

**LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL CONTEXTO DE LA SUSTENTABILIDAD:  
LA DIMENSIÓN AMBIENTAL COMO EJE DE EXPLORACIÓN**

LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL CONTEXTO DE LA SUSTENTABILIDAD

AUTOR: Manuel Villarruel Fuentes<sup>1</sup>DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: Andador 1ro. de mayo No. 6, Col. El Modelo, Cd. Cardel, Ver., México, CP-91680. E-mail: [dr.villarruel.fuentes@gmail.com](mailto:dr.villarruel.fuentes@gmail.com)

Fecha de recepción: 18 - 05 - 2012

Fecha de aceptación: 10 - 01 - 2013

**RESUMEN**

Actualmente la escuela, y la educación que se imparte, son el escenario de intensos debates ideológicos en busca de alcanzar el reconocimiento social que cada cosmovisión exige. Ante contextos radicalizados por la incompatibilidad entre los fines, medios y necesidades de una sociedad exigente, la educación escolar se asume en declive, al perder aparentemente el sentido de lo que debe ser (qué debe incluir, para qué y cómo debe lograrlo). Ejemplo de ello lo representa la confrontación que sostiene la Educación Para el Desarrollo Sustentable con la Educación Ambiental Para la Sustentabilidad, las cuales buscan por igual el desarrollo humano sostenido e integral. Como alternativa a esta disputa se presenta la posibilidad de una Educación Sustentable, que posibilite la formación de un individuo ético, crítico, propositivo, participativo, informado y multicultural.

PALABRAS CLAVE. Integral, cultura ambiental, desarrollo, ciencia.

**HIGHER EDUCATION IN THE CONTEXT OF SUSTAINABILITY: THE ENVIRONMENTAL AS A PILLAR OF EXPLORATION****ABSTRACT**

Currently the school and the education provided, are the scene of intense ideological debates seeking to achieve social recognition that every worldview requires. Given contexts radicalized by the conflict between the aims, means and needs of a demanding society, school education is assumed to decline, apparently losing the sense of what should be (what to include, why and how to do). An example of this is the confrontation between Education for Sustainable Development and Environmental Education for Sustainability, which seek, in the same way, human development, sustained and comprehensive. Given this dispute, is presented as an alternative the possibility of Sustainable Education, which enables the formation of an ethical individual, critical, proactive, participatory, informed and multicultural.

---

<sup>1</sup> Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia, Maestro en Educación, Doctor en Educación. Profesor-Investigador de Tiempo Completo en el Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, Ver., México.

KEYWORDS: Integral, environmental culture, development, science.

## INTRODUCCIÓN

Cuando comúnmente se habla de la educación ambiental escolar generalmente se alude a las formas y los medios en que se concibe este campo emergente dentro de las dinámicas académicas. Los ejercicios de reflexión y análisis suelen centrarse en las diversas propuestas teóricas y epistémicas que intentan construir dicho campo, sobre la base de múltiples vertientes de teorización, investigación y práctica. El objetivo básico es la formación de ciudadanos participativos y comprometidos, informados y críticos, cuyo sustento siga ligado a los preceptos de una ciencia decimonónica que alimenta el ideal del ciudadano que piensa y actúa, que propone y dispone, que transforma y preserva, sobre la base una preparación en la vida y de por vida. Sin embargo habrá que considerar que muy posiblemente la escuela (y la educación que ahí se imparte) no constituya el sustrato necesario para alcanzar las metas deseadas, sobre todo cuando se le sitúa en medio de debates como el que sostiene el Desarrollo Sustentable con la Educación Ambiental Para la Sustentabilidad, el cual no sólo es teórico, sino también político. Con base en ello, el presente artículo busca aportar elementos de análisis acerca de lo que la educación superior debe ser, ahora bajo los preceptos de un paradigma que se asume sustentable, entendido como un proceso formativo integral que pretende alinearse con los nuevos modelos socioeconómicos y políticos que operan en la realidad; todo ello a partir de la dimensión ambiental, principal eje articulador de los discursos y fundamentos teóricos que legitiman un modo particular de educar planetariamente, reflexiones que sin duda contribuirán a consolidar el sentido y la orientación de las nuevas intervenciones didácticas, sus proyecciones y justificaciones teóricas.

## DESARROLLO

### *El contexto que obliga*

A la entrada del siglo XXI las formas y modos de producción asociados a los conceptos de desarrollo parecen estar aún muy presentes en los esquemas de organización social. Pese a los continuos disensos que esto ha traído consigo todavía persiste el viejo anhelo de alcanzar el bienestar común a partir de criterios funcionalistas y pragmáticos, esto es, a sentar en el logro económico las ventajas competitivas de una nación. En aras de concretar en la práctica este imperativo estratégico se han desplegado diversas y amplias construcciones teóricas, las cuales alimentan el discurso legitimador que acompaña la implementación de los modelos que hacen posible su presencia en América Latina y el mundo.

Es de esta manera que la retórica política, pero sobre todo académica, se ha hecho acompañar de los asertos extraídos (no sin intención) del ámbito

económico; sustrato donde han sentado sus bases conceptuales, al hacer de sus códigos lingüísticos y semánticos el lenguaje único.

Más allá de las expresiones que esto ha traído consigo en las distintas esferas del quehacer social, lo relevante estriba en la compleja interacción que se observa entre estos estratos, los cuales parecen alinearse en torno a un sólo propósito y meta: seguir con la reproducción de los viejos esquemas de administración de la riqueza. Con base en ello, incluso los denominados bienes intangibles han pasado a convertirse en activos de las organizaciones comerciales; el caso más representativo es sin duda el propio conocimiento, el cual es visto hoy como un capital particular. Si bien existe una tendencia a identificar dicho conocimiento como un patrimonio de la humanidad, al ser denominada la época actual como la *sociedad del conocimiento*, lo cierto es que en la realidad el acceso a los espacios educativos y las fuentes de información siguen siendo restringidos y en muchos casos elitistas (no sólo en el acceso a ella, sino también en la selección y manejo de los contenidos, en las formas y modos en que se construye y trasmite el saber). Bajo esta lógica, la educación sigue siendo calificada como un bien público (Blanco, 2008), con la salvedad de que es considerada un servicio, una mercancía que se oferta al mejor postor. En el caso de la educación superior de calidad todos tienen acceso a ella, siempre y cuando puedan pagarla. Con todo en contra deja de ser un derecho y se trasmite la idea de educarse por obligación, a riesgo de convertirse en un analfabeto.

Es de esta forma que actualmente coexisten diversos paradigmas, muchos de ellos francamente antagónicos, los cuales buscan ganar la conciencia de las nuevas sociedades. Entre ellos es posible identificar el disenso que desde hace tiempo viene sosteniendo la Educación Para el Desarrollo Sustentable y la Educación Ambiental Para la Sustentabilidad. En el Cuadro 1 se pone en relieve las distintas cosmovisiones que nutren cada paradigma, lo que por sí mismo revela el distanciamiento ideológico-conceptual existente entre ellas.

Mientras esto ocurre existen voces que anuncian la debacle de la educación escolarizada (Peña-Calvo y Fernández-García, 2010) o al menos del desvanecimiento del sentido de la educación escolar (Coll, 2009).

En esta dinámica de transformación, es la escuela la que en mayor medida ha resentido la inercia del movimiento social. Tan proclive como es a ceñirse a las vicisitudes del contexto histórico-social, esta institución ha sido siempre el laboratorio donde se experimentan todas las iniciativas de cambio, lo que le ha valido ser la depositaria y salvaguarda de las legítimas aspiraciones de mejora y bienestar (UNESCO, 2007; Savater, 2007; Choque-Larrauri, 2009). Pese a que desde el modernismo siempre se ha tenido como meta común la formación del sujeto guiado por los valores de igualdad, libertad y fraternidad, estos referentes no se han agotado y siguen acompañado a la escuela contemporánea hasta la entrada del presente siglo (García de Meier y Ruiz-Morón, 2008).

Cuadro 1. Configuraciones del paradigma educativo de la sustentabilidad

Educación Para el Desarrollo Sustentable	Educación Ambiental Para la Sustentabilidad
Dimensiones	
<p><i>Dimensión económica.</i> Considerada como necesaria para sensibilizar acerca del potencial y los límites del crecimiento económico, su repercusión sobre la sociedad y el medio ambiente, el consumo responsable y sostenible, así como del desarrollo de las zonas rurales.</p> <p><i>Dimensión social.</i> Orientada hacia una mayor comprensión de las instituciones sociales y su función en la transformación y el desarrollo, en busca de fomentar la justicia social, la igualdad entre los sexos, los derechos humanos, los sistemas democráticos y el cuidado de la salud.</p> <p><i>Dimensión medioambiental.</i> Destinada a fomentar la sensibilidad hacia la fragilidad del medio ambiente físico y la biodiversidad, al reflexionar sobre las consecuencias de la actividad humana sobre el entorno, el cambio climático, destacándose la protección del medioambiente.</p> <p><i>Dimensión cultural.</i> Al considerar que el mundo no se halla exclusivamente ante desafíos de naturaleza económica, social o medioambiental, se tomó en cuenta que la creatividad, el conocimiento, la diversidad, la belleza son presupuestos imprescindibles para el diálogo por la paz y el progreso, pues están relacionados con el desarrollo humano y la libertad. Esta nueva perspectiva apunta a la relación entre cultura y desarrollo sostenible a través de un doble enfoque: desarrollando los sectores culturales propios (patrimonio, creatividad, industrias culturales, arte, turismo cultural); y abogando para que la cultura sea debidamente reconocida en todas las políticas públicas, particularmente en aquellas relacionadas con educación, economía, ciencia, comunicación, medio ambiente, cohesión social y cooperación internacional.</p>	<p><i>Dimensión política.</i> Entendida como el espacio necesario para analizar y concretar los esfuerzos encaminados a la construcción de sujetos críticos, capaces de asumir posturas claras, en beneficio de la colectividad.</p> <p><i>Dimensión ecológica.</i> Sin limitarse sólo a transmitir conceptos, se debe poner énfasis en entender la dependencia de las sociedades humanas hacia los ecosistemas, al reconocer el alto factor de riesgo en el que se vive. Busca llevar a la práctica diversas medidas preventivas de protección al ambiente.</p> <p><i>Dimensión ética.</i> Muy relacionada con la dimensión política, incluye en los programas de educación ambiental la formación de valores dentro de los comportamientos sociales.</p> <p><i>Dimensión económica.</i> Dada su vinculación al concepto de desarrollo (cuyo actual modelo afirma la posibilidad del crecimiento infinito de la producción y el consumo), esta dimensión procura una mayor articulación entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, a fin de que las propuestas para abordar problemas ambientales sean más integrales.</p> <p><i>Dimensión epistemológica-científica.</i> Cuestiona la capacidad actual de la ciencia y la tecnología (racionalidad técnica), así como la forma predominantemente reduccionista de generar conocimiento en la solución de los problemas ambientales; considera la importancia de reformar los modos en que se produce y emplea el conocimiento.</p> <p><i>Dimensión cultural.</i> Busca alentar el empleo de los valiosos acervos de tradiciones, valores comunitarios, saberes locales y regionales y los legítimos anhelos sociales que cada colectividad posee, con la finalidad de enfrentar el actual proceso de globalización cultural y económica.</p> <p><i>Dimensión pedagógica.</i> Contempla la planeación y el diseño de situaciones de aprendizaje (mediación-intervención) que faciliten la comprensión de la realidad y su transformación en el plano personal y comunitario.</p> <p><i>Dimensión comunicativa-educativa ambiental.</i> Usualmente tomada un tanto a la ligera, esta dimensión está encaminada a profundizar en su campo conceptual, con vistas a lograr un proceso cognoscitivo real en el individuo que apueste a cambios de actitud.</p>

Elaboración propia, de lo reportado por: SEMARNAT (2006); UNESCO (2009); Franco-Toriz *et al.*, (2010); Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (2010).

A pesar de esto sus continuas mudanzas la han llevado a enfrentar repetidas crisis existenciales (como la que hoy padece), sin que a la fecha se vislumbren tiempos de estabilidad.

Bajo el estigma de la renovación, actualmente la escuela se debate entre polos al parecer irreconciliables: el de una educación para la vida versus una educación basada en competencias; el de pensar globalmente pero actuar localmente, el de impulsar un modelo de desarrollo socioeconómico e innovar para transformar, o bien, el de abordar los fenómenos sociales y educativos de manera interdisciplinaria o transdisciplinaria. Mucha tinta se ha vertido tratando de empatar conceptual y teóricamente estos modelos, con apenas algunos esfuerzos por discutir seriamente su génesis filosófica.

Si bien la educación superior y de posgrado tiende a fomentar estas controversias ideológicas y conceptuales, en beneficio de la “universalidad” del pensamiento (Álvarez-García, 2009), la paradoja se presenta cuando es ella misma la que está a expensas de estas controversias. ¿Cuál es el fin último de la educación superior? He aquí un ejemplo de lo afirmado. La respuesta nunca es única ni siempre válida; todo depende de la cosmovisión desde la que se opine y discuta.

Para responder a esto retos, la escuela ha tenido que reorientar continuamente sus estructuras curriculares, en busca de tratar de explicar y comprender la interacción del ser humano con su entorno, lo que se constituye en su principal tarea. De igual manera se busca, desde esta instancia, evaluar el impacto de los cambios propuestos en los diferentes niveles de la educación formal, lo que se asume imprescindible para el logro de la formación de ciudadanos comprometidos con la sociedad y el medio ambiente (Torres-Ochoa, 2006).

Aunque los modelos pedagógicos y didácticos propuestos para la educación superior han sido por demás diversos y abundantes, la constante en su abordaje teórico y metodológico ha recaído en las premisas de la formación científica, al asumir que el desarrollo del pensamiento científico es el mejor ejemplo de la formación integral, al condensar por una parte la adquisición de habilidades metacognitivas (aprender a aprender), destrezas metodológicas (metahabilidades: aprender a hacer) y actitudes proclives al aprendizaje permanente, todo ello en un entorno de interdependencia positiva y franca empatía (aprender a convivir).

Con base en ello, es posible considerar como un fenómeno a investigar el estudio de la educación científica, ahora bajo las premisas del paradigma de la sustentabilidad.

#### *Educación sustentable o educación para la sustentabilidad*

El debate académico acerca de la función sustantiva de las instituciones educativas de nivel superior sigue más vigente que nunca. Se enfatiza desde el discurso social que la escuela como institución debe transformarse a fin de dar

sentido y certidumbre a los nuevos problemas que enfrenta la humanidad; ninguno más grande que la crisis planetaria que hoy persiste.

Como parte de la retórica que alimenta el discurso académico (en calidad de guía ideológica), dos paradigmas enfrentan una ardua disputa conceptual y operativa: la Educación Para el Desarrollo Sustentable y la Educación Ambiental Para la Sustentabilidad. Las diferencias entre ellas no son siempre claras, particularmente para aquellos que desde la investigación en educación (sociológicos, psicólogos, antropólogos, etc.) tratan de discernir en torno a sus ventajas y desventajas. Al situarse distantes de los preceptos pedagógicos que orquestan la dinámica conceptual y semántica que origina los códigos lingüísticos propios de la educación, muchos profesionales de la investigación se ven empantanados en controversias que no rebasan sus respectivos campos disciplinares.

Esta situación tan peculiar exige un esfuerzo notable por desentrañar el sentido que debe seguir la educación. Dos aspectos se muestran relevantes para este propósito: 1) seguir con el fomento de una educación holista, bajo los postulados de una formación para la vida, que pregona el aprender a ser, a hacer y a convivir, integrando para ellos tres esferas de importancia: la social, la ecológica y la económica. Se trata de una escuela pensada para desarrollar la personalidad integral, la cual pretende potenciar la inteligencia, las capacidades instrumentales del sujeto con la finalidad de adaptarlo al modelo económico y social de la modernidad (García de Meier y Ruiz-Morón, 2008); o 2) decantarse por una educación a decir de algunos planetaria, centrada en el respecto a la biodiversidad, sobre las bases de una ética que comulga con construcciones simbólicas no emergentes, sino tradicionales, que además asocia las dimensiones éticas, psicológicas y axiológicas al conocimiento de las problemáticas, asumiéndolas un todo imbricado (Gadotti, 2000; Morin, 1999). El primer caso alusiva a una pedagogía fragmentada, sustentada en el imperio de la razón, que iguala para homogenizar y controlar; el segundo concerniente a una pedagogía sistémica (Villarruel-Fuentes, 2010), que se tonifica a partir de una teoría educativa crítica.

Pero todavía hay más. De lo que se habla es de dos visiones que se confrontan incluso en el plano epistémico, al centrar su objeto de estudio en dos polos distantes, mismos que han infiltrado los planes y programas de estudio en las instituciones de educación superior; el primero de ellos centra su fenómeno objeto de estudio en la relación *ser humano-técnica*; el segundo insiste en un marcado desplazamiento, situándose en la relación *ser humano-naturaleza* (tal como Sauv e, 2003, lo señala).

La idea de ubicar el núcleo de interés en las tecnologías representa un claro giro que convierte a los medios en fines, que entroniza a la técnica (o tecnología), incluso por encima de la ciencia misma, asumiéndola como *ciencia aplicada*. A partir de ello nuevas tendencias hacen acto de presencia, entre ellas los enfoques Ciencia-Tecnología-Sociedad, Ciencia-Tecnología-Sociedad-

Ambiente y Ciencia-Tecnología-Sociedad-Innovación (Quinteros-Hijar, 2004; Acevedo-Díaz *et al.*, 2003; Díaz y García, 2011). Se trata de encauzar la educación hacia el desarrollo tecnológico, la ciencia como actividad manual (laboratorios, talleres, etc.), lo que actualmente se centra en el desarrollo de capacidades para el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, exacerbación que toma forma en los enfoques curriculares y didácticos basados en competencias profesionales (configuración de un imperativo cultural).

En contraparte a estas tendencias existen diversos modelos o enfoques que desde hace algún tiempo intentan responder a la exigencias de una educación ambiental para la sustentabilidad, tales como la Ecopedagogía (Gadotti, 2000), la Educación del Futuro (Morin, 1999), e incluso la Perspectiva Ecológica (Bronfenbrenner, 1987), las cuales se constituyen en verdaderos idearios estructurados bajo una retórica que siendo académica es ante todo política. A decir de Novo (2006, 2009) se trata de propuestas que buscan conseguir sociedades más armónicas y equitativas, fomentando la responsabilidad colectiva y potenciando así el carácter transformador y liberador que puede tener la educación, sin descartar también la *liberación de la naturaleza*, que ha sido dominada por una tecnociencia y una economía que no reconocen límites; sin que a la fecha ninguna haya podido impactar de manera decidida en las políticas educativas de Estado. Mientras esto ocurre, desde diversas perspectivas educativas y ecológicas numerosos autores (especialistas y académicos) intentan construir el campo teórico de un modelo que finalmente logre trascender el ámbito político para posicionarse en los espacios educativos institucionales (Calixto-Flores, 2008; Calixto-Flores, 2010b; González-Gaudiano y Puente-Quintanilla, 2011; González-Gaudiano, 2008; González-Gaudiano y Arias-Ortega, 2009; García y Priotto, 2009; Vega-Marcote y Álvarez-Suárez, 2005; Vega-Marcote *et al.*, 2007; Villarruel-Fuentes, 2010).

Como puede observarse en este momento, la tensión existente entre la Educación Ambiental (EA) Para la Sustentabilidad y la Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) es por demás evidente (González-Gaudiano y Puente-Quintanilla, 2011). En el primer caso se habla de una educación ambiental como práctica pedagógico-política, cuyo proyecto es proclive al análisis crítico de la realidad socio-ambiental, en el que prevalece la idea de transformación en pro de un desarrollo humano responsable. Mientras que en lo referente a la educación para el desarrollo sustentable, el proyecto se inclina preferentemente a amparar los valores y principios de un sistema económico al que se le atribuye la profunda desigualdad mundial existente, además de ser la génesis de la crisis ecológica vigente, catástrofe sin precedente en la historia del planeta. En pocas palabras, un sistema que produce pobres y páramos (González-Gaudiano y Puente-Quintanilla, 2011).

A este respecto, el documento titulado *Metas Educativas: La educación que queremos para la generación de los bicentenarios* (OEI, 2010), en su versión final consigna que:

“La participación en la construcción de un futuro sostenible, haciendo frente a la grave situación actual de emergencia planetaria (ver [www.oei.es/decada](http://www.oei.es/decada)), puede y debe ser hoy una meta de interés colectivo que proporcione a los jóvenes –en realidad, a los ciudadanos de todas las edades y regiones del planeta– la ocasión de movilizar los valores de una ciudadanía solidaria. La necesidad de una profunda revolución cultural (educativa, tecnocientífica y política) para dar respuesta al conjunto de problemas estrechamente vinculados a los que la humanidad ha de hacer frente hoy, se convierte así en un reto de la mayor relevancia, capaz de dar sentido a nuestras vidas, promoviendo cambios de actitud y comportamiento.

Es este un reto que exige la incorporación de la educación para la sostenibilidad en el currículo de los diferentes niveles educativos y en la formación del profesorado de los países de la zona, para contribuir a la adquisición de las competencias básicas para el desarrollo personal y el ejercicio de una ciudadanía activa y democrática” (OEI, 2010: 111).

La pregunta es: ¿Cómo lograr un desarrollo humano sostenible a partir de la educación? Es más: ¿Cómo alcanzar esta meta bajo los auspicios de una formación científica? Sobre todo cuando al parecer existe un claro consenso en torno a la necesidad de ciudadanizarla, en aras de una mejor y mayor participación social en la toma de decisiones.

El mismo documento expresa sobre estos asuntos que es “en la medida en que se extiende la sociedad del conocimiento que hace del saber un capital de primer plano, crece la relevancia del saber científico, no solo como un conocimiento técnico patentable sino también como saber colectivo de una comunidad cultural, ligado a sus propias raíces históricas y lingüísticas” (OEI, 2010: 137). Con lo que se plantea una nueva disyuntiva: el lograr alcanzar una educación para el desarrollo sustentable y no una educación sustentable. ¿Cómo lograr entonces un desarrollo humano sostenible a partir de un paradigma que privilegia formas unívocas de pensamiento y actuación? La respuesta sigue llamando al disenso y la confrontación teórica-ideológica. En todo caso la educación para el desarrollo sustentable tiene como aliado una perspectiva científico-tecnológica que difícilmente puede ser cuestionada en sus argumentos, ya que se respalda en la necesidad de hacer del conocimiento un bien patrimonial, bajo la consigna de que en caso de no hacerlo se corre el riesgo de ser excluidos del desarrollo social y económico. La OEI (2010) lo expresa así: “El mundo se ha conectado de otra manera y el desarrollo de los países depende cada vez más de la posibilidad de integrarse a estos cambios y de hacer la diferencia a partir del conocimiento y la investigación. El desarrollo de las naciones depende, más que nunca, de la calidad de la formación universitaria y del conocimiento que se pueda generar y acumular en ellas” (OEI, 2010: 139).

Bajo estas formas de entender y abordar la educación, el mayor problema se centra en la obtención de financiamientos económicos, tanto para el desarrollo como para la difusión-divulgación de la ciencia y la tecnología. Con ello se soslayan los principios de diversidad, crítica y universalidad a los que las instituciones de educación superior se deben. Bajo estos referentes las instituciones se convierten en vectores del conocimiento científico y tecnológico, haciendo de la innovación un espacio común, acotado desde luego por las inercias del pensamiento dominante. La configuración de redes de investigadores y de posgrados, así como la movilidad estudiantil tiende a ser las formas institucionales de asegurar la linealidad del proceso.

Bajo estos contextos, tanto la ciencia como la tecnología se ven reducidas a la adquisición de sofisticados aparatos de medición, al equipamiento masivo con computadoras y al diseño de ambientes controlados para la enseñanza y el aprendizaje. La OEI (2010) lo expresa de la siguiente manera: “Lo básico para obtener resultados óptimos en el proceso de formación es que el sistema educativo cuente con la infraestructura y los recursos necesarios para operar de manera adecuada” (OEI, 2010: 70). Contradictoriamente se presta escasa atención a los aspectos relacionados con el currículum científico, la didáctica para la ciencia y la formación pedagógica de los maestros que enseñan ciencia, elementos clave para el logro de una educación sustentable, es decir, de una educación pensada para una ciudadanía informada, activa, democrática, multicultural, solidaria, participativa, crítica y responsable.

En este mismo orden de ideas, si se analiza el papel que juega la evaluación educativa, bajo la cual se debiera sustentar la reflexión sobre lo que ocurre dentro de los ambientes escolares, es posible observar cómo la evidencia demuestra que es el propio pensamiento científico, de corte empírico-analítico el que predomina en las instituciones educativas. El mejor ejemplo lo representan la gran cantidad de publicaciones que sobre *Eficacia Escolar* se producen actualmente en el ámbito de la investigación educativa (Fernández-Díaz y González-Galán, 1997; Murillo *et al.*, 2007; Maureira, 2006; Rodríguez-Jiménez y Murillo-Torrecilla, 2011; Muñoz-Abundez, 2010). Murillo (2008) lo expresa así: “Desde el punto de vista de la metodología de investigación, el Movimiento de Eficacia Escolar ha potenciado el desarrollo de nuevos enfoques metodológicos en investigación educativa. De hecho, el mayor avance en metodología de investigación en Ciencias Sociales de los últimos años se ha producido gracias a las necesidades de los estudios sobre eficacia escolar. Hablamos de los Modelos Multinivel, que están revolucionando la metodología de investigación de enfoque positivista” (Murillo, 2008: 20). Aunque el autor no deja de reconocer los inconvenientes de asumir dicho monismo metodológico, particularmente por los continuos debates que a lo largo del tiempo ha suscitado dicha postura, hace hincapié en virtudes que difícilmente soportan una profunda visión reflexiva; a saber establece: “...este movimiento ha hecho renacer la confianza pública en el sistema educativo; no sólo considerado en sí mismo, sino también en lo que se refiere a sus posibilidades para transformar

la sociedad, disminuyendo las desigualdades sociales y reformulando el principio de igualdad de oportunidades” (Murillo, 2008: 19). Se trata del pensamiento científico condensado en un ascetismo metodológico que valida y justifica, pero que también impone y condiciona.

*La escuela sustentable: entre la instrucción y la educación*

Como puede observarse, las tendencias globalizantes que dieron origen al carácter sistémico de la crisis de la educación escolar en el mundo, y particularmente en Latinoamérica, han condicionado el papel que actualmente juega la escuela como institución social. Los requerimientos derivados del deseo de alcanzar un desarrollo humano sostenido a partir de la educación escolar se contraponen a las aspiraciones del desarrollo económico que desde diversas instancias internacionales se impulsan decididamente. La pretensión de una educación sustentable se muestra lejana y poco probable. No es que la escuela esté impedida para cumplir con el papel que le toca al momento de enfrentar las nuevas exigencias sociales, sino que difícilmente podrá hacerlo sola. Por ello habrá que considerar que:

“En la reflexión sobre la orientación de los cambios educativos y sobre el propio proceso de cambio se pone de manifiesto que la educación no puede por sí sola resolver los problemas sociales, sino que exige para ello que, paralelamente, se produzcan determinadas transformaciones en otros ámbitos de la sociedad. No es suficiente con que la educación apueste por los valores democráticos, la justicia, la participación y la equidad si, al mismo tiempo, no existen iniciativas políticas, económicas y sociales que avancen en la misma dirección. No es posible una educación equitativa en una sociedad tan desigual como la iberoamericana. Y tampoco es posible avanzar hacia sociedades más justas sin una educación equitativa, en la que estén garantizados unos mínimos comunes de calidad para todos los alumnos” (OEI, 2010: 86).

Es precisamente esta globalización, la que entendida como posmodernidad (Hargreaves, 1996), modernidad líquida (Bauman, 2002), nueva modernidad (Beck, 1998) o modernidad tardía (Giddens, 2000), brinda el contexto para entender la función sustantiva de la escuela, y con ello, su crisis conceptual y simbólica, la cual trasciende a la institución y se asienta en sus protagonistas. El más expuesto a ello lo es sin duda el profesorado de nivel superior, quien confronta cotidianamente la dicotomía existente entre planes y programas de estudio versus objetivos y metas educativas. Sin la formación pedagógica necesaria, misma que le permita consolidar una identidad docente, el único refugio que le queda es su identidad profesional primera, la cual termina por no ser suficiente para consolidar un proyecto educativo institucional.

La idea principal que aquí se sostiene es la de abandonar el criterio de solucionar los problemas a partir de estrategias remediales, paliativas, que únicamente se muestran como reactivas, para trasladar los esfuerzos hacia la

prevención y anticipación a las dificultades. Es precisamente la condición de pasividad e indiferencia a la que se le atribuye el grave problema medioambiental, el analfabetismo científico y la ausencia de valores universales que hoy caracterizan a las sociedades posmodernas. Por ello la escuela no debe seguir secundando las pretensiones de omnipotencia y omnipresencia mediante las cuales se le demanda responsabilidad y compromiso, eficacia y oportunidad. La idea de una educación sustentable pasa necesariamente por entender y atender la complejidad, la diversidad y el caos que pervive socialmente, pero ello no condiciona su adhesión acrítica a un paradigma, por más dominante que parezca ser.

Como bien indica Bolívar (2009), el escenario de acción docente ha cambiado, por lo que se hace indispensable reestructurar el ejercicio profesional del maestro; la crisis educativa es, a la postre, la crisis de la organización escolar clásica, modernista.

Es por ello que las estructuras monolíticas en las que se convirtieron las propuestas curriculares, al amparo de la lógica y la objetividad, deben abrirse a un nuevo campo semántico, a una nueva matriz conceptual, la cual faculta la presencia de renovados códigos lingüísticos, a saber: nuevas formas de concebir y hacer ciencia, de comunicarla y hacerla inteligible. Esto supone la construcción de marcos epistémicos que si bien ya existen en la educación e investigación, no han sido incorporados con suficiencia en los planes de formación institucional. Se trata de dotar a las propuestas educativas de la constitución histórico-cultural que necesitan para configurar una nueva ética, más proclive a la reflexión-acción, a la intervención fundamentada. En todo caso no se trata de suprimir los abordajes empiristas, racionales y analíticos, sino de entender que la realidad no puede ser captada en coordenadas simples, que debe por ello ser atendida y abordada en función a su naturaleza y características; y lo que es más relevante, entender que los sistemas biológicos son verdaderos emporios de la no-linealidad (Cereijido, 1999), particularmente los biosociales. Por todo ello la renovación paradigmática parece más necesaria que nunca.

En este mismo sentido, el propio abordaje inter y transdisciplinario debe llevar a configurar un nuevo universo epistemológico y conceptual, que renueve la configuración semántica del lenguaje en torno a la educación sustentable, más allá de la episteme de cada disciplina. Dicho de otra forma, el diálogo entre saberes que estos abordajes exigen debe trascender los principios epistémicos de cada campo disciplinar, ya que de no hacerlo se corre el riesgo de asumir un eclecticismo como el que ahora se vive en la educación superior, al hacer imperceptibles las líneas que separan a una de otra; no por estrategia, sino por impericia mental.

## CONCLUSIONES

Desde cualquier punto de vista, la relación entre el ser humano y la naturaleza es compleja, cargada de incertidumbre y controversia, donde los dilemas éticos

forman parte de lo cotidiano, en la medida que se requiere emitir juicios que orienten un *mejor trato hacia la biodiversidad* (en estos tiempos severamente cuestionado por sus efectos). Esto es el denominador común de los modelos educativos propuestos en el plano internacional. De aquí la relevancia que en los últimos años han cobrado los estudios vinculados a las representaciones sociales (Calixto-Flores, 2010a, 2010b), a través de los cuales se busca averiguar acerca de las estructuras cognitivas, psicológicas y afectivas que guían el sentido de las acciones humanas. La preocupación parece centrarse en la intención de las acciones y no sólo en el hecho en sí mismo. Los dilemas se centran ahora en la conciencia del *ser*, en el sujeto que reflexiona y se pregunta acerca de sus acciones, y no únicamente en la capacidad o incapacidad que posee para entender aquello que justifica sus intervenciones utilitaristas en la naturaleza. Con base en ello, habrá que meditar hasta dónde el código bivalente del bien y del mal debe sustituir al de útil e inútil, funcional o disfuncional propio de los actuales modelos sociales y educativos. No se trata de recuperar íntegramente el valor que antaño tuvo la educación escolarizada; ello ya no es posible. Los nuevos tiempos reclaman una institución dinámica y flexible, que sea consecuente con la incertidumbre y el caos que anida en las sociedades, para ello una nueva ética debe ser acuñada, dando oportunidad a todas las voces, a todas las culturas, sólo en la diversidad se puede mejorar.

En el plano medioambiental (más amplio e incluyente), el cual no puede ignorarse en virtud de su vigencia, las afirmaciones de Sauvé (2003) cobran singular notabilidad, al referir que el objeto de estudio de la educación ambiental no es el ambiente, sino la relación que el ser humano establece con él. De aquí que las dimensiones identificadas a partir de las representaciones sociales sobre el medio ambiente deban ser incorporadas a los programas académicos, situación que al parecer es soslayada en beneficio de las dimensiones que lo identifican como naturaleza, recurso y problema. La falta de una visión global que interrelacione y potencie todas las dimensiones ha sido una limitante en las propuesta educativas. En todo caso la ausencia de una visión que lo identifique como medio de vida y proyecto comunitario, contextualmente hablando, ha reducido la educación ambiental a la enseñanza-aprendizaje de conceptos y procesos biológicos, de ahí se desprende que muchos de los cursos y talleres de capacitación, incluso diplomados y especialidades sobre educación ambiental est n plagados de contenidos sobre recursos naturales, ciclos biológicos y ecosistemas. Frente a ello, el cambio conceptual está lejos de ser una realidad, constituyéndose en una parcialidad cognitiva que no opera a favor de dichas mudanzas.

Si como afirma la propia Sauvé (2003), la educación ambiental no debe ser vista como una herramienta para resolver únicamente problemas ambientales y modificar comportamientos cívicos (ya que sería un acotamiento), entonces habrá que señalar que tampoco puede arrojarse todo. Por ello es necesario pensar en una educación que al ser sustentable permita el libre tránsito de saberes, entre disciplinas y a través de ellas, teniendo como ejes rectores un

nuevo fundamento ético, una nueva perspectiva científica y una renovada matriz semántica; trilogía que debe hacer viable las legítimas aspiraciones de una educación verdaderamente plena, lo que eliminará el obstáculo cultural que representa los actuales modelos deficitarios.

Al insistir en la formación científica (otro paradigma que converge en los escenarios educativos internacionales), es necesario señalar que también enfrenta cruentas batallas ideológicas dentro de las instituciones de educación superior, en busca de despojarse de sus viejos atavíos, de transformar los aforismos a los que se ha visto reducida dentro de los espacios escolares, de volverse accesible mediante el lenguaje, a fin de demostrar que pensar y hacer ciencia son fenómenos sociales.

En este momento es necesario preguntarse si lo que en verdad se requiere es seguir con la discusión en torno a una Educación Para el Desarrollo Sustentable o una Educación Ambiental Para la Sustentabilidad, alimentando con ello el debate bizantino. A la postre lo que se busca afanosamente es una educación que dote a los estudiantes de una visión amplia e incluyente, universal y discursiva, crítica y propositiva, que infiltre cada propuesta, cada programa, así como a todas las estrategias y acciones dentro de la dinámica académica.

Por estas razones una Educación Sustentable (como la que aquí se propone) debe dar cuenta de ello y más. Sólo así tanto los profesores de ciencia y quienes la estudian podrán entender que ciencia e investigación son cosas distintas (Cerejido, 2001), que saber investigar no certifica el saber enseñar (Villarruel-Fuentes, 2009), que la investigación no se convierte en ciencia sólo por que se publique y que ser autor no convierte a las personas de facto en científicos (a diferencia de lo que opinan Carrasco- Altamirano y Kent-Serna, 2011), ni tampoco que la popularización de la ciencia tenga relación directa con la alfabetización científica.

Sobre estas bases es posible construir propuestas educativas viables para América Latina, en apego a sus economías, políticas, recursos naturales e idiosincrasias sociales y culturales.

## BIBLIOGRAFÍA

Álvarez-García, Hugo. (2009). Reflexiones sobre las concepciones de universidad. *Revista Educación y Humanismo*, 17, 177-186.

Acevedo-Díaz, José Antonio; Vázquez-Alonso, Ángel y Manassero-Mas, M<sup>a</sup> Antonia. (2003). Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2 (2), 80-111.

Bauman, Zygmunt. (2002). *Modernidad líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.

Beck, Ulrich. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.

Blanco, Rosa. (2008). Eficacia escolar desde el enfoque de calidad de la educación, en: Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe. Oficina Regional de

Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago): Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).

Bolívar, Antonio. (2009). Efectos de la globalización en las vidas profesionales del profesorado. Avances en Supervisión Educativa. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 11, 1-18 Recuperado de: [http://www.adide.org/revista/index.php?option=com\\_content&task=view&id=376&Itemid=67](http://www.adide.org/revista/index.php?option=com_content&task=view&id=376&Itemid=67).

Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.

Calixto-Flores, Raúl. (2010a). *El medio ambiente. En la formación de los futuros profesores*. Nuevo León: CECYTE, N.L.-CAEIP.

Calixto-Flores, Raúl. (2010b). Medio ambiente y educación ambiental: representaciones sociales de los profesores en formación. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 2 (4), 401-414.

Calixto-Flores, Raúl. (2008). Representaciones sociales del medio ambiente. *Perfiles Educativos*, 30 (120), 33-62.

Carrasco-Altamirano, Alma y Kent-Serna, Rollin. (2011). Leer y escribir en el doctorado o el reto de formarse como autor de ciencias. *RMIE*, 16 (51), 1227-1251.

Ciudades y Gobiernos Locales Unidos. (2010). La cultura es el cuarto pilar del desarrollo sostenible. Documento de Orientación Política. Cumbre Mundial de Líderes Locales y Regionales - 3er Congreso Mundial de CGLU, celebrado en la Ciudad de México. Recuperado de: [http://www.google.com.mx/search?hl=es&tbo=d&biw=1092&bih=533&q=desarrollo+sustentable+cultura&oq=desarrollo+sustentable+cultura&gs\\_l=serp.3](http://www.google.com.mx/search?hl=es&tbo=d&biw=1092&bih=533&q=desarrollo+sustentable+cultura&oq=desarrollo+sustentable+cultura&gs_l=serp.3).

Coll, César. (2009). Los enfoques curriculares basados en competencias y el sentido de aprendizaje escolar. En: X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Conferencias Magistrales. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Cerejido, Marcelino. (1999). La ciencia: ¿una rama de la biología? *Avance y Perspectiva*, 18, 379-395.

Cerejido, Macelino. (2001). Países con investigadores pero sin Ciencia. *Ciencia al Día Internacional*, 4 (1). Recuperado de: <http://www.ciencia.cl/CienciaAlDia/volumen4/numero1/articulos/v4n1a4.PDF>.

Choque-Larrauri, Raúl. (2009). Ecosistema educativo y fracaso escolar. *Revista Iberoamericana de Educación (OEI)*, 49, 1-9.

Díaz, Irene y García, Myriam. (2011). Más Allá del Paradigma de la Alfabetización. La Adquisición de Cultura Científica como Reto Educativo. *Formación Universitaria*, 4 (2), 3-14.

Fernández-Díaz, María José y González-Galán, Arturo. (1997). Desarrollo y situación actual de los estudios de eficacia escolar. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 3 (1), Recuperado de: [http://www.uv.es/RELIEVE/v3n1/RELIEVEv3n1\\_3.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v3n1/RELIEVEv3n1_3.htm).

Franco-Toriz, Verónica; Eastmond, Spencer Amarella y Viga del Alba María Dolores. (2010). Educación y cultura ambiental. En: Durán R. y M. Méndez (Eds). 2010.

*Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. 496 pp. Recuperado de: <http://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap8/13%20Educacion%20ambiental.pdf>.

García de Meier, Marianela y Ruiz-Morón, Deyse. (2008). El debate discursivo modernidad-posmodernidad y la educación ambiental en la escuela contemporánea. *EDUCERE*, Artículos arbitrados, 12 (42), 487-494.

García, Daniela y Priotto, Guillermo. (2009). Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable Educación Ambiental: Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Gadotti, Moacir. (2000). *Pedagogía de la tierra*. México: Editorial Siglo XXI.

Giddens, Anthony. (2000). *Modernidad e identidad del yo*. Barcelona: Península.

González-Gaudiano, Edgar Javier. (2008). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. México: UANL-Siglo XXI.

González-Gaudiano, Edgar Javier y Arias-Ortega, Miguel Ángel (2009). La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles Educativos*, 31 (124).

González-Gaudiano, Edgar Javier y Puente-Quintanilla, Julio. (2011). La educación ambiental en América Latina: rasgos, retos y riesgos. *Revista Contrapontos- Eletrônica*, 11 (1), 83-93.

Hargreaves, Andy. (1996). *Profesorado, cultura y postmodernidad (Cambian los tiempos, cambian los profesores)*. Madrid: Morata.

Maureira, Oscar. (2006). Dirección y Eficacia Escolar, una Relación Fundamental. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4 (4e), 1-10.

Morin, Edgar. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Muñoz-Abundez, Gustavo. (2010). Eficacia escolar. Aportaciones conceptuales y panorama de los estudios en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 54 (4), 1-11.

Murillo, Francisco Javier; Cueto Donoso, Santiago; Hernández, María de Lourdes; Herrera, Mariano; Murillo, Orlando; Román, Marcela y Torres, Paul. (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. F. Javier Murillo Torrecilla, coordinador. Bogotá: Unidad Editorial Convenio Andrés Bello.

Murillo, Francisco Javier. (2008). Enfoque, situación y desafíos de la investigación sobre eficacia escolar en América Latina y el Caribe. En: *Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago): Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).

Novo, María. (2006). *El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*. Madrid: Pearson/UNESCO.

Novo, María. (2009). La educación ambiental: una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, número extraordinario, 195-217.

OEI. (2010). Metas Educativas. La educación que queremos para la generación de los bicentenarios. Documento final. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

Peña-Calvo, José Vicente y Fernández-García, Carmen María (Coords.). (2010). *La escuela en crisis*. Universidad de Oviedo: Octaedro.

Quinteros-Hijar, Elizabeth. (2004). Orientaciones para el trabajo pedagógico de ciencia, tecnología y ambiente. Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Secundaria: Ministerio de Educación, Perú.

Rodríguez-Jiménez, Olga Rosalba y Murillo-Torrecilla, Francisco Javier. (2011). Estimación del efecto escuela para Colombia. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (6), 299-316.

Savater, Fernando. (2007). *Fabricar humanidad*. Santiago de Chile: PreLac. Recuperado de: <http://www.unesco.cl/revistaprelac>.

Sauvé, Lucie. (2003). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. I Foro Nacional Sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, UASLP, 9 a 13 de junio, San Luis Potosí, México.

SEMARNAT. (2006). *Estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales- Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.

Torres-Ochoa, Sergio. (2006). *Conceptos básicos de ecología en la escuela secundaria en Michoacán, México*. Morelia: SEP/CONACYT/UMSNH.

UNESCO. (2007). *Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos*. Santiago de Chile: UNESCO.

UNESCO. (2009). Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible El Decenio de la Naciones Unidas de la Educación para un desarrollo durable. Recuperado de: <http://www.esd-world-conference-2009.org/es/informacion-de-base/deds/print.html>.

Vega-Marcote, Pedro y Álvarez-Suárez Pedro. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1), 1-16.

Vega-Marcote, Pedro; Freitas, Mario; Álvarez, Pedro y Fleuri, Reinaldo. (2007). Marco teórico y metodológico de educación ambiental e intercultural para un desarrollo sostenible. *Revista Eureka. Enseñ. Divul. Cienc.*, 4 (3), 539-554.

Villarruel-Fuentes, Manuel. (2009). Ciencia y educación en América Latina: los entornos de su complejidad curricular y didáctica. *REICE, Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7 (1), 66-75.

Villarruel-Fuentes, Manuel. (2010). Educación Ambiental: elementos conceptuales y metodológicos para una pedagogía sistémica. *Revista Científica de la Fundación Iberoamericana para la Excelencia Educativa. HEKADEMUS*, 3 (10), 5-20.