

Tópicos en Educación Ambiental 4 (11), 7-18 (2002)

DETERMINISMO BIOLÓGICO: EL DESAFÍO DE LA ALFABETIZACIÓN ECOLÓGICA EN LA CONCEPCIÓN DE FRITJOF CAPRA¹

PHILIPPE POMIER LAYRARGUES²

This article presents the fundamentals, principles, and goals of the Ecological Literacy with emphasis on Fritjof Capra's concept and discusses the limits and possibilities of this biologic model of environmental education. In this sense, it brings a contribution to the debate on the biological determinism present in this education model, the application of System's and Functionalism's Theories on the relations between Society and Education, that underestimates the conflict logics as a mechanism of social change.

El debate sobre la alfabetización ecológica: un marco en la historia

El III Foro Social Mundial, realizado en enero de 2003 en la ciudad de Puerto Alegre, fue la arena donde se ensayaron los primeros movimientos de un nuevo debate en la educación ambiental brasileña, el cual implicó la definición de los límites y posibilidades de un modelo biologista de educación ambiental: la alfabetización ecológica.

En ese evento, el físico Fritjof Capra, científico mundialmente reconocido por la popularización de su teoría de los sistemas aplicada a la cuestión ambiental, presentó una conferencia en la que expuso los fundamentos y las finalidades de la alfabetización ecológica, lo que tuvo inmediata repercusión entre los educadores ambientales. En las semanas siguientes, en algunas lis-

tas de discusión sobre educación ambiental en Internet circularon mensajes tanto de adhesión como de impugnación a las ideas de Capra, haciendo evidente el surgimiento de un debate de polarización de opiniones en pro y en contra de ese modelo de educación ambiental.

Sin embargo, el debate no había producido consecuencias concretas hasta el momento, a excepción de la reunión celebrada entre Capra y la ministra de Medio Ambiente, Marina Silva, para la presentación de una propuesta referente a la educación básica y fundamental. Ello simboliza un marco histórico para la educación ambiental brasileña, pues por vez primera se registra una polémica sobre las peculiaridades conceptuales de un modelo específico de educación ambiental.

Según la opinión de aquellos que manifestaron las limitaciones de la alfabetización ecológi-

¹ Traducción: Édgar González Gaudiano.

² Colabora en la Dirección de Educación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente en Brasil. Es Secretario Técnico del V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental: Correo electrónico: <cphilippe.layrargues@mma.gov.br>. Domicilio: Av. Visconde de Albuquerque, 1080/104 - 22450-200 - RJ, Brasil.

ca, es necesario emprender una mirada más crítica sobre dicho modelo, pues tal vez promueva un acentuado hincapié en la dimensión ecológica de la cuestión ambiental, en detrimento de las demás dimensiones. La esencia de la alfabetización ecológica se encuentra en el aprendizaje de los principios básicos de la ecología para que operen como referencias morales del ser humano. La principal preocupación de los críticos está en el indebido uso del determinismo biológico, proclive a explicar las formaciones sociales humanas a partir de la Ecología.

Quienes defendieron abiertamente la alfabetización ecológica en las listas de discusión, insistieron en resaltar el mérito de la propuesta. Ésta se basa en el aprendizaje de las relaciones ecológicas, para posibilitar la comprensión de las conexiones ocultas que rigen la trama de la vida; percepción perdida por el mundo occidental moderno a partir del proyecto racionalista cartesiano. Así, contra el reduccionista paradigma de la visión fragmentada de la realidad, el pensamiento sistémico o ecológico se constituye en el punto alto de ese modelo, según sus simpatizantes. Cuenta también como argumento favorable la idea expuesta por Capra: la incuestionable aceptación mundial del conjunto de su obra y el peso de su credibilidad científica, todo lo cual lo califica como portador del *discurso competente*, protegiéndolo de cuestionamientos críticos.

Ciertamente, ya había habido críticas sobre el riesgo de la biologización de la educación ambiental (Carvalho, 2001), mas ninguna de ellas obtuvo la resonancia suficiente para configurarse en un debate que involucrara a científicos y activistas de la educación ambiental con argumentos favorables y antagónicos.

La cartilla de la alfabetización ecológica

En rigor, dos autores, David Orr y Fritjof Capra, son responsables del origen de la divulgación de la alfabetización ecológica; sin embargo, es necesario destacar la ausencia de una base conceptual homogénea entre ambos autores, además de que la concepción de Capra se había modificado a lo largo del tiempo. Otros autores como Steve Van Matre y David Hutchison también trabajaron en la misma perspectiva, si bien la denominaron 'alfabetización de la Tierra' (*Earth Literacy*).

Según David Orr (1992) —quien expuso su concepción de alfabetización ecológica en el capítulo V de *Ecological Literacy*—, una persona ecológicamente alfabetizada sería aquella que posee el sentido estético de encantarse con el mundo natural y con la trama de la vida. Sería un individuo portador del sentimiento de *biofilia* descrito por Wilson (1984), como el vínculo que los seres humanos subconscientemente se proponen encontrar para integrarse con el resto de la vida, en busca de una mayor intimidad con el mundo natural. La finalidad de la alfabetización ecológica se sustenta entonces en la posibilidad de nutrir ese sentimiento de afinidad para con el mundo natural, o sea, despertar la biofilia en los educandos.

De acuerdo con Orr, una condición esencial para la alfabetización ecológica es la necesidad de la experiencia directa con la naturaleza; oportunidad que se articula con una tendencia de la educación ambiental: la 'Educación en el medio ambiente' (Lucas, 1980-1981), también conocida como educación al aire libre (*outdoor education*), que implica una estrategia pedagógica donde se procura aprender a través del contacto con la naturaleza.

Orr también destaca que el propósito de la alfabetización ecológica es el desarrollo de la ca-

pacidad de percibir las conexiones presentes en la trama de la vida, didácticamente manifiestas en las relaciones ecológicas. Una persona ecológicamente alfabetizada, por tanto, tendría el conocimiento necesario para comprender dichas relaciones, así como la competencia práctica necesaria para actuar con base en el conocimiento y en la intuición. Así, la alfabetización ecológica presupone el conocimiento de las leyes biológicas básicas que rigen la trama de la vida, como la capacidad de soporte, la Ley del Mínimo de Leibig, los niveles tróficos y energéticos y la sucesión ecológica.

Otra dimensión importante es la comprensión de las características de la crisis ambiental. Una persona ecológicamente alfabetizada sabría identificar las señales vitales del planeta y de sus ecosistemas, reconociendo la magnitud, la tasa y las tendencias del crecimiento poblacional, de la extinción de especies, de la pérdida del suelo, de la deforestación, de la desertificación, de la contaminación hídrica y atmosférica, del cambio climático, del deterioro de la capa de ozono, del agotamiento de los recursos, de la contaminación tóxica y radioactiva, así como del uso de los recursos energéticos.

Asimismo, la alfabetización ecológica presupone la comprensión del lugar ocupado por el ser humano en la historia evolutiva de la vida, así como de que la salud y el bienestar, y el límite, de la propia supervivencia humana, dependen de la convivencia con y no contra la naturaleza. Orr opina que convertirse en ecológicamente alfabetizado implica asumir que el ser humano es resultado de una súbita erupción en la enormidad del tiempo evolutivo. En ese sentido, la alfabetización ecológica requiere comprender las relaciones establecidas entre las sociedades humanas y la naturaleza, y cómo ellas podrían darse sobre

bases sustentables. Esto es, desarrollar la capacidad de entender filosóficamente la separación entre el ser humano y la naturaleza.

Por su parte, Capra, fundador del *Elmwood Institute* en 1984 y del Centro para la Ecoalfabetización (*Center for Ecoliteracy*) en 1995, autor de *El Tao de la Física*, *El Punto de Mutación* y *Sabiduría Incomún*, todos ellos *best sellers* internacionales, expuso su concepción de alfabetización ecológica en el epílogo de una obra más reciente, *The Web of Life* (Capra, 1996). En ella, Capra menciona a Orr como una fuente de referencia primaria del concepto de alfabetización ecológica, si bien no alude al pionero Van Matre, que antecedió a Orr.

En la misma dirección de Orr, Capra resalta que frente a la visión fragmentada de la realidad y a fin de que el ser humano pueda adquirir su completa humanidad, es necesario recuperar —empíricamente y en lo cotidiano— las conexiones de la trama de la vida.

En sintonía con el principio mayor del concepto de desarrollo sustentable, Capra afirma que reconectarnos a la trama de la vida significa crear y mantener comunidades humanas sustentables, donde podamos satisfacer nuestras necesidades y aspiraciones presentes, sin disminuir las oportunidades de las futuras generaciones. Para ello, destaca el autor, precisamos aprender las valiosas lecciones que el estudio de los ecosistemas puede proporcionar, ya que son comunidades sustentables de plantas, animales y microorganismos. Y para que eso se torne posible, es imperativo aprender los principios básicos de la ecología. Así, afirma Capra, nos volveremos ecológicamente alfabetizados, lo cual significa entender los principios de organización de los ecosistemas, para saber aplicarlos en las comunidades humanas.

Capra avala que la teoría de los sistemas vivos fortalece el marco conceptual para el establecimiento del vínculo entre las comunidades ecológicas y las humanas, ya que ambas son sistemas vivos que exhiben los mismos principios básicos de organización. Con base en esos presupuestos, Capra expone entonces una lista de principios de organización que pueden identificarse como principios básicos de la ecología, a fin de transportarlos a la sociedad y emplearlos como guía de construcción de comunidades humanas sustentables.

El primer principio es la *interdependencia*. Todos los miembros de la comunidad ecológica están conectados en una amplia y compleja red de relaciones: la trama de la vida. Comprender la interdependencia ecológica significa entender sus relaciones, toda vez que desde el punto de vista sistémico las interacciones entre las partes son tan o más importantes que las propias partes del todo.

El segundo principio es el *ciclo*. Por ser sistemas abiertos es que los nutrientes son reciclados, por lo que no hay producción de residuos en la naturaleza. Aquí la lección para las comunidades humanas es obvia, ya que el sistema productivo es lineal. La *asociación*, o sea, la tendencia a establecer vínculos de *cooperación*, compone el tercero y cuarto principios como una característica esencial de las comunidades sustentables. Los cambios cíclicos de materia y energía en los ecosistemas se sustentan en una cooperación difundida entre los miembros de la red. En las comunidades humanas, la asociación significa democracia y empoderamiento personal, a causa de los diferentes roles sociales desempeñados.

A partir de ese conjunto de principios ecológicos en que los ecosistemas se apoyan para

maximizar la sustentabilidad, Capra se dirige a otros dos principios de la ecología que permiten a los ecosistemas sobrevivir a los disturbios y adaptarse a los cambios de condiciones. Así, la *flexibilidad* de un ecosistema traza el punto de equilibrio después de un período de cambios en las condiciones ambientales. A ese respecto, Capra también apunta que el principio de la flexibilidad sugiere una estrategia para la resolución de conflictos considerando que en cada comunidad, invariablemente existen contradicciones y conflictos, como la tensión entre estabilidad y cambio, entre orden y libertad, y entre tradición e innovación. De ahí Capra propone que, en vez de decisiones rígidas e inflexibles, esos inevitables conflictos sean resueltos por el establecimiento de un equilibrio dinámico, debido a que ambos lados de la tensión son importantes dependiendo del contexto en que se encuentran. La contradicción dentro de una comunidad es sólo una señal de diversidad y vitalidad que contribuye a la viabilidad del sistema.

Finalmente, Capra estudia el último principio de la ecología, la *diversidad*, íntimamente ligado a la estructura en red del sistema. Un ecosistema diverso también será resiliente, pues posee muchas especies que superponen funciones ecológicas que pueden ser parcialmente sustituidas, en caso de que la red se deshaga. Así, cuanto más compleja fuera la red, más complejo es el patrón de conexiones y, consecuentemente, más resiliente será el sistema.

La presencia de todos esos principios —interdependencia, reciclaje, asociación, cooperación, flexibilidad y diversidad—, representa la viabilidad del ecosistema o, en otras palabras, su sustentabilidad. En fin, desde el punto de vista sistémico, la *función* se torna tan o más importante que la *estructura* del sistema.

Concluyendo sus aportaciones, Capra afirma categóricamente que la sobrevivencia de la humanidad dependerá de la alfabetización ecológica, o sea, de nuestra habilidad para comprender esos principios de la ecología, y vivir de acuerdo con ellos.

Tres años después de publicar *The Web of Life*, Capra escribe nuevamente sobre el concepto, en un documento del *Centro para la Ecoalfabetización*. En él, Capra (1999) es taxativo al presentar la alfabetización ecológica como el desafío de la educación para el milenio que se inicia. Y continúa insistiendo en la necesidad imperativa de que el ser humano comprenda los principios de organización que los ecosistemas desarrollaron para sustentar la trama de la vida, como condición para reformar las instituciones sociales. Para él, la sabiduría de la naturaleza, que hizo que los ecosistemas se organizaran para maximizar la sustentabilidad durante más de tres billones de años de evolución, es el motivo para confiar en la necesidad de aprender las lecciones que nos brindan los principios de la ecología. La longevidad de la naturaleza la califica como una buena maestra, con lo que se abre la perspectiva del determinismo biológico.

No obstante, Capra reformula dos aspectos de lo que había publicado tres años antes: la nomenclatura del concepto —la sustitución de *Alfabetización ecológica* por *Ecoalfabetización*—, y la lista de los principios ecológicos básicos. Ahora los denomina: la no generación de residuos en los ecosistemas; la continua circulación de la materia a través de la trama de la vida; el Sol como la fuente de la energía que recorre esos ciclos ecológicos; la diversidad que asegura la resiliencia; la cooperación, la asociación y la red como principios que desarrollaron la vida, desde su inicio.

Hutchison (1998), que también considera vital el aprendizaje de la alfabetización ecológica, a su vez fortalece otra lista conteniendo cuatro principios ecológicos intitulados como “conocimientos ecológicos básicos”, los que, según afirma, fueron originalmente sistematizados por Van Matre (1990): flujo de la energía, ciclo de la materia, interrelación de la vida y el cambio evolutivo. Debe resaltarse que Hutchison considera tales principios como *metáforas orientadoras*, manifestando con ello una actitud precautoria contra el empleo del determinismo biológico.

¿La naturaleza como metáfora o como conciencia moral de la sociedad?

La alfabetización ecológica es una modalidad de educación ambiental inspirada en la ecología profunda y en el ecoanarquismo, que defienden el punto de vista de que la causa de la actual crisis ambiental se localiza en el universo cultural del ser humano moderno, que consolidó una visión antropocéntrica, cartesiana y reduccionista del mundo, incapaz de percibir las complejas relaciones causales entre la acción antrópica y sus impactos ambientales. Debido a ello, la alfabetización ecológica es una propuesta de transformación paradigmática que es, ante todo, una *educación en valores*, porque sustituye el sistema de pensamiento cartesiano dominante por el pensamiento sistémico o ecológico que da sus primeros pasos, en dirección de la crisis de percepción, conforme lo ilustra el propio Capra (s/d y 1995)

Mientras que Orr se limitó a discurrir sobre los fundamentos de la alfabetización ecológica, Capra se envolvió con la descripción de aquellos principios básicos de la ecología considerados organizadores de la trama de la vida, a fin de que de ellos podamos deducir racionalmente las le-

yes supremas de la naturaleza que, como tal, deberían regir también las comunidades humanas. Según Capra (2003),

no precisamos inventar las comunidades humanas sustentables *a partir de la nada*, sino podemos *modelarlas de acuerdo con los ecosistemas naturales* [...] La práctica del diseño industrial en un contexto como ese exige la modificación fundamental de nuestra actitud en relación con la naturaleza: dejar de pensar en lo que podemos extraer de la naturaleza y comenzar a pensar en lo que podemos *aprender* con ella (cursivas nuestras).

En suma, en la concepción de Capra, la alfabetización ecológica reside en dos presupuestos: a) conocer los principios ecológicos básicos para de ellos extraer determinadas lecciones morales, y b) transportar esa moralidad presente en la naturaleza a las formaciones sociales humanas, a fin de retomar el rumbo civilizatorio sobre patrones sustentables. Esos presupuestos son susceptibles de dos críticas: 1) La elección eminentemente ideológica de los principios ecológicos básicos, que obedecen a un criterio según el cual la Naturaleza se considera como un bien en sí misma, con características esencialmente cooperativas y armónicas, y como si no fuese también competitiva y conflictiva. La Sociedad es asumida como una aberración de la naturaleza humana, por abrigar principios competitivos y conflictivos en la regulación de las formaciones sociales. 2) Derivado de lo anterior, despunta el carácter educativo de la propuesta de la alfabetización ecológica, que resulta en el uso equivocado del determinismo biológico.

La lista de principios destacados por Capra (1996 y 1999) retrata una naturaleza paradisíaca, donde impera el reino de la armonía, del equili-

brio interno, de la cooperación, de la asociación, diseñando una naturaleza virtuosa. Hay un significativo hincapié en Capra al evidenciar este virtuosismo innato en la naturaleza cuando menciona, por ejemplo, que desde que las primeras células nucleares se establecieron en la Tierra, la vida evolucionó a través de arreglos cada vez más intrincados de cooperación y asociación, culminando en el loable orden homeostático de la biosfera; o cuando destaca el principio de la asociación representando una característica esencial de las comunidades sustentables; o aún más, cuando afirma que es propio de la economía destacar la competitividad y la dominación, y de la ecología destacar la cooperación y asociación.

Capra, al refutar el paradigma cartesiano y dogmatizar el paradigma sistémico, sobredimensiona la importancia de las relaciones ecológicas positivas, en detrimento de las relaciones ecológicas negativas. Procediendo de ese modo, transporta una carga valorativa desproporcionada a la virtud de la naturaleza, ignorando el carácter *bidimensional* de las relaciones ecológicas, que comporta características tanto virtuosas como defectuosas. El mensaje moral derivado de esos u otros *principios ecológicos* —que no pasan de ser *funciones, propiedades o procesos ecológicos*—, es ideológicamente seleccionado, de acuerdo con las características que le conviene destacar.

Existen otros principios ecológicos reguladores de la trama de la vida que no fueron elegidos por Capra, por no ser nada virtuosos. Si quisiésemos evidenciar sólo la dimensión defectuosa de la naturaleza podríamos encontrar una serie de principios ecológicos que ilustran también esta conflictividad presente en la trama de la vida. Así, según Negret (1982: 1),

la ley más general del proceso histórico-evolutivo de la materia es la *desigualdad*. El equilibrio ecológico [...] está apoyado justamente en la *desigual* participación de los elementos físicos y de las comunidades vivas, que se interrelacionan dentro de cualquier ecosistema [...]. Así, cada ser vivo desempeña una *función* específica [...] en esa dinámica energética, y justamente en esa participación desigual, en ese desequilibrio complementario, se basa la estabilidad del sistema. La *desigualdad* es el alma que impulsa la evolución y la revolución (cursivas nuestras).

Innegablemente, la desigualdad es un calificativo determinante de la *diversidad*, el último principio ecológico destacado por Capra. No obstante, en tanto la teoría de los sistemas valora la armonía y el equilibrio, Capra es incapaz de ver la desigualdad como un aspecto indisoluble de la diversidad. Es justamente en la desigualdad donde se arraiga la jerarquía, la dominación, el conflicto, la competencia, por ejemplo, tanto en la naturaleza como en la sociedad.

Conviene destacar que las relaciones entre los seres vivos obedecen a un criterio de clasificación que las divide en armónicas y desarmonicas; estas últimas se consideran también como interacciones negativas, toda vez que cuando se trata de relaciones interespecíficas, por lo menos una de las especies es perjudicada por la otra o, si acaso se trata de relaciones intraespecíficas, unos individuos son favorecidos en vez de otros. Entonces, además de *desigual*, la naturaleza es también *competitiva*, tanto en la selección natural como en la disputa por alimento, abrigo o apareamiento; es también *violencia*, a través de la predación y del comensalismo; es también *dominación*, mediante el esclavismo; es también *explotación* a través del parasitismo; es también *disimulación*, mediante el camuflaje y mimetismo;

es también *jerarquización*, por la pirámide ecológica; es también *discriminación*, cuando los predadores dejan apenas la carcasa de su presa para que las hembras o los más jóvenes se alimenten; es también *error*, a través de la mutación genética o cromosómica, por ejemplo. Y no es sólo eso: la naturaleza también exhibe poca *flexibilidad*, cuando verificamos ejemplos de coevolución donde una especie cambia en función de la otra, como es el caso de la coevolución entre una especie de orquídea que sólo es polinizada por una especie de abeja que, a su vez, sólo se puede alimentar del néctar de esa especie de orquídea.

Simonnet (1979) ya reconocía la existencia de esa dualidad en la naturaleza, en una relación de complementariedad entre el abordaje mecanicista y organicista, reconciliando las dos visiones de la naturaleza hasta entonces antagónicas: ya sea, el salvajismo implacable de la naturaleza en Darwin, o la complacencia benevolente de la naturaleza en Rousseau. En fin, la naturaleza exhibe propiedades ecológicas tanto 'virtuosas' como 'defectuosas' desde el punto de vista de la moral. En tanto ambas se complementan en el mantenimiento de la trama de la vida, no existe, por tanto, ninguna justificación convincente para una selección de 'principios' ecológicos que, desde perspectivas humanas, sean portadores de valores morales virtuosos, sólo para ejemplificar el significado de las *relaciones e interconexiones* sistémicas en la trama de la vida.

No es difícil percatarse de la concepción de Naturaleza y de Sociedad en Capra. Para él, la Naturaleza es cooperativa, armónica, en tanto la Sociedad es competitiva, conflictiva. El mensaje ideológico que la alfabetización ecológica en la concepción de Capra conlleva, dice que si la naturaleza es cooperativa, armónica, entonces las

comunidades humanas, en tanto organismos que son parte de esa compleja red de relaciones de la trama de la vida, también deberían adoptar las leyes de la naturaleza. Así, la aberración de la naturaleza competitiva y conflictiva del ser humano, causante de la crisis ambiental, puede superarse con la alfabetización ecológica.

Conviene apuntar que calificar el carácter conflictivo de la sociedad como una aberración, que merece ser corregida por las leyes de la naturaleza, anula la existencia de la lógica del conflicto en las formaciones sociales humanas, sobre todo en las periferias del sistema capitalista. Esa perspectiva deviene alienación de las condiciones sociales que determinan la desigualdad en la estructura social, basada en mecanismos de opresión social y política y explotación económica.

La concepción de Capra respecto de las formaciones sociales que deberían ser armónicas, pero equivocadamente son conflictivas, corresponde a una violencia simbólica de la ideología hegemónica, que intenta disimular el conflicto para camuflar la existencia de diferentes grupos sociales en la 'lucha por la supervivencia' para utilizar la expresión darwiniana, toda vez que el conflicto es inherente a lo humano.

Quintas y Gualda (1995) recuerdan que "la sociedad no es lugar de la armonía sino, sobre todo, lugar de conflictos y confrontaciones que ocurren en sus diferentes esferas (de la política, de la economía, de las relaciones sociales, de valores, etcétera)". Para Bobbio (1992),

un conflicto social y político puede suprimirse, esto es, bloquearse en su expresión por la fuerza, coercitivamente, como es el caso de muchos sistemas autoritarios y totalitarios. La supresión es, pese a ello, relativamente rara. Así como relativa es la plena

resolución de los conflictos, esto es, la eliminación de las causas, de las tensiones, de los contrastes que originaron los conflictos (casi por definición, un conflicto social no puede 'resolverse').

Aún más, para Quintas y Gualda (1995) como los conflictos son irresolubles, enfrentarlos exige la formulación conjunta de reglas aceptadas por los actores sociales involucrados en la disputa, que establezcan límites al conflicto, regulándolo e institucionalizándolo.

No obstante, la sociedad al igual que la naturaleza también muestra mecanismos cooperativos además de competitivos; esto es, posee propiedades 'virtuosas y defectuosas'. Incluso la asociación, que Capra menciona al respecto de los principios ecológicos, se encuentra también presente en las cooperativas, cajas de crédito, asociaciones de vecinos, sindicatos de trabajadores, ONG, por mencionar algunos casos concretos en la estructura social humana, sin que tengamos que acudir a los ecosistemas para localizar analogías pedagógicas.

La fuerza didáctica de la *analogía* entre el mundo natural y el humano podría asumirse como el punto culminante de la alfabetización ecológica; la instrucción normativa de la transposición de las reglas de la naturaleza para gobernar la sociedad, como insistentemente es apuntado por Capra, deviene entonces el determinismo biológico.

El problema del determinismo biológico es complejo, y se incrementa en función de los trabajos sobre ecología humana de la Escuela de Chicago: para Acot (1990), en la esfera del biogismo y darwinismo sociales, la manipulación científicamente precaria del determinismo biológico —simplemente por concebir a las comunidades humanas como organismos vivos, a par-

tir de la concepción naturalista y sistémica de los ecosistemas—, consiste en atribuir a la naturaleza lo que pertenece a lo social; es decir, no son más que tentativas artificiosas para integrar los conceptos y los métodos de una ciencia natural —la ecología— a los de las ciencias humanas.

Dickens (1992) explica que la historia de la sociología consistió en un diálogo con la biología y, en particular, con el darwinismo. Así, los primeros pasos de la teoría social se efectuaron valiéndose de analogías entre la sociedad y la naturaleza. Barry (1999) declara que desde el iluminismo la teoría social moderna procuró apoyarse en la naturaleza, con referencias positivas o negativas, para justificar, legitimar o ejemplificar sus teorías respecto de sus prescripciones sobre el orden social. En ese sentido, existiría un orden natural con su correspondiente ley natural, cuyo orden puede encontrarse por toda la naturaleza y, por ello, los seres humanos deberíamos seguir ese orden natural.

Las sociedades eran percibidas como si fuesen organismos vivos desarrollándose, y las personas eran vistas en una lucha por la supervivencia en su ambiente, del mismo modo que Darwin especificara su teoría. Esa percepción de la sociedad como un organismo vivo encuentra un conjunto de ideas semejantes en la teoría social funcionalista, basada en criterios semejantes a la teoría de los sistemas, donde los sistemas sociales corresponden a sistemas cuyas partes dependen unas de otras para encontrar el equilibrio y donde el todo es más importante que las partes.

El problema de la concepción organicista de la sociedad se resume en la cancelación del conflicto social, pues un organismo presupone armonía, asociación y cooperación entre sus órganos, a fin de mantener la capacidad inherente de vivir.

Analogías entre la crueldad de la competencia intraespecífica y el salvajismo de la predación interespecífica justificaron el darwinismo social, partiendo de la afirmación de que la competitividad era un fenómeno natural.

Si antes, en la raíz de las formaciones sociales capitalistas a inicios del siglo XX, la crueldad de la naturaleza fortaleció la justificación de la explotación de lo natural y de lo humano por el ser humano, por considerarse un principio ecológico básico de la trama de la vida; ahora con la crisis ambiental, analogías de la naturaleza, pero de signo contrario, justifican la armonización de los humanos entre sí y con la naturaleza. El anarquista Kropotkin ya señalaba en 1902 que la cooperación es tan importante como la competición, tanto en el mundo humano como en el natural.

Según Simonnet (1979), es posible encontrar esa tentación del biologismo en algunos ecologistas contemporáneos, de lo que se infiere que la organización de la naturaleza inspiraría a la sociedad, o sea, el equilibrio social sería derivado del equilibrio natural. Para estos ecologistas,

la naturaleza aparece como un sistema equilibrado, diverso y complejo, donde se distinguen dos formas principales: la muñeca rusa (*matrushka*), como un modo de organización elemental del menor ecosistema al mayor, que simboliza el encadenamiento y las relaciones de dependencia; es el ciclo, como modo de funcionamiento [...] De esa visión global, surgen algunas enseñanzas de carácter casi *moral* (p. 14) (cursivas nuestras).

No es sin motivos, por tanto, que la alfabetización ecológica en la concepción de Capra, al transportar la validez de las leyes de la naturaleza al terreno humano, subsumiendo lo social a

lo biológico, se encuentra en la ruta de colisión con el inaceptable equívoco epistemológico del determinismo biológico.

Al final, ¿existe moral en la naturaleza? Esa postrímera indagación es absolutamente pertinente, pues desde ella se irradia el movimiento de transposición de los valores aprendidos en los principios ecológicos para la sociedad. Para Gould (1998), pese a la controvertida pregunta, la moral no puede enseñarse a través de la naturaleza, porque ésta es sólo un conjunto de propiedades químicas, físicas y biológicas. No es posible pasar de los hechos de la naturaleza a los deberes de la acción; son cosas diferentes. La naturaleza es no-moral.

Gould resalta todavía que mucho de lo que acontece en la naturaleza es horrible para nuestros patrones morales, recordando las avispa de la familia *Ichneumonidae*, que ponen sus huevos dentro de orugas vivas, y cuando las larvas nacen, comienzan a comerse aun viva a su hospedera. En esa perspectiva, es lícito juzgar que no es necesario explorar el reino de la naturaleza para extraer las normas morales de la conducta humana. Eso explica las reservas de Orr sobre la alfabetización ecológica, a diferencia del exceso cometido por Capra.

Consideraciones finales

Uno de los principales méritos de la alfabetización ecológica, además de la propuesta paradigmática del cambio cultural en dirección al pensamiento ecológico o sistémico en sustitución del pensamiento cartesiano, se encuentra en el mensaje filosófico de la posición que le corresponde ocupar al ser humano en el cosmos: con la alfabetización ecológica se desafía el libre arbitrio humano al pretender circunscribirlo a los límites impuestos por las leyes de la

naturaleza; límites tan obstinadamente derribados por la modernidad.

Mas no hay duda en cuanto al carácter biólogo de la alfabetización ecológica, si bien uno de sus deméritos se constituyó en un movimiento en contra de un modelo de educación ambiental a ser implantado en países como Brasil, que requieren preferentemente modelos políticos de educación ambiental.

Con la alfabetización ecológica, todo indica que Capra pretende *suprimir*, y no *resolver* el conflicto en las formaciones sociales humanas. En tanto un conflicto sólo puede suprimirse unilateralmente, por medio de la acción represiva o ideológica de los aparatos de Estado (Althusser, 1999), un conflicto puede resolverse, por medio de la gestión democrática colectiva en busca del consenso, como destacaron Quintas y Gualda (1995).

Como el sistema educativo representa un aparato ideológico de reproducción social dominante, y como la disputa ideológica se localiza en el campo discursivo de la atribución de sentidos al campo de la educación ambiental, ese modelo comporta la negación de la condición de naturalidad del carácter conflictivo tanto en la naturaleza como en la sociedad, como si el conflicto en la sociedad fuese una aberración y como si fuera inexistente en la naturaleza.

Elevando el virtuosismo de la cooperación en la naturaleza y recriminando la condenable competitividad en la sociedad, Capra no pretende la *resolución de los conflictos sociales*, sino simplemente la *eliminación de la conflictividad*. Ello restringe integrar la pedagogía del conflicto (Gadotti, 2001) en la alfabetización ecológica, a causa de la transferencia de la resolución del conflicto del plano político al plano moral, al destacar los *valores* en detrimento de los *intereses*.

La alfabetización ecológica es más que la simple comprensión de las relaciones ecológicas que rigen la trama de la vida. Es la dogmatización de la dimensión virtuosa de la naturaleza, transformada en valores morales positivos. Ese indoctrinamiento corresponde a la función ideológica de inculcación de valores que disimulan la naturalidad del conflicto en las sociedades humanas, artificio recurrentemente practicado por la ideología dominante. Así, la inculcación de valores que elogian la cooperación y condenan la competitividad, al tiempo que niegan la inherencia del conflicto tanto en la sociedad como en la naturaleza, pone de manifiesto el movimiento de constante renovación de la ideología dominante al querer actuar preventivamente contra la subversión y el antagonismo de un 'orden' social desigual e injusto.

En esa coyuntura, la alfabetización ecológica corresponde a una corriente político-pedagógica de educación ambiental que entiende la función de la Educación sólo como un instrumento de socialización humana, pero ahora ampliada a la naturaleza; mas no como un instrumento ideológico de reproducción de las condiciones sociales. Se asienta en la dimensión moral del cambio de valores en la relación ser humano-naturaleza, mas no en la dimensión política del embate por justicia distributiva que también atraviesa la cuestión ambiental. Se comporta como la dimensión de la educación ambiental relacionada únicamente al cambio ambiental, mediante el cambio cultural —sin tejer relaciones con el cambio social, que no es contemplado en esa propuesta—; la alfabetización ecológica se aproxima a las corrientes pedagógicas reproductivistas. Por detrás de su apariencia revolucionaria de cambio cultural contenida en los fundamentos de la alfabetización ecológica, persiste el predominio de las fuerzas

conservadoras que silencian el vínculo de la educación ambiental con el cambio social.

No era mi intención arribar a resultados concluyentes al respecto de los límites y posibilidades de la alfabetización ecológica, ya que la cuestión central que gravita en torno de la definición de la naturaleza y de la naturaleza humana, exige reflexión interdisciplinaria. Así, creemos en la continuidad del debate porque los contornos de la alfabetización ecológica requieren evaluarse mejor, y porque la contradicción entre los términos de sus ventajas y desventajas todavía no ha sido resuelta. El telón de fondo de la discusión envuelve la cuestión del determinismo biológico presente en la ecología profunda y en el eco-anarquismo, toda vez que el argumento favorable a la alfabetización ecológica afirma que los principios ecológicos de la naturaleza son válidos para explicar la sociedad, y el argumento desfavorable denuncia la falsedad de esa afirmación, sustentando que la sociedad posee sus propias reglas, independientes de las que rigen la naturaleza. □

Bibliografía

- Acot, P. (1990) *História da ecologia*. Rio de Janeiro, Campus.
- Althusser, L. (1999) *Sobre a reprodução*. Petrópolis, Vozes.
- Barry, J. (1999) *Environment and social theory*. London, Routledge.
- Bobbio, N. (1992) *Dicionário de Política*. Brasília, EdUnB.
- Capra, F. (s/d) *O Ponto de Mutação*. São Paulo: Cultrix.
- (1995) "Deep ecology: a new paradigm", em Sessions, G. (Ed.) *Deep ecology for the 21st century*. London, Shambhala, pp. 19-25.
- (1996) *The web of life: a new scientific understanding of living systems*. New York, Anchor.

- ____ (1999) *Ecoliteracy: the challenge for education in the next century*. Berkeley, Center for Ecoliteracy.
- ____ (2003) "Uma ciência para a vida sustentável", en: *Revista Eco21*, número 75.
- Carvalho, I.C.M. (2001) *A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil*. Porto Alegre, Editora de la UFRGS.
- Dickens, P. (1992) *Society and nature: towards a green social theory*. New York, Harvester Wheatsheaf.
- Gadotti, Moacir (2001) *Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito*. 12ª edição. São Paulo, Cortez.
- Gould, S.J. (1998) "Perguntas irrespondíveis", en Kayser, W. *Maravilhosa obra do acaso*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, pp. 85-119.
- Hutchison, D. (1998) *Growing up green: education for ecological renewal*. New York, Teachers College Press.
- Lucas, A.M. (1980-81) "The role of science education in the education for the environment", en *Journal of Environmental Education*, 12 (2), pp. 32-37.
- Negret, R. (1982) *Ecosistema: unidade básica para o planejamento e ocupação territorial*. Rio de Janeiro, Editora de la FGV.
- Orr, D.W. (1992) *Ecological Literacy: education and the transition to a postmodern world*. Albany, State University of New York Press.
- Quintas, J.S. y Gualda, M.J. (1995) *A formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental*. Brasília, IBAMA.
- Simonnet, D. (1979) *L'Écologisme*. Paris, PUF.
- Van Matre, S. (1990) *Earth Education: a new beginning*. Warrenton, The Institute for Earth Education.
- Wilson, E.O. (1984) *Biophilia*. Cambridge, Harvard University Press.