



LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA PERSPECTIVA COMPLEJA. UNA VISIÓN INTERDISCIPLINARIA Y TRANSDISCIPLINARIA

Nerycar Magallanes S.

RESUMEN

Hoy día, la complejidad presente en todos los escenarios a nivel mundial ha configurado un nuevo contexto social. Los cambios globales que con tanta rapidez se producen han generado una gran incertidumbre ante la necesidad de comprender y las herramientas necesarias para lograrlo. Evidencia de ello, es la complejidad de la problemática ambiental que hoy envuelve a la humanidad, exigiendo a la educación ambiental intentar cambios significativos en la renovación de los procesos pedagógicos para lograr ubicarse en el escenario interdisciplinario desde el cual fue concebida. En este contexto, es importante reconocer que el aporte del paradigma de la complejidad a la educación cobra fuerza, dada la pertinencia epistemológica y social de su pensamiento en la sociedad del conocimiento. La complejidad está presente en el quehacer educativo y es importante abordarla desde una práctica educativa de calidad universal, integradora de saberes y de valores.

Palabras claves: educación ambiental, complejidad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad.

Recibido: 07/04/2014

Aceptado:08/08/2014

ENVIRONMENTAL EDUCATION FROM A COMPLEX PERSPECTIVE. AN INTERDISCIPLINARY AND TRANSDISCIPLINARY VISION

ABSTRACT

Nowadays, the complexity present in all world scenarios has set a new social context. Global changes produced quickly have generated great uncertainty before the necessity to understand and the tools needed for that aim. Evidence of this is the complexity of the environmental problem wrapping humanity demanding meaningful pedagogical processes changes for being located in the interdisciplinary scenario where it was conceived. In this context, it is paramount to recognize that the complexity paradigm input to education increases due to the epistemological and social relevance in the knowledge society. Complexity exists in the educational task and must be approached from a practice of universal quality integrating knowledge and values.

Key words: environmental education, complexity, interdisciplinarity, transdisciplinarity.

Reflexión inicial

La complejidad de la problemática ambiental es un tema bastante común no solo en los espacios intelectuales, sino también en la cotidianidad. El punto de partida conduce a elegir como hilo conductor de la discursividad el pensamiento de Edgar Morín. No obstante, se debe ser cauteloso al emplear el término, el cual encierra un constante desafío porque la palabra complejidad no tiene una procedencia “noble, filosófica, científica o epistemológica”, como lo dice el mismo Morín (2001,21). Al contrario, se asocia a enredo, confusión, desorden, incertidumbre. Etimológicamente deriva del vocablo latino *complexus* que significa “lo que está tejido en conjunto”. De allí, que muchos autores coinciden al conceptualizar la complejidad ambiental como un problema intrincado, pluridimensional y multifactorial en su estructura, funcionamiento y resultados.

La complejidad para Morín (2001,32), “es el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenomenológico”. Cuando Morín se refiere a la complejidad de la problemática ambiental se propone dar cuenta de lo intrincado, la incertidumbre, el desorden, la ambigüedad, que la singulariza, dejando

ver con claridad, la necesidad de un pensamiento múltiple y diverso que permita su abordaje, entendiéndose que la complejidad como paradigma emergente busca la comprensión de un mundo interrelacionado, multicultural, globalizado y plural donde se forman y transforman nuevos valores civilizatorios.

Paradigma de la complejidad

La humanidad ha pasado por diferentes momentos en su proceso de evolución, correspondiéndole a cada etapa un modo de vivir, pensar y conocer característico. Estas transformaciones se han materializado en el curso de la historia generando nuevas formas de pensar y conocer. Es decir, van aflorando realidades y nuevas formas de pensamiento que las interpretan y explican. Es así como en el siglo XX con el surgimiento de nuevas percepciones, teorías, concepciones acerca del conocimiento del mundo, se postulan otras formas de conocer admitiendo posiciones antagónicas, articulando lógicas diversas, reconociendo en los fenómenos ambientales características regulares e irregulares que los interrelacionan.

En los años cuarenta, tres teorías intentan redefinir los postulados científicos. Una, la teoría de la información, otra la cibernética y la tercera, la teoría de sistemas. A estas teorías Morín, agrega la de autoorganización biológica, conceptualizada por Von Neumann como la diferencia entre maquinas artificiales y maquinas vivientes; reconocida por Foerster como el orden a partir del ruido (“order from noise”); concebida por Atlan como el azar organizador y por Prigogine como la organización a partir del desorden. Construyendo sobre estas bases lo que hoy se conoce como pensamiento complejo.

Al respecto Ugas (2006,96), señala que Morín “concibe el pensamiento complejo como un edificio sustentado en estas tres teorías (información, cibernética y sistemas) que aportan las herramientas necesarias para una teoría de la organización”, la que a su vez genera la autoorganización al agregarle tres principios: primero, el dialógico que vincula dos nociones antagónicas, las cuales deberían repelerse pero son indisolubles e indispensables para comprender una misma realidad que intenta unir dos nociones antagónicas para concebir los procesos organizadores y creadores en el mundo y la historia de la humanidad.

Segundo, el principio de recursión organizativa que trasciende el principio de retracción (feed-back) al superar la noción de regulación con la noción de producción y autoorganización, (los productos y efectos

son ellos mismos productores y causantes de los que los produce). Por último, el principio hologramático el cual refleja la aparente paradoja de algunos sistemas donde no solo la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte. Destacando que este principio trasciende el reduccionismo y al holismo enriqueciendo el conocimiento del todo por sus partes y de las partes por el todo, en un mismo movimiento productor de conocimientos.

Desde esta perspectiva, la complejidad, concebida como un modo de pensar, permite suponer que siendo la realidad socio-ambiental cambiante, heterogénea, compleja, multideterminada donde influye continuamente lo subjetivo con lo objetivo, lo social con lo individual, lo inconsciente con lo consciente, lo particular con lo colectivo, lo diacrónico con lo sincrónico, necesariamente se debe reconocer en la realidad socio-ambiental no solo las regularidades sino también procesos aleatorios no lineales signados por la ambigüedad y la incertidumbre propios de los fenómenos complejos.

En tal sentido, es importante precisar que la complejidad propia de la problemática ambiental exige apertura a una nueva forma de pensar la realidad. Con la ciencia mecanicista se busca un conocimiento de lo universal. El paradigma de la complejidad aspira al conocimiento de la diversidad, de lo particular, reconociendo diferencias de procesos de naturaleza diversa bio-físicos, psicosociales y socioculturales integrados en un sistema organizado en funcionamiento. Sin embargo, es necesario señalar que no se trata de desplazar la simplicidad, al contrario el pensamiento complejo busca la integración, la articulación entre dominios disciplinarios fragmentados por el pensamiento simplificador.

Hoy día, en las ciencias sociales y por supuesto, en las ciencias de la educación se introducen nuevos términos, principios y leyes explicativas generados por los enfoques emergentes derivados y complementados en otras ciencias. De las matemáticas, la teoría de catástrofes (René Thom), la física cuántica (Lorentz), la geometría fractal (B. Mandelbrot); de la biología, la autopoiesis (Maturana y Varela); de la química: los sistemas disipativos (I. Prigogine); por citar algunas, que intentan explicar y comprender sus complejos objetos de estudio. De esta manera, asumiendo la complejidad se abre espacio a una nueva forma de abordar la realidad socio-ambiental que se extiende de las ciencias experimentales a las ciencias sociales, lo cual implica por principio, el reconocimiento de los lazos entre las entidades que el pensamiento debe necesariamente distinguir pero no aislar entre sí.

En este contexto, es importante destacar que la complejidad como epistemología que orienta la construcción de teorías en las ciencias sociales de acuerdo a Balza (2011,34), “implica la interacción de un intricado entramado de eventos dinámicos, fenoménicos y noosféricos que trasciende la perspectiva del conocimiento clásico y fragmentario de la ciencia”, dado que un pensamiento de este tipo, no sólo pudiera conducir a reproducir los modelos imperantes de los modos de conocer y hacer ciencia, sino que además llevaría a un indeseado reduccionismo de posibilidades interpretativas y en el caso que nos ocupa, de la realidad socio-ambiental.

En tal sentido, la educación ambiental como herramienta irremplazable para abordar la problemática ambiental que hoy enfrenta la humanidad, tendría que redimensionarse en la búsqueda de complementariedad como criterio de acción, tomando en cuenta que, la evolución histórica de la vida, de los sistemas ambientales, sociales y culturales no se puede resumir a una sola perspectiva. Ello exige la reconstrucción de las concepciones epistemológicas del conocimiento, de sus criterios de consistencia y de las vías de producción y legitimación. Esto por supuesto, significa la necesidad de comprometerse con una nueva visión con características constructivas e interdisciplinarias que permita dar respuestas a las demandas de complejidad, interactividad y globalidad propias de los referentes ontológicos.

De la disciplinarietà a la interdisciplinarietà en la educación ambiental

La noción de disciplina en opinión de Balza (2010), emerge como consecuencia del desarrollo de la ciencia. Precisamente con el surgimiento de las universidades en el siglo XII, en el momento en que éstas comienzan a conformar los programas de estudio y por razones prácticas, la construcción de conocimiento se empieza a realizar en forma fragmentada, parcelizada. De esta manera, tanto en los diseños curriculares, como en la praxis académica así como en la gestión y construcción de conocimiento se instaura una cultura de división y clasificación de los saberes en forma aislada.

Quizás por esta razón Morín (1995), sitúa la historia de las disciplinas científicas en la historia de la universidad. De manera, que la disciplinarietà constituye una lógica científica fuertemente ligada y posicionada a la médula universitaria que se mantiene tal vez, como herencia de la academia de la modernidad limitando toda posibilidad de diálogo

entre las disciplinas y lo que es más, continua siendo una perspectiva epistemológica que frena todo intento de razón plural y argumentación trascendente, como ha sucedido con la Educación Ambiental que hasta hoy, no ha logrado ubicarse en el escenario escolar dentro de un enfoque interdisciplinario.

En atención a lo expuesto Pedrosa (2002), señala que esta visión disciplinaria de la educación ambiental efectivamente luce una perspectiva epistemológica restringida e insuficiente para comprender la problemática ambiental, dado que es un posicionamiento que asfixia los espacios de comprensión global y de reflexión. De allí, que la complejidad característica de la realidad ambiental precisa que las disciplinas se aperturen, como ha ocurrido con la ecología y desarrollen nuevas aportaciones a la ciencia, lo cual conduce a múltiples interrelaciones favoreciendo una comprensión e interpretación más amplia de la realidad que ha sido objeto de análisis particular y especializado, desde la misma ontología disciplinar.

Así, ante la eclosión de la problemática ambiental global, la interdisciplinariedad emerge como una perspectiva saludable para el desarrollo no sólo de la ciencia sino también para abordar los problemas que hoy enfrenta la humanidad. Al respecto, señala Borrero (1991), que la interdisciplinariedad como proceso aspira articular un grupo de disciplinas que sin ser de un mismo campo, logren entrelazar diferentes objetos y objetivos académicos. Por otra parte, Motta (1999), agrega que la interdisciplinariedad devela los nexos entre las diversas asignaturas, proyectando una acertada concepción científica del mundo, lo cual evidencia que los fenómenos no existen por separado ya que al correlacionarlos se estructura un campo de interpelación, interacción y dependencia para desarrollo de las cosmovisiones.

Desde este punto de vista, es importante mencionar que integrando los aportes de diversas disciplinas que se entrecruzan, se mezclan y se imbrican en sus contenidos se produce lo que Balza (2010), denomina una concurrencia disciplinar que consecuentemente conduce a un enfoque interdisciplinario. Entendiéndose de acuerdo con Follari (1999), que lo interdisciplinario no es la reconstrucción de alguna supuesta unidad perdida, sino la construcción de un lenguaje y un punto de vista común entre discursos y perspectivas independientes.

Al respecto acota Nicolescu (2003), que la interdisciplinariedad es además transferencia de métodos de una disciplina a otra y se puede distinguir por su grado de aplicación, fundamentos epistemológicos y concepción de nuevas disciplinas. En tal sentido, de acuerdo con Morín (1995), si estos nexos de carácter interdisciplinarios implican una relación recíproca, interpenetrada de unas y otras disciplinas, en la búsqueda de una integración, ampliada del saber, resulta evidente la necesidad de una renovación de pensamiento, dado que a partir de la visión unidisciplinaria, se intenta entrelazar diversas disciplinas para abordar un fenómeno determinado buscando una relación de la causa efecto naturaleza y sociedad.

La transdisciplinariedad

La idea de transdisciplinariedad se concreta en la medida en que se desarrolla la interdisciplinariedad mediante la integración de las diferentes disciplinas, dado que su expansión adquiere carácter transdisciplinario cuando se genera un nuevo conocimiento proveniente de una transferencia de métodos, técnicas, teorías y procedimientos. De esta manera, construir un nuevo conocimiento desde una perspectiva transdisciplinaria en concordancia con Balza (2011,87), “expresa la síntesis de una nueva semiótica que se nutre no sólo de los saberes que provienen de las disciplinas, sino de la riqueza de lo real complejo del universo”, que se traduce en un particular juego intelectual y lingüístico de naturaleza hermenéutica.

En tal sentido, la transdisciplinariedad como producto de la relación hombre-conocimiento- sociedad de acuerdo con Nicolescu (1996), se sitúa desde la relación disciplinar (interdisciplinariedad), a través de las disciplinas (pluridisciplinariedad) y más allá de las disciplinas (transdisciplinariedad), con la finalidad de comprender y explicar la realidad a partir de la integración de saberes. Al respecto, Fuguet (2003), acota que permite pasar de una posición intelectual cerrada hacia una actitud abierta, propiciando la reflexión desde diferentes ángulos a fin de facilitar la comprensión de la realidad de una manera amplia e integrada, con una actitud holística que permite el acercamiento al conocimiento desde una perspectiva compleja.

Al respecto Motta (1999), refiere que los postulados que sustenta la transdisciplinariedad son la ontología sistémica, la lógica dialéctica y el principio de complementariedad. Según este autor, el principio de complementariedad, como sustrato ontológico de la transdisciplinariedad,

constituye un esfuerzo intelectual por justificar desde los argumentos que transitan en la ontología transversal del discurso, el umbral de un nuevo conocimiento en construcción. Esto en opinión de Shavino (2010,68), “lleva implícita la idea de complementariedad como principio epistemológico, el cual ha de hacer referencia a una nueva concepción de racionalidad científica encaminada a la superación de las antinomias, las paradojas y las aporías”, resaltando el carácter complementario y transdisciplinario que enmarca y constituye el contexto ontológico en el que transcurre la producción de conocimiento.

Desde este punto de vista, la mirada compleja de lo real se expresa en la complementariedad como principio fundante de la transdisciplinariedad. En relación a esto Motta (Ob. Cit.), señala que todo racioamiento y argumentación transdisciplinaria surge de la ontología disciplinaria y de la concurrencia interdisciplinaria y multidisciplinaria, puesto que la visión de complementariedad implica una concepción emergente de racionalidad que conduce a superar los límites de las realidades ingenuas desde nuestros pensamientos.

Al respecto, Nicolescu (ob.cit), agrega que la interdisciplinariedad implica en términos epistemológicos pensar en la construcción de conocimientos desde una perspectiva que se situé más allá y a través de las disciplinas manteniendo como imperativo la complementariedad. Por su parte, Morín (1997), acompaña la propuesta de la complejidad con la búsqueda de una práctica científica transdisciplinaria, orientada más a propiciar la intercomunicación entre los compartimientos estancos heredados que en la búsqueda de nuevos conceptos, llegando a convertirse en la práctica, en el sustento operativo metodológico del paradigma de la complejidad.

A manera de conclusión

Esto es precisamente lo que se plantea en este artículo. Pues, esta visión transdisciplinaria de la realidad viene a constituir una opción epistemológica emergente para la educación ambiental, en tanto demanda un tránsito mental favoreciendo el pensamiento reflexivo y trascendente, que se activa explorando nuevos patrones de descubrimiento al tiempo que exige estructuras de razonamiento emergentes en la construcción de conocimiento mediante la integración recursiva de saberes provenientes de distintas ramas no necesariamente académicas, sino de los colectivos sociales, culturales y ecológicos los cuales de acuerdo con Shavino (2010), nutren las bases de los mapas cognitivos transdisciplinarios, siempre en proceso de construcción.

En este contexto, de acuerdo con Morín (1999), la educación ambiental desde una perspectiva interdisciplinaria y transdisciplinaria permitiría una amplia visión del mundo y de la sociedad, impulsando el uso constructivo de puntos de vistas alternativos y de las múltiples maneras de conocer para abordar no sólo aspectos ecológicos, sino también económicos, políticos, culturales, sociales, éticos y espirituales en la búsqueda de soluciones a los problemas que hoy enfrenta la humanidad, donde la confluencia de saberes es indispensable ya que no sólo se trata de integrar conocimientos, sino de fomentar valores y establecer una pacífica y sana convivencia entre los hombres, sus pares y el entorno natural.

Referencias

- Balza, A. (2010). *Educación, investigación y aprendizaje. Una hermenéusis desde el pensamiento complejo y transdisciplinario*. Caracas - Venezuela: Fondo editorial gremial.
- Balza, A. (2011). *Complejidad. Transdisciplinariedad y transcomplejidad*. Caracas - Venezuela: Fondo editorial gremial.
- Borrero, A. (1991). *La interdisciplinariedad*. Bogotá: Ed.ASCUN.
- Follari, R. (1999). *La interdisciplinariedad en la educación ambiental*. Tópicos en educación ambiental. Vol. 1, No. 2 Agosto.
- Fuguet, A. (2003). *Transversalidad y transdisciplinariedad*. Posibilidades de una teorización. Revista Semestral de la Coordinación del Subprograma Nacional de Estudios Doctorales. Vol. 2, N° 3. Venezuela
- Morín, E. (1995). *Sobre la interdisciplinariedad*. Revista Complejidad. Año 1. Nro 1. Venezuela
- Morín, E. (1997). *El pensamiento complejo contra el pensamiento único*. Entrevista realizada por Nelson Vallejo, en Sociología y Política nueva época. Año IV, Num.8. México.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios de la educación del futuro*. París: UNESCO.
- Morín, E. (2001). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.

- Motta, R. (1999). *Complejidad, educación y transdisciplinariedad*. Revista Signos, Universidad del Salvador. Buenos Aires – Argentina
- Niculescu, B. (1996). *La transdisciplinarité*. Manifeste. Monaco – France: Editions du rocher.
- Niculescu, B. (2003). *La transdisciplinariedad. Una nueva Visión del Mundo*. Editions Du – Rucher - Collection Transdisciplinaritel. Disponible en: <http://www.perso.club.intmet.fr/rico1/ciret/espaqno/visiones.htm>. [Consulta 18-04-2013]
- Pedrosa, R. (2002). *Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en los modelos de enseñanza de la cuestión ambiental*. Argentina: Ed. Siglo XX.
- Shavino, N. (2010). *Epistemología del enfoque integrador transcomplejo*. En Villegas (comp). Investigación transcompleja. De la disimpli-cidad a la transdisciplinariedad. Maracay: Ed. Universidad Bicentenaria de Aragua.
- Ugas, G. (2006). *La complejidad, un modo de pensar*. San Cristobal - Ven-ezuela: Editorial Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales.

Nerycar Magallanes S.: Licenciada en Educación,
mención Orientación. Magister en Educación,
mención Orientación y Asesoramiento.
Profesor agregado del Departamento de Psicología
de la Facultad de Ciencias de la Educación.
Doctorando en Educación de la Universidad de Carabobo.
norelys8@hotmail.com