín, 2000,14)

El ser humano es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural e histórico. Es esta unidad compleja de la naturaleza humana la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas,

y es la que ha imposibilitado aprehender eso que significa ser humano. Es necesario restaurarla de tal manera que cada uno desde donde esté tome conocimiento y conciencia al mismo tiempo de su identidad compleja y de su identidad común con todos los demás humanos. Por el contrario, un diseño curricular integral desde la génesis: sistémico desde el nacimiento, proveería un ambiente coherente para estimular el pensamiento complejo y por supuesto, para que se establezcan redes e interconexiones internas y externas.

Pues el fin último para proponer que el diseño curricular sea sistémico e integral desde el origen se logra a través de proveer condiciones y contextos favorables y coherentes para el desarrollo del pensamiento complejo.

Estos diseños sistémicos, integrales y coherentes en procura de estimular el pensamiento complejo tendrían que abordar los contenidos disciplinares, en constante interrelación pero no como una representación exacta de la realidad, sino como una interpretación de la

misma (MORÍN, 2000,23). Es imprescindible también asumir una conciencia global, conocer la historia y la complejidad de las diversas realidades y las implicaciones de la crisis planetaria.

Los ejes transversales son estrategia para atender la diversidad y promover el desarrollo integral y holístico del sujeto en formación, a través de una visión interdisciplinaria, transdisciplinaria, y multidisciplinaria. Para (Oraisón, 2000, 58) con el término "transversal" se hace alusión a la ubicación o al espacio que se pretenden ocupen ciertos contenidos dentro de la estructura curricular de cada ciclo o nivel. Estos contenidos son concebidos como ejes que atraviesan en forma longitudinal y horizontal el currículo, de tal manera que en torno a ellos se articulan los temas de las diferentes áreas de formación. Para (Martínez, 1997, 141)

...algunos de los simposios internacionales sobre la transdisciplinariedad, como el de Locarno en Suiza, se han centrado expresamente en el estudio de lo que debe ser "la

universidad del mañana", enfatizando su evolución transdisciplinar. En las últimas décadas, en efecto, un limitado número de académicos ha enfrentado este problema, en las universidades más progresistas del planeta, iniciando, primero, unos estudios multidisciplinarios, luego, estudios interdisciplinarios y, finalmente, estudios transdisciplinarios metadisciplinarios; es decir, estudios que ponen el énfasis, respectivamente, en la confluencia de saberes, en su interacción e integración recíprocas, o en su transformación y superación.

El planteamiento más singular del referido simposio, consistió en proponer un modelo que haga evolucionar a la universidad hacia un estudio de lo universal en el contexto de una aceleración sin precedentes de los saberes parcelarios y consideran que "esta evolución es inseparable de la búsqueda transdisciplinar, es decir, de lo que existe entre, a través y más allá de todas las disciplinas particulares". (Martínez, 1997, 148).

La incorporación de la educación ambiental como eje transversal en los programas curriculares universitarios

Según (Sauvé, 1999, 83) explica que el problema conceptual de la educación ambiental está asociado a las dificultades de su práctica. Los límites de la educación ambiental aparecieron en la Declaración de Tbilisi (UNESCO, 1978) que le asignó un papel reactivo en la solución de problemas. Además, ante la ausencia de recursos y condiciones adecuadas, generalmente la educación ambiental no ha sido practicada adecuadamente en términos cuantitativos ni cualitativos, y con frecuencia ha sido reducida a una educación para la naturaleza o se ha limitado a considerar el manejo de desechos en una perspectiva de educación cívica en algunas materias aisladas del currículo universitario.

La educación ambiental ha sido sobre todo vinculada con la adquisición de conocimientos sobre el ambiente, dando muy poco espacio al desarrollo de competencias éticas, críticas y estratégicas. Si bien el

objetivo de la acción ambiental es considerado cada vez más por los educadores, debe destacarse que la acción emprendida ha sido de naturaleza instrumental y raramente reflexiva.

Pese al énfasis en los problemas actuales, más que en una visión de proyectos futuros, la Declaración de Tbilisi propuso un enfoque integrado a las realidades ambientales, subrayando la estrecha conexión entre el desarrollo económico, social, cultural y la conservación ambiental, así como la necesidad de la solidaridad global y la incorporación de esta en los planes educativos universitarios.

Es obvio que el despilfarro de recursos y la degradación de los ecosistemas continúan a un ritmo elevado, y es necesario reducir el impacto ambiental con el objetivo de conseguir un desarrollo sostenible para todo el planeta. En efecto (Segalás, Ferrer y Balas, 2009, 211) exponen

Si se pretende que la educación ambiental facilite

la comprensión de la complejidad ambiental, ésta debe realizarse en todos y cada uno de los ámbitos y materias en que se ven involucrados los alumnos, que iría desde su introducción en cada asignatura del currículum docente hasta la realización de unas buenas prácticas en el funcionamiento diario de nuestros centros. Evidentemente, esto tendría que aplicarse en los laboratorios tecnológicos, en la gestión de residuos, eficiencia energética, reducción de consumo de materias primas, uso de reciclados, etc., es decir, sólo predicando con el ejemplo, la acción, la investigación y la búsqueda de soluciones, el alumno asumirá la complejidad ambiental.

Las carreras técnicas, las ingenierías, las ciencias básicas y tecnológicas, entre otras, se han caracterizado por su multidisciplinariedad de conocimientos y tecnologías pero, históricamente, esta multiplicidad no ha venido acompañada de una interrelación directa del «saber» con los efectos ambientales directa e indirectamente asociados al ejercicio de la actividad

profesional. Ya que en su desarrollo se presentan por una lado las materias básicas y técnicas relacionadas con una titulación concreta y, por otro, una o pocas materias de carácter ambiental, que tienen como objetivo paliar la carencia que presentan las primeras.

Con este tipo de estructura curricular, es difícil que se proporcione una visión uniforme de la complejidad ambiental, pues ésta debe estar relacionada en cada materia y no se debe desligar de los conocimientos impartidos en las mismas, ya que la educación ambiental debe ser considerada una disciplina transversal relacionada con todas las áreas de la universidad, En relación a este (Febres, 2000, 242) dice que

La educación ambiental debería abrazar la asunción de paradigmas emergentes en los órdenes económico, social, cultural y/o político; la construcción de conocimientos a la luz de estos paradigmas y de los retos que plantea la crisis ambiental planetaria. Ruta de una Educación Ambiental que al asumir el paradigma de la

complejidad se convierta en un proceso educativo profundamente innovador, acepte el conflicto como parte de esa realidad y procure la toma de conciencia hacia un desarrollo humano que sea como algunos han preferido llamarlo, o quizás lugar de encuentros y desencuentros.

Visto como un proceso a medio y largo plazo que tendrá su efecto gradual y paralelamente al nivel de participación por parte de la comunidad universitaria, incorporando así un nuevo enfoque en los programas docentes de las titulaciones universitarias, para proporcionar a los futuros profesionales un perfil de conocimientos medioambientales significativos, de tal manera que pueda cubrir la creciente demanda social.

Significa entonces que la educación ambiental debe integrarse como eje transversal de la política ambiental de los países y de sus políticas regionales y locales, visualizándola como un proceso que tenga el peso específico en la

formulación y desarrollo de la gestión ambiental. Igualmente, su expresión en el sistema educativo se plantea desde la transversalidad curricular permitiendo así la construcción de un pensamiento social crítico, que conecta a la universidad con la vida, favorece la educación en valores, se corresponde con el pensamiento complejo y acepta la perspectiva constructivista y holístico del aprendizaje.

Hechas las consideraciones anteriores, la educación ambiental, dadas sus características, debe incidir de manera profunda sobre las formas de razonamiento, sobre los métodos de trabajo, sobre las aproximaciones al conocimiento y, por consiguiente, sobre la manera de ver los problemas tanto global como particularmente. Tal como lo expresa (Torres, 2009,73) La educación ambiental en el currículo implica además, una mirada integral del ambiente, una comprensión global del mismo y un actuar particular que propicie transformaciones significativas de sus diferentes componentes, de sus interacciones y, en última instancia, de su propia

dinámica, que conciba el desarrollo sustentable a través de la educación y formación de un hombre holístico crítico y de pensamientos complejos que vele por el bienestar del planeta y sus habitantes.

CONCLUSIONES

El currículo universitario debe formar tanto a los individuos como a los grupos para el saber, para el diálogo de los saberes, para el saber hacer y para el saber ser, para ello es indispensable promover la educación ambiental, como parte de los programas curriculares de las numerosas disciplinas, ya que éstos requieren de diversos conocimientos que lo hagan entender que forman parte de una sociedad con características particulares y que debemos concientizarnos, investigar y tomar las acciones pertinentes en los diferentes ámbitos.

Es importante incluir la educación ambiental en un marco educativo comprehensivo e integrador; es decir, un marco amplio, que le permita, por un lado, posicionarse para alcanzar sus propias metas y, por otro, articularse

en forma apropiada con las otras dimensiones en el proceso de la educación universitaria, a través de los ejes transversales, formadora de ciudadanos críticos, racionales, holísticos responsables de valorar y mejorar la relación entre el hombre y el medio ambiente, que trascienda más allá de una formación conceptual, tradicional y monótona, sino que por el contrario asuma el reto, se posea y evolucione en el tiempo y el espacio afrontando su rol como parte importante del funcionamiento de la biosfera y como consecuencia en calidad de vida.

Es fundamental que la educación ambiental permee los campos de la pedagogía y de la didáctica, así como los mecanismos de gestión ciudadana, factibles de incluir en los procesos de formación. Que las universidades se comprometan y se integren a las comunidades y que brinden el apoyo, tecnológico, investigativo y humano en busca de las soluciones a los distintos problemas de la población y su ambiente.

La puesta en práctica de la educación ambiental como eje

transversal en el currículo universitario debe contemplar diversos iconos pedagógicos así como metodológicos y tecnológicos a través de las prácticas de campo y de laboratorio, la investigación, la extensión entre otros; los cuales faciliten la incorporación de los discentes y en general de la propia universidad a la sociedad, de tal manera que lo haga formar parte de las soluciones y que propicien una verdadera transformación significativa, el desarrollo sustentable y el equilibrio entre el hombre y el ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alviárez, Moy y Carrillo. (2009., **De una didáctica tradicional a la mediación de los procesos de aprendizaje en los currículos de educación superior**. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. . ISSN 1317-0570. Vol. 11. Universidad Rafael Belloso Chacín.
- Badilla E. (2009). **Diseño Curricular: de la Integración a la Complejidad**. Revista Electrónica. Instituto de Investigación en Educación. Universidad de Costa Rica ISSN 1409-4703. Volumen 9, Número 2.

- Botero, Carlos. (2008). **Los Ejes Transversales como instrumento pedagógico para la formación de valores.** Revista Iberoamericana de Educación, N° 45/2. Febrero 2018
<http://www.rieoei.org/deloslectores/2098Botero.pdf>
- Díaz, B. (2003). **Desarrollo del currículo. La década de los noventa,** México, Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) Revista La Investigación Educativa en México, vol. 5, cap. 2. México.
- Díaz B (2005). **Desarrollo del currículo e innovación: Modelos e investigación en los noventa.** Versión impresa ISSN 0185-2698. Perfiles educativos vol.27 no.107 México
- Febres, M. (2000) **Educación Ambiental: La Revolución Educativa por Excelencia.** Dirección General Sectorial de Educación Ambiental, Venezuela
- Martínez, M. (1997). **Transdisciplinariedad y lógica dialéctica. Un enfoque para la complejidad del mundo actual.** Congreso Internacional. Locarno, Suiza.
- Morín, E. (2000). **Los siete saberes necesarios para la Educación del futuro.** Ministerio de Educación Nacional. Bogotá.
- Palos, J. (2000), **Estrategias para el desarrollo de los temas transversales del currículum.** Cuadernos de Educación núm. 31. Horsori, Barcelona
- Retamal. O (1998). **Una Educación para reconciliar el hombre con la tierra.** Febrero 2018
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071807051998000100009&script=sci_arttext
- Rojas, E. Quintero, J. Aneizar, R. (2003). **Investigación pedagógica en el currículo de educación ambiental en la Universidad de Caldas Colombia.** Revista Iberoamericana de Educación.
- Sauvé, L (1999). **La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador.** Tópicos, 1
- Segalàs F, Ferrer D, Balas A. (2009). **Educación Ambiental en la Universidad. La experiencia de la Universidad Politécnica de Catalunya.** España
- Tbilisi-UNESCO-PNUMA. (1978) **Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental.**
- Torres, M. (2009) **Reflexiones a propósito de la Funcionalidad de la Educación Ambiental para los Cambios que Requiere La Sociedad de Hoy en el marco de lo Ambiental.**