

## **“Currículo, Sustentabilidad y Ciudadanía, demanda de formación integrada para el nuevo milenio”**

*Parada, Nereida\*\**

### RESUMEN

Los cambios sociales que permitieron la interacción de la ciencia, la técnica y la producción han dejado al descubierto que la racionalidad fundada en el cálculo económico ha generado consecuencias tales como, la profunda degradación socio - ambiental que unidos a los problemas del desarrollo, se contraponen a la necesidad de construir un modelo de desarrollo sustentable, respetuoso de la naturaleza y del hombre. Así, surge la cultura de la sustentabilidad impuesta a la sociedad toda y particularmente a la educación, se establece así la necesidad de formar una nueva ciudadanía. Esta visión concibe de manera ineludible la revisión tanto de la organización y contenidos educativos, así como las bases éticas sustentadoras del currículo; se trata de la búsqueda de la superación organizacional del currículo fragmentado en disciplinas de tradición positivista, por una nueva orientación compleja que permita la interacción interdisciplinaria para articular la naturaleza, la técnica y la cultura.

**Palabras clave:** sistemas complejos, educación, currículo, interdisciplinariedad, integración curricular, desarrollo local, desarrollo regional.

### ABSTRACT

The social changes that allowed the interaction of the science, the technique and the production have demonstrated that the rationality, founded in the economic calculation, has generated consequences like the deep degradation partner-environmental, which united with development problems, it opposes to the necessity of building a model of sustainable human development. Under these circumstances the sustainability culture emerges and it is imposed to the whole society, particularly, to educational sector, which is suppose to form the new citizenships. This cosmovision outlines the necessity of revising as much the organization as the educational contents, as well as the supportive ethical bases of the curriculum. In other words, it is a question of searching for overcoming the organization of the currently used curriculum, made up from fragment of disciplines of positivist tradition, and replaces it for a new complex orientation that allows the interdisciplinary interaction to articulate the nature, the technique and the culture.

**Key words:** complex systems, educational curriculum, interdisciplinary, curriculum integration, local development, regional development.

\* **NOTA DEL COMITÉ EDITORIAL:** Artículo culminado en Trujillo en Febrero de 2006, enviado a Presente y Pasado, Revista de Historia en Marzo y aceptado para su publicación en Julio del mismo año.

\*\* Licenciada en Educación, Magíster en Planificación y Administración de la Educación Superior (Universidad Rafael Urdaneta, Maracaibo, Edo. Zulia) Profesora jubilada, Núcleo Rafael Rangel, ULA-Trujillo Email:nereparada@hotmail.com

*Esto sabemos.  
Todo está conectado  
como la sangre  
que une a una familia...  
Lo que le acaece a la tierra  
acaece a los hijos e hijas de la tierra.  
El hombre no tejió la trama de la vida;  
es una mera hebra de la misma.  
Lo que le haga a la trama,  
se lo hace a sí mismo.*

**Ted Perry (inspirado en el jefe Seattle)**

## **INTRODUCCIÓN**

La instauración de la racionalidad técnica constituyó el instrumento político que generó la revolución científico-técnica y que ha propiciado profundos cambios, cuyas consecuencias permitieron ubicar a la ciencia en el sistema de la cultura y, particularmente, se comenzó a establecer la relación entre ciencia-técnica y producción, con sus respectivas consecuencias materiales y su correlato sobre las implicaciones éticas y existenciales, pues el conocimiento científico en tanto resultado, tiene un valor que debe ser considerado desde lo social y cultural. A las demandas de cambios epistémicos se sumaron reclamos de sectores que habían quedado rezagados como consecuencia de la impronta científica prevaleciente. La entrada de la ciencia en la vida social y cultural produjo cambios relativos a la satisfacción de necesidades y en sentido negativo, surge la emergencia del problema ecológico y la apreciación del daño causado por el hombre a la biosfera; todo ello, ligado al problema del desarrollo económico y a las ideas de bienestar asociadas con los avances científicos, de cuyos medios se han valido los grupos económicamente dominantes para desarrollar las relaciones de producción.

Estas transformaciones han significado el desdibujamiento del cuadro clásico de la ciencia, fuertemente criticada por los conflictos de daño al planeta con sus consecuencias políticas, lo que ha llevado a situar la discusión en diferentes ámbitos: antrópicos, epistémicos y metodológicos, intentando un cambio mediante la emergencia de una nueva visión del mundo que contenga a la naturaleza y al hombre, interpretación que no es posible desde visiones disciplinares particulares, por lo que se requiere de las distintas miradas, pero conjugadas en un diálogo de saberes lo que generará una nueva cosmovisión compleja, que pretende una visión integrada de la realidad. Proceso entendido según Morin<sup>1</sup>, de entrecruzamiento de elementos multidimensionales en el que confluyen lo antropológico, sociológico, ético, político e histórico; aspectos complementarios de un mismo fenómeno: lo humano, que requiere de esfuerzo epistemológico de revisión y articulación de los saberes y conocimientos heredados socialmente.

El modelo de desarrollo humano en el que subyace el propósito de mejorar la calidad de vida del hombre y del planeta, demanda la cultura de la sustentabilidad y en este contexto se le exige a la educación que cumpla una función social transformadora, que posibilite la generación de otra racionalidad a partir de la cimentación de otros valores; por ello, el objetivo de este trabajo es clarificar el sistema de relaciones e interacciones de la práctica educativa en el contexto social. De esta manera se podrán mostrar, las relaciones de esta práctica con las múltiples dimensiones reales de la sociedad (lo que determina su naturaleza compleja), y la necesidad demandada de una nueva racionalidad para dar respuesta a los problemas del desarrollo sustentable. Para cumplir con este objetivo se parte de la revisión de las implicaciones del papel del Estado en lo relativo a asumir la formación ciudadana, la organización y puesta en marcha del currículo integrado como parte de los alcances de las políticas públicas, al asumir su papel de forjador y garante (de las políticas públicas) del Estado social de derecho, y su responsabilidad, respecto

a la necesidad de concebir al currículo como medio propiciador de una formación integral; constituido éste en definitiva como el elemento mediador y forjador de los grandes ideales expresados en los fines educativos determinados por el Estado.

En atención a lo expuesto, este artículo se ha estructurado en cuatro partes: en la primera, se elabora una reflexión sobre la interacción de la educación con otras prácticas sociales y su función social integradora ante los retos del paradigma complejo; en la segunda, se revisan las bases conceptuales de la complejidad, sustentabilidad e interdiscipliniedad, y también se indagan teóricamente las dimensiones de la Red productiva local. Briceño<sup>2</sup>, en la tercera, se plantea el abordaje práctico de un plan de tratamiento regional a partir del trabajo social, expresado en el desarrollo de redes locales de producción, cuyos factores de interacción se han estructurado en la propuesta denominada: metodología de las siete lógicas: mundo de la vida, trabajo, Capital, Política, Cultura, Naturaleza e innovación. Estas siete lógicas o dimensiones estructuradas del proceso de reproducción social logran mantenerse en una constante retroalimentación en red productiva local, y pueden a su vez, ser operacionalizadas en programas y éstos a su vez en proyectos que resultan complementados entre sí, cuya aplicación, podría generar un proceso de descentralización, democratización y en consecuencia, de desarrollo sustentable con la participación de todos los actores de la comunidad que intervengan.

Esto hace referencia a las relaciones entre complejidad, educación y ciudadanía a partir de la posibilidad de aplicar la propuesta de la Red Productiva Local cuya especificación a nivel de proyectos, serviría de soporte al trabajo interdisciplinario para atender los problemas del desarrollo sustentable; y finalmente en la cuarta parte, se elaboran unas consideraciones finales a manera de conclusiones.

En relación a la metodología empleada y de acuerdo a la naturaleza de este trabajo se aplicará un diseño de investigación documental y exploratorio que requiere la recolección, revisión y

análisis detallado de los documentos, textos y otras referencias hemerográficas, relacionadas con el tema de los sistemas complejos, interdisciplinariedad, sociedad del conocimiento, educación, desarrollo local y ciudadanía, clarificándose las bases conceptuales de estos procesos. Se utilizó como fundamento metodológico el método hermenéutico para hacer posible la revisión crítica y la búsqueda de sentido actual del quehacer educativo en nuestra realidad latinoamericana y venezolana en particular, a fin de dar respuesta a las demandas del desarrollo sustentable de estos tiempos.

### **LAS POSIBILIDADES INTEGRADORAS DE LA EDUCACIÓN EN EL MARCO DE LA RACIONALIDAD EMERGENTE.**

El nuevo enfoque epistemológico lleva a precisar que las bases de la ciencia moderna han sido cuestionadas, tal como ya se ha expuesto; la validez acuñada durante siglos, en períodos recientes se ha manifestado en la deficiencia de los paradigmas disciplinares, los cuales lucen alejados cada vez más de la posibilidad de una comprensión integral de lo social. El mundo de hoy presenta un sistema de relaciones caracterizado por un cambio global, cuyo despliegue social se traduce en procesos turbulentos en la interconexión de los procesos económicos, culturales, sociales, políticos y ambientales.

A lo señalado se agrega la necesidad de reconocer que los cambios paradigmáticos plantean a su vez, nuevas posibilidades metodológicas, ya que las actividades humanas y el medio ambiente representan sistemas acoplados y por lo tanto mutuamente determinados, además de ser fuertemente no-lineales, complejos, y auto-organizados, concluyéndose que la unidad principal de análisis debe incluir el sistema total acoplado o sistema socio-ecológico, definido a la escala que corresponda: a nivel macro o micro o a escala local o regional.

La cultura de la sustentabilidad sitúa a la educación en el centro de estas transformaciones, cuya interpretación en un sistema complejo, precisa clarificar las dimensiones que conforman y determinan las características de esta práctica en una realidad

concreta, sustentada en una cosmovisión sociohistórica antropocéntrica, que permitiría la construcción de una nueva racionalidad a partir de la transmisión y construcción de actitudes proclives a la producción de un mundo de sustentabilidad, cuyo gran propósito es la producción y puesta en marcha de un modelo de desarrollo sustentable y a la medida humana, lo que significa lograr una mejor calidad de vida expresado en indicadores, entre los que destacan: salud, educación, ingresos dignos por el trabajo realizado, y en definitiva, un planeta protegido por el uso de tecnologías limpias para la protección del medio ambiente.

Este cometido permite destacar la conexión de dos de las dimensiones sociales: la política y la educación y, en su desempeño, revisar el papel del Estado en el análisis crítico sobre la organización y la puesta en marcha del currículo integrado, como parte de los alcances de las políticas en lo relativo a asumir la formación ciudadana en su papel de forjador y garante de las políticas públicas del Estado social de derecho, y el abordaje de su responsabilidad en la necesidad de concebir al currículo como medio propiciador de una formación política, en tanto elemento central a ser administrado por la escuela. Es preciso acotar que esa nueva ciudadanía, en sentido abstracto, no puede ser un conjunto vacío, porque el hombre que se provee de civilidad es un ente que desarrolla una actividad productiva y el andamiaje sobre el cual se construye ésta, lo constituye el trabajo social. En ese sentido Briceño<sup>3</sup>, plantea que la ciudadanía debe ser entendida como un proceso, que junto con el desarrollo de la sociedad e inducida por el Estado, se expresaría en el desarrollo de redes locales de producción y propiedad, alcanzándose la formación del ciudadano en la realidad de la sociedad y del Estado.

La institucionalidad del Estado y el desarrollo de una política docente constituirían dos de los muchos aspectos de la organización de la vida social al servicio de la ciudadanía, que sentarían las bases para la participación, la demanda de justicia social, la equidad y los

derechos humanos, en tanto principios de convivencia que permitan un mayor nivel de profundización de la democracia.

Así se destaca la dimensión ética del Estado, según Gramsci<sup>4</sup>, en relación a cumplir una de sus funciones más importantes, cual es “elevantar a la gran masa de la población a un determinado nivel cultural y moral, nivel (o tipo) que corresponde a las necesidades del desarrollo de las fuerzas productivas y por consiguiente a los intereses de las clases dominantes”<sup>5</sup>. Es necesario acotar la contradicción contenida en tal finalidad, ya que la orientación estatal de la educación favorecería condiciones para mantener la hegemonía de la clase dominante en el poder y formar para el mantenimiento del status quo. Sin embargo, Gramscianamente, ese Estado que pertenece a una clase social que domina debe abarcar a todo el conjunto superestructural; por lo que sus acciones derivan en la puesta en marcha de un currículo supuestamente “neutro” sobre la base de un currículo “oculto”, favorecedor de las condiciones formativas de toda la ciudadanía, vale decir, homogeneizador de la población hacia el mantenimiento de los intereses de la clase hegemónica que detenta el poder.

En este ámbito de la superestructura (lugar del Estado y la educación), está la posibilidad de superar la contradicción que según Gramsci<sup>6</sup>, citado por Márquez<sup>7</sup>, expresa lo siguiente:

*es el paso del momento meramente económico (...) al momento ético político, esto es, la elaboración superior de la estructura en superestructura en la conciencia de los hombres. Ello significa también el paso de lo objetivo a lo subjetivo y de la necesidad a la libertad, en instrumento para crear una nueva forma ético-política, en origen de nuevas iniciativas.*

Es importante destacar que la contradicción expuesta por Gramsci, tal como se planteó, es un hecho real en el sentido de que es el grupo hegemónico quien determina la orientación estatal de la

educación mediante el currículo, ya que éste encubre intereses de clases, sin embargo, dialécticamente tal contradicción podría permitir la superación de tal situación, en la medida que se produzca un mayor nivel de conciencia sobre esta situación, lo que permitiría revertir la situación de origen. Este argumento se complementa en la actualidad, con las consideraciones integracionistas de autores como Habermas<sup>8</sup>, cuya propuesta es el alcance de una racionalidad práctica y dialógica, necesaria para dar respuesta moral a los principios técnicos de la política y de esta manera recomponer el mundo objetivo desde los ángulos particulares o subjetivos, reconocidos en el ámbito de la intersubjetividad compartida; lo que podría propiciar la legitimación de la integración como fundamento para la concreción de acciones sociopolíticas de un proyecto social, capaz de contrarrestar intereses particulares.

Por otra parte Capra<sup>9</sup>, coincide en la necesidad de propiciar la formación integrada de la población en una idea de ciudadanía y enfatiza en la función integrativa a partir de la interconexión entre pensamiento y valores mediados por el proceso educativo; y lo concibe esencial, sobre todo cuando se trata de sistemas vivos; y Leff<sup>10</sup>, plantea una nueva racionalidad y un nuevo pensamiento sobre la producción del mundo y en consecuencia, propone la Pedagogía ambiental para dar salidas al problema de degradación del medio ambiente. Aquí, entonces, se sitúa justamente el importante papel de la educación como práctica transmisora de conocimientos y forjadora de actitudes para el cambio; en tanto práctica dinamizadora de sistemas vivos y de complejidad creciente. Por ello, la educación constituye un eje fundamental por su potencial integrador, sólo que debe ser interpretada en interacción con otras dimensiones sociales, tal como lo propone el paradigma complejo para generar cambios sociales.

Esta nueva cosmovisión sociohistórica, biocentrista, plantea la cimentación una nueva racionalidad que orientaría la construcción de un mundo de sustentabilidad, equidad y democracia; teniendo como escenario el desarrollo del proceso de globalización, producto del avance científico y tecnológico, económico y político que exigen a

la sociedad amplios niveles de productividad, generación, aplicación y difusión del conocimiento. El influjo de este proceso expresado en la llamada sociedad del conocimiento, cuyos rasgos característicos son el uso inteligente de la información, la producción de conocimientos y la capacidad para su difusión. Así queda planteada la relación de la función escolar con otras instancias de la sociedad, razón por la cual el subsistema escolar precisa de reajustes asociados a nuevas formas valorativas y éticas de organización social. Esta construcción requiere de una metodología que corresponda a esta visión dinámica de la realidad; sería la construcción un nuevo saber, producto de la construcción interdisciplinaria, consecuencia del diálogo de saberes. La tendencia hacia un modelo de desarrollo sostenible plantea la necesidad de revisar las bases del modelo de desarrollo dominante, tener presente sus deficiencias con base en el agravamiento de los problemas ambientales y del desarrollo que pretendían solventar; de igual manera revisar los valores que lo sustentan.

Esta cosmovisión plantea la necesidad de revisar la organización y contenidos curriculares, en la búsqueda de la superación organizacional del currículo fragmentado, por una nueva perspectiva: la interdisciplinaria. Este andamiaje lo constituiría el capital, el trabajo, la esfera de lo público y lo privado; de las organizaciones empresariales, gubernamentales, asociaciones civiles y de producción de tecnología; la operacionalización de estas lógicas de producción de lo social, permiten la articulación de la naturaleza, la técnica y la cultura, en un determinado contexto social y de un momento histórico específico. De la conjunción de cada una de estas lógicas, se obtendrán nuevas dimensiones, a partir de las cuales se determinarán lineamientos para producir planes y programas curriculares, los cuales ya no estarán fundados en el “deber ser” educativo, si no en unas condiciones reales y compartidas, porque las bases de producción de lo social, serán planteadas en una matriz de intereses compartidos, ya que se han erigido en una dimensión ética de interdependencia. Esa visión prevaleciente que implica la necesidad de cambio, debe ser revisada

y potenciada desde todos los ángulos posibles, en ese contexto se precisan reacomodos cuyos procesos impliquen la formación ciudadana<sup>11</sup>; lo que a la vez, permite pensar en la selección de contenidos curriculares y en la dimensión ética de la educación.

## **RELACIONES ENTRE COMPLEJIDAD, SUSTENTABILIDAD E INTERDISCIPLINARIEDAD**

La crisis del modelo de la racionalidad moderna como ya se ha señalado, ha permitido la emergencia de los sistemas complejos adaptativos, conocido hoy como las nuevas ciencias de la complejidad. Se destaca el pensamiento y la obra de Prigogine, la cual se recoge en el locus: la termodinámica del no-equilibrio Margulis, citado por Maldonado<sup>12</sup>; quien articula el concepto de irreversibilidad con el tiempo y la auto-organización. Constituyendo la irreversibilidad el núcleo de la nueva termodinámica (formulación matemática de los procesos irreversibles) y revela lo siguiente: ...los sistemas dinámicos se encuentran lejos del equilibrio y que por ello mismo son capaces de remontar la flecha del tiempo de la termodinámica clásica la cual conducía hacia la muerte o, lo que es equivalente, al equilibrio.

De esta manera queda planteada la imposibilidad por parte del conocimiento humano, de predecir el futuro de un sistema complejo, porque cada vez la estructura del tiempo es más compleja debido a que la irreversibilidad nos sitúa por primera vez, frente a procesos de complejidad creciente. Es importante destacar que un sistema en equilibrio o cerrado percibe la inmediatez, mientras que los sistemas lejanos del equilibrio son sensibles y captan señales también lejanas. Esto le imprime dinamismo al sistema permitiendo la incorporación de las innovaciones y la generación de procesos dinámicos no-lineales. Estas rupturas temporales generan fluctuaciones e inestabilidades las cuales son generadoras de nuevos procesos de auto-organización que caracterizan a los procesos conocidos como complejos o de complejidad creciente. Esta cosmovisión ha sido recogida y aplicada en diferentes contextos y desde distintos espacios, en Latinoamérica

se están produciendo aproximaciones para explicar la realidad a partir de sus principios y supuestos.

El Instituto Internacional para el pensamiento complejo de la Universidad del El Salvador<sup>13</sup>, concibe a la complejidad como un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente unidos, que presentan la paradójica relación de lo uno y lo múltiple; es efectivamente el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico, y se presenta con los rasgos perturbadores de la perplejidad, es decir de lo enredado, lo inextricable, el desorden, la ambigüedad y la incertidumbre.

Esta cosmovisión permite plantear que los componentes de los problemas sean menos separables que antes y obliga a enfocar el desarrollo y medio ambiente, no sólo como problemas complejos en sí mismos, sino además, mutuamente determinados. Toda esta situación plantea desafíos inéditos a la ciencia y a la tecnología, particularmente a los enfoques analíticos estructurados en disciplinas, que representan la masa principal de las actividades y prioridades de los sistemas de ciencia y tecnología actuales. Esta naturaleza intrincada de la complejidad, conlleva a la necesidad de un tratamiento holístico o sistémico de los problemas del desarrollo sustentable, así como, las implicaciones epistemológicas, metodológicas, estratégicas, e institucionales que se desprenden de ella.

En este contexto se ha generado una nueva epistemología del conocimiento o epistemología compleja, que según el informe final del Taller Regional Latinoamericano y Caribeño sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sustentable de la CEPAL, celebrado en Santiago de Chile, en Marzo de 2002 se llegó a la conclusión que en muchas situaciones se está viendo que el enfoque prevaleciente en ciencia y tecnología muestra deficiencias importantes y se ha reconocido que en un número significativo de casos, el mismo éxito de los enfoques científicos disciplinarios y aislados ha llevado al agravamiento de los problemas ambientales y del desarrollo que

pretendían solucionar. Ello sin dejar de reconocer los importantes avances logrados en algunas disciplinas que han contribuido a mejorar la calidad de vida de millones de seres humanos. En consecuencia, los participantes del Taller propusieron buscar una visión regional en la que se consideren fundamentalmente las especificidades, los problemas y las oportunidades. El desarrollo sustentable es el concepto que denota la búsqueda de esa solución, entendiéndolo como apertura y despliegue de potencialidades cualitativas y no sólo crecimiento cuantitativo; partiendo del enfoque de la sustentabilidad en sus dimensiones: ecológicas, económicas y sociales.

Para los participantes del Taller, es cada vez más evidente que el desarrollo sustentable requiere de la articulación entre acciones locales o micro (escala en la que se expresan muchos de los problemas y se materializan soluciones) y acciones macro nacionales e internacionales (políticas, acuerdos, instrumentos económicos, que contribuyen a proveer un contexto propiciador y potenciador de las acciones micro). Así mismo, están de acuerdo en que no todos los problemas del desarrollo sustentable tienen una solución tecnológica; de hecho, las raíces profundas de la “insustentabilidad” ecológica y social de los patrones de desarrollo mundiales están más asociadas a las asimetrías del poder económico, político y militar que caracterizan nuestra era, que a factores de orden técnico o demográfico.

Sin dejar de tener presente que el proceso de globalización producto del avance científico y tecnológico, económico y político con sus amplios niveles de productividad, generación, aplicación y difusión del conocimiento es el escenario de los requerimientos de la puesta en marcha de la práctica interdisciplinaria y del desarrollo del trabajo integrado, en tanto factores posibilitadores del desarrollo sustentable; lo que plantea la necesidad de examinar algunas cuestiones epistemológicas que implican la selección de metodologías cónsonas con la naturaleza del área de investigación, para la aplicación de procesos de gestión y toma de decisiones que posibiliten la operacionalización de la sustentabilidad en la práctica.

Los estudiosos de la CEPAL consideraron que los tópicos a ser deslindados primariamente para poder comenzar a hablar sobre interdisciplinariedad son los siguientes: la unidad o unidades de análisis a utilizar, el tema de la integración y el tema de los criterios de verdad. En este sentido, tal como dijimos antes, p.196 se hace preciso reconocer que las actividades humanas: sociales y económicas, y el medio ambiente representan sistemas acoplados y por lo tanto mutuamente determinados (además de fuertemente no-lineales, complejos, y auto-organizados), por lo que se concluye que la unidad principal de análisis debe incluir el sistema total acoplado, o “sistema socio-ecológico” definido a la escala que corresponda, a nivel micro o macro, local o regional.

Esta racionalidad plantea la generación de procesos cuyos resultados fundarían una nueva ciudadanía y su abordaje según Briceño<sup>14</sup>, podría darse a partir del trabajo social, expresado en el desarrollo de redes locales de producción, cuyos factores de interacción susceptibles de operacionalización se han estructurado en la propuesta denominada: metodología de las siete lógicas, son los siguientes:

*Mundo de la vida: referido al sentido de pertenencia que permite el desarrollo de la integridad personal y la integración social.*

*Trabajo: relacionado con las competencias de aprendizaje y motivación a partir de la materialización de experiencias en herramientas e instrumentos acordes a la capacidad del trabajo.*

*Capital: hace alusión a la competitividad, la captación de nuevos mercados que generen valor agregado a los bienes materiales y de inversión, incrementando así el capital financiero.*

*Política: se refiere al liderazgo y a la toma de decisiones colectivas y con compromiso.*

*Cultura: reafirma el potencial para la creación de significados o prioridades a partir del conocimiento local.*

*Naturaleza: pretende aportar soluciones para las posibilidades de la vida biológica.*

*Innovación: representa el potencial novedoso en gestión, investigación y desarrollo.*

Estas siete lógicas o dimensiones estructuradas del proceso de reproducción social logran mantenerse en una constante retroalimentación en red productiva local, y pueden a su vez, ser operacionalizadas en programas y luego éstos en proyectos que resultan complementados entre sí, cuya aplicación podría generar un proceso de descentralización, democratización y en consecuencia, de desarrollo sustentable con la participación de todos los actores de la comunidad que intervengan.

Una primera aproximación a la aplicación de esta metodología de trabajo en Venezuela, ha sido la puesta en marcha de un Proyecto de Investigación - Acción y Generación de Tecnologías Viables para el Desarrollo Integrado de Comunidades Tech/SUDIL<sup>15</sup>; constituido por una serie de proyectos de investigación y desarrollo en red, adecuados a las condiciones particulares de las comunidades rurales, específicamente en las parroquias Andrés Eloy Blanco (Chachopo) y La Venta, del Municipio Miranda del Estado Mérida. Mediante este proyecto se aspira a poner en práctica un plan para el desarrollo de las comunidades a partir de un proceso de participación comunitaria; se trata de constituir una red productiva local conformada por una serie de proyectos para ser desarrollados en el mediano y largo plazo, que resulten rentables para la comunidad basándose en el eco-aprovechamiento del potencial de las localidades y de sus pobladores.

## **RELACIONES ENTRE COMPLEJIDAD, EDUCACIÓN Y CIUDADANÍA**

Los rasgos que caracterizan al currículo disciplinar se desdibujan a partir de la emergencia del término “pluralismo relacional” en el marco de la relación educación – complejidad. Thompson<sup>16</sup>, emplea

este término para hacer referencia a las nuevas formas de pensamiento, a las formas y a los modelos de enseñanza, que están transformando la academia, y que han proporcionado a los estudiantes la habilidad para moverse entre los campos del conocimiento y las comunidades. La función didáctica de la escuela cobra sentido en la medida que la organización del conocimiento en unidades o áreas de aprendizaje, permita establecer un puente con lo social, sostenido por la metodología y la creatividad del docente.

Estos cambios son inducidos al interior de la escuela y al aplicar un análisis complejo, se percibe que ya no es posible hablar de Educación para la Sustentabilidad desde la perspectiva de una práctica individual o disciplinar. El programa Educación para la sustentabilidad, contenido en el modelo de Red Productiva Local, llevado a un mayor nivel de especificidad (dimensiones), se expresa en siete proyectos cada uno de ellos enmarcados en las distintas lógicas:

- 1) educación para la sustentabilidad,
- 2) sustentabilización del proceso productivo,
- 3) diversificación de formas de financiamiento e inversión,
- 4) promoción por modelaje para la sustentabilidad,
- 5) compatibilización de los elementos de la sustentabilidad con los rasgos culturales,
- 6) educación ambiental
- 7) diseminación de tecnologías sustentables.

Así queda planteada en primera instancia, una posibilidad de relacionar la función escolar con otras instancias de la sociedad, razón por la cual el subsistema escolar, expresado en el currículo, precisa de reacomodos asociados a nuevas formas valorativas y éticas de organización social, que se expresarían en el currículo integrado para dar respuestas a los distintos problemas. Sin embargo, esta construcción requiere de una metodología que corresponda a la visión dinámica de la realidad; sería la construcción de un nuevo saber, producto de la construcción interdisciplinaria; lo que permitiría un

replanteamiento de las relaciones o integración escuela –comunidad. El resultado de ese diálogo generaría los contenidos fractales, que precisan ser organizados, estructurados y administrados, de acuerdo a los principios teóricos sustentadores y de acuerdo a los fines educativos de cada región socio-histórica.

Según Thompson<sup>17</sup> las problemáticas como la contaminación ambiental, la pobreza y la injusticia son demasiado amplias para ser entendidas, ya no digamos resueltas, desde la perspectiva de una sola disciplina o profesión; y aun cuando las reformas hayan atendido a la transversalidad y en su ámbito, por ejemplo, al eje ambiente, se requiere la intervención integrada con el resto de prácticas sociales, ya que no se puede enseñar a cuidar el ambiente, separado de otras dimensiones como el trabajo, la innovación y la política, por nombrar algunos otros espacios de producción social. La interdisciplinariedad se justifica, frecuentemente, por el argumento del “mundo real”, pero la vida, dice el argumento, no se divide en temas escolares y disciplinas académicas.

Los acontecimientos mundiales, en diversas latitudes, permitieron la incorporación de distintas temáticas como ejes centrales de la educación: democracia, derechos humanos, paz, pobreza, género, entre otros; esto, para potenciar los programas existentes y compartir experiencias exitosas, ayudar a fortalecer la educación para el desarrollo sustentable en cada país por diferentes vías, fortalecer redes de trabajo e incorporar la activa participación de diferentes actores, diseñar y proponer una estrategia por país, definiendo principios y prioridades para la Década. Se trata de una reorientación de las políticas educacionales, ya que la educación juega un rol muy importante en la cimentación de capacidades y formación de actitudes (de todos los miembros de la sociedad), para el trabajo conjunto por un futuro más sustentable.

Señalan los autores Febres y Floriani<sup>18</sup>, que a raíz de la Reunión Global de Río de Janeiro en 1992, este proceso ha sido uno de los más importantes para la región en la década 1992 - 2002. El impacto de los acuerdos establecidos en el evento denominado Cumbre para

la Tierra<sup>19</sup>, permitió el desarrollo? de programas y proyectos de educación ambiental en el ámbito formal para los niveles de educación básica, media diversificada y superior basados en los enfoques prevalecientes en cada región (conductistas, constructivistas), por otra parte, se realizaron alianzas estratégicas entre los ministerios de educación y ambiente (Colombia, Venezuela, Brasil y Bolivia). Igualmente, se adoptaron modelos pedagógicos innovadores para incorporar la educación ambiental en los diversos niveles y modalidades del sistema educativo: transversalidad curricular en la educación básica (Chile, Colombia, El Salvador, Venezuela, Bolivia y Cuba). Sin embargo, con estos esfuerzos no se ha logrado articular la relación con la comunidad para resolver problemas.

Sin embargo, es preciso aclarar que en el caso de Venezuela, la incorporación de áreas y contenidos en los distintos niveles y modalidades educativas se hizo siguiendo las recomendaciones mundiales en la búsqueda de la sustentabilidad, pero incorporándola en la forma organizacional tradicional de los distintos currículos. Resulta oportuno mencionar la última Reforma Educativa del Sistema escolar venezolano, realizada a partir del año 96, en la cual se planteó la inserción de los ejes transversales, concebidos como herramientas didácticas y elementos básicos para la transformación social y para el fortalecimiento de las condiciones inherentes al ser humano; cuya finalidad era por una parte, servir de vínculo entre el contexto escolar, familiar y socio cultural, y por la otra, constituir una herramienta didáctica que garantizara la integración o la interrelación de las diferentes áreas del currículo. Es importante destacar de acuerdo a las consideraciones hechas en Cuadernos para la Reforma Educativa Venezolana<sup>20</sup>, que los ejes transversales considerados como rasgos innovadores de la Reforma del Subsistema Escolar Venezolano, se han concebido como vías y fundamentos de la práctica pedagógica al integrar las dimensiones: del ser, saber y el hacer<sup>21</sup>, mediante contenidos actitudinales, conceptuales y procedimentales. De la misma manera es necesario destacar, que los ejes transversales se han

concebido como medios que conducen a la formación científica, humanística y ético-moral del educando, y sus contenidos fueron justificados expresamente como una necesidad social, en la medida que contribuiría a solucionar múltiples problemas complejos, entre los que destacan: la entronización de la cultura de la muerte, signada por la violación de los derechos humanos fundamentales, frente a lo que la escuela tendría la obligación de rescatar: la cultura de la vida fundamentada en el amor propio, a la familia, a la naturaleza, a los seres humanos y a la patria. Existe claridad que esta función de la escuela debería ser compartida con otras instancias de la sociedad, sin embargo, los esfuerzos y la interacción con la comunidad no se han manifestado en resultados que indiquen el alcance de mayores niveles traducidos en la calidad de vida. De manera que se podría decir que estas reformas, así como los contenidos legales de la misma, no son suficientes para alcanzar niveles de desarrollo favorables a la población.

Se precisa la apertura de espacios educativos fundamentados en lo complejo, en consecuencia, concebidos como sistemas de complejidad creciente, es decir abiertos, y en consecuencia, apoyados metodológicamente en la interdisciplinariedad para propiciar el intercambio y la pluralidad de saberes en el camino de vislumbrar la formación de un ser humano, capaz de interactuar comunitariamente, consciente de alcanzar fines precisos relativos a mejorar la calidad de vida. La operacionalización de tales procesos es un reto compartido por la escuela con la comunidad; sobre todo en la actualidad, cuando se han profundizado la explosión de la información y la necesidad de resolver problemas sociales. De allí, la justificación de un currículo integrado a partir de la interconexión de las lógicas o dimensiones de producción de lo social: mundo de la vida, trabajo, capital, política, naturaleza, innovación y cultura. De acuerdo con Clarke y Agne<sup>22</sup>, citados por Thompson<sup>23</sup>, el desarrollo de la actividad académica de un currículo integrado superaría la enseñanza del currículum basado en temas, en la medida en que éste se base en procesos, y de igual manera, tenga como finalidad: establecer conexiones del aprendizaje con la

realidad y aplicar conocimiento en la solución de problemas. De esta manera, la interdisciplinariedad superaría los límites disciplinares para dar paso a la creación de nuevas formas curriculares.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Las metas de este milenio apuntan a la búsqueda de nuevos escenarios para alcanzar la redimensión de las prácticas sociales en búsqueda de la sustentabilidad como un proceso holístico, para atender la conservación y mejoramiento del ambiente, las modalidades de consumo, los problemas de población, la salud, la economía, el desarrollo social y humano, la paz y la seguridad, la construcción de la democracia y el alcance de los derechos humanos como premisas fundamentales en el proceso de gestión del desarrollo. El tratamiento de temas complejos requiere de la aplicación de metodologías interdisciplinarias que permitirían juntar a los especialistas, lo que propiciaría el diálogo de saberes y la superación del carácter subordinado que históricamente han tenido algunas prácticas disciplinares en Latinoamérica; como es el caso de la prevalencia de cursos especializados relacionados con las áreas de agro ecología y de ingeniería ambiental. La superación plantea el uso de un modelo que genere una interrelación dinámica entre las ciencias sociales y las naturales; lo que significa un reacomodo para producir prácticas científicas y epistémicas que superen la brecha existente entre estas prácticas sociales, teñidas de la tradición disciplinar.

De acuerdo a lo expuesto, se plantea la posibilidad de operacionalizar una práctica educativa para la sustentabilidad, y por ende para el desarrollo, lo que requiere de una concepción que surja de la integración con otras prácticas de producción de lo social, tales como: educación-mundo de la vida, educación trabajo, educación-política, educación-capital, educación-naturaleza, educación-ambiente, educación-innovación. Este programa operacionalizado bajo una racionalidad compleja, se entiende como un proceso, que junto con el desarrollo de la sociedad e inducida por el Estado a partir del trabajo

social, se expresaría en el desarrollo de redes locales de producción y propiedad, alcanzándose la formación del ciudadano. La revisión crítica de las bases éticas de la educación permitirá su replanteamiento en y desde el enfoque de la complejidad, y nutrida del mismo, tendría que asumir principios investigativos y orientar prácticas pedagógicas desde una visión interdisciplinaria, espacio en el cual se conjugaría el diálogo de saberes. Así, el conocimiento, en tanto aspecto central de la educación, permitiría aprender a manejar la incertidumbre y el caos, centrándose en un enfoque conceptual no lineal y entendiendo este proceso como de complejidad creciente.

## **NOTAS Y BIBLIOHEMEROGRAFÍA**

- <sup>1</sup> Morin, E. (2001). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Editorial Gedisa. España.
- <sup>2</sup> Briceño, M. (2001) “Desarrollo de la Ciudadanía y la Productividad Local”. En: *Revista Extramuros* N° 15. Octubre 2001, ISSN: 1316-7480, Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- <sup>3</sup> Idem
- <sup>4</sup> Gramsci, A. (1978). *La Política y el Estado Moderno*. Escritos uno. La red de Jonás. México.
- <sup>5</sup> Idem págs. 94,95.
- <sup>6</sup> Gramsci, A. (1971). *El Materialismo Histórico y la Filosofía de Benedetto Croce*. Editorial Nueva Visión.
- <sup>7</sup> Márquez, A. (1984) “Antonio Gramsci: Teoría y Crisis del Estado”. En: *Cuadernos de Filosofía*. N° 3: 1-96. Universidad del Zulia. Maracaibo, pág.47.
- <sup>8</sup> Habermas, J. (2001). *Más allá del Estado Nacional*. Editorial Trota. España.
- <sup>9</sup> Capra, F. (2000). *La Trama de la Vida. Una nueva perspectiva de los Sistemas Vivos*. Anagrama. Colección Argumentos. España
- <sup>10</sup> Leff, E. (2000). (Compilador). *La Complejidad Ambiental*. Siglo Veintiuno Editores. México
- <sup>11</sup> Palos, J., et al (2000). “Estrategias para el Desarrollo de los Temas Transversales del Currículo”. En: *Cuadernos de Educación*. Editorial Horsori. Barcelona. España

- 12 Maldonado, C. (Mimeo S/F) ¿ En qué sentido puede hablarse del Diálogo de las Ciencias?. Colombia. pág.3
- 13 Universidad del El Salvador. Instituto Internacional para el Pensamiento Complejo (1997), “Qué es el Pensamiento Complejo y la Complejidad”. <http://www.complejidad.org/penscompl.htm>. Última visita Diciembre de 2005
- 14 Briceño, M. 2001. “Desarrollo de la Ciudadanía ...”
- 15 Tech/SUDIL (2001). “Proyecto para la Formulación y Puesta en Marcha del Plan de Desarrollo Integral para las Parroquias Chachopo y La Venta. Primer Informe: Compilación y Análisis de la Información Documental Oficial, Científica y Técnica”. Alcaldía del Municipio Miranda. Mérida, Venezuela. 173 Págs.
- 16 Thompson J.(2001) “Interdisciplinariedad y Complejidad en Educación Media Superior” Programa de Estudios Interdisciplinarios Wayne State University/ Detroit MI (USA). <http://www.unla.edu.mx/complejidad/b9.htm#Dos>
- 17 Idem
- 18 Febres, M. y Floriani, D. (2000). Políticas de Educación Ambiental y Formación de Capacidades para el Desarrollo Sustentable <http://www.iclei.org/redal21/capacidad/capacita.htm>. Última visita 26 de Enero de 2006
- 19 Cumbre para la Tierra + 5 (1997). “División de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas” <http://www.un.org./dpcsd.doc>. Última visita 03 de Enero de 2006.
- 20 Cuadernos para la Reforma Educativa Venezolana (1999). “Los Ejes Transversales dentro del Currículo Básico Nacional”. Edición Especial para el Ministerio de Educación. Editorial Alauda-Anaya. Venezuela
- 21 Jacques, Delors presidió y presentó a la UNESCO un Informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI bajo el título: *La Educación Encierra un Tesoro*. Santillana, Ediciones UNESCO. Madrid, España, 1996
- 22 Clarke y Agne (1998). En: Klein, N. “Interdisciplinariedad y Complejidad en Educación Media y Superior” <http://www.unla.edu.mx/complejidad/b9.htm>. Última visita 14 de Diciembre de 2005
- 23 Thompson J. (2001) “Interdisciplinariedad y Complejidad...”