

Subjetividad holística y ecología sustentable

Oscar Rogelio Caloca Osorio*

Resumen: La idea de subjetividad remite a la consideración de la vida individual como significativa, pero el hecho de regularla en un sentido holístico, conduce a expresar que toda acción individual con respeto a su libre albedrío requiere estar envuelta en el velo de una responsabilidad social, en grado tal que, la transformación del pensamiento para la sustentabilidad ecológica requiere que se de un peso mayor a las responsabilidades y compromisos adquiridos socialmente por cada ser humano al nacer, y que la subjetividad expanda sus horizontes a favor de la constitución de una ideología ecológica. Es la hora de dar fin al nihilismo ecológico para aceptar un renacer de la ideología a favor de una ecología sustentable. Si bien los recursos se van a acabar, nos queda decidir si esto sucederá en el corto, mediano o largo plazo y si se piensa en las generaciones futuras o en un presente vacío.

Palabras clave: Subjetividad holística, Identidad, Sustentable, Intersubjetividad, ser medioambiental.

Holistic subjectivity and sustainable ecology

Abstract: The subjectivity idea sends to the consideration of the individual life like significant, but the fact of regulating it in a holistic sense, leads to express that all individual action with respect to its free will requires to be surrounded in the veil of a social responsibility, in degree so that, the transformation of the thought for the ecological sustainable requires that of a greater weight to the responsibilities and commitments acquired socially by each human being when being born, and that the subjectivity expands its horizons in favor of the constitution of an ecological ideology. It is the hour to give aim to the ecological nihilism to accept to appear again of the ideology in favor of a sustainable ecology. Although the resources we are going away to finish, has left to decide if this will happen in the short, medium or long term and if it thinks about the future generations or a present emptiness.

Key words: Holistic-subjectivity, Identity, Sustainable, Intersubjectivity, Environment-self.

Subjetividade holística e ecologia sustentável

Resumo: A idéia de subjetividade refere-se à consideração da vida individual como significativa, mas o fato de regulamentá-la em um sentido holístico, leva a expressar que qualquer ação individual com relação às suas próprias necessidades a ser envolvido no véu da responsabilidade social no níveis que a transformação do pensamento para a sustentabilidade ecológica requeira um maior peso das responsabilidades e compromissos sociais por todo o ser humano ao nascer, e que a subjetividade expanda seus horizontes para o estabelecimento de uma ideologia ecológica. É hora de acabar com o nihilismo ecológica para aceitar um renascimento da ideologia a favor da ecologia sustentável. Embora os recursos estarão esgotados, temos que decidir se isso vai acontecer no curto, médio ou longo prazo e se você pensa sobre o futuro de gerações ou neste presente vácuo.

Palavras-chave: Subjetividade holística, Identidade, Sustentável, intersubjetividade, ser medio ambiental.

Recibido: 14.12.2010

Aceptado: 25.01.2011

Zeus.- ¡Oh Sol! Sigue alumbrando a los
inmortales y a los mortales hombres que viven en
la fértil tierra. (Homero 1993: 93)

Introducción

L@s mortales que se nutren del sol en la buena tierra, aún no hemos aprendido a sustentar la vida en el planeta, por el contrario somos un@s exterminadores eficaces de otras forma de vida.

* Investigación Social y Cultura Civil (ISCC), Coacalco, Estado de México, México, Email: oscarcalo8@yahoo.com.mx

Ergo, cómo generar una transformación de nuestras directrices que nos guían por el camino de la autodestrucción en un mecanismo de interacción concordante con el sostenimiento de la vida tanto nuestra como del resto de los seres vivos que habitan el planeta, en un esquema de sustentabilidad de nuestro desarrollo con el uso extensivo e intensivo de los recursos naturales tanto renovables como, sobre todo, no renovables.

Los recursos no renovables indudablemente se van a agotar. Sin embargo, a nosotros nos toca decidir si esto sucederá en el corto, mediano o largo plazo. Para establecer esta situación es necesario que el ser humano interactúe responsablemente con su medio, donde, la propia identidad del individuo este perneada por una dinámica temporal de corte holista. Es decir, que la subjetividad contenga en si un parámetro holista en su apreciación particular del mundo. Un ser para sí pero con responsabilidad social.

El individuo tiene que concebir su existencia a partir del yo trascendiendo ese espacio tiempo particular y apuntar sobre el nosotros, que implica una dimensión espacio-temporal mayor, es co-existir con su universo. Esto requiere que se integre, el ser humano, en un proceso de interacción empática de los aconteceres del mundo, en su presente y proyectado hacia el futuro.

Esto no puede ser visto como una dinámica determinista, en la cual se requiera establecer un objetivo y un único medio inmutable para alcanzarlo, la vida no corresponde con una optimización del entorno, porque la vida es incertidumbre y multiplicidad de alternativas para formar parte de un umbral de decisión que no sólo depende de la individualidad de unos cuantos, sino también de las apreciaciones particulares de los demás. Situación que conlleva a intentar esperar lo inesperado que no siempre ocurrirá, es decir, siempre existe un espacio para la existencia del azar, que no corresponde con lo esperado de manera racional.

Esperar lo inesperado conduce a pensar que la sustentación de la vida puede guiarse a través de un mecanismo de interacción de unidades racio-emotivas con su medio ambiente, Empero, esto, esta distante de toda explicación, pues el ser humano no es una unidad de cálculo, el ser humano es interacción cultural, donde lo cultural no corresponde con una precisión objetiva sino con todo aquello que se considera, en general, adecuado para la convivencia humana.

De ser así, como de hecho lo es, entonces el individuo puede reorientar su conducta de agresión hacia él y su medio ambiente, por medio de una transformación en sus creencias valorativas, es decir, un cambio en la orientación de los valores que le induzcan a considerar que lo plausible para su propia conservación subjetiva es propicio que se forme un sentido de responsabilidad social: la holista corresponsabilidad con la sustentabilidad de la vida y concordante con la mejora material de las condiciones de vida de los seres humanos.

Lo que se requiere es hacer compatible la noción de competencia de la especie con la de cooperación con las otras especies y los recursos del planeta. Es decir, establecer mediante

acciones cooperativo-competitivas cual es el mejor de los mundos sustentables posibles que se desea tener y perseguir ese objetivo, con un compromiso ideológico por la conservación y desarrollo de la humanidad. Esta transformación urge, puesto que el proceso de degradación ambiental nos conduce a un hecho en el que la amplia opinión científica determina que

la acumulación de gases de invernadero generará algún día en el próximo siglo [siglo XXI] un incremento en la temperatura en la superficie de 1.5° C a casi 4.5° C. La tasa de calentamiento se calcula en casi un 0.3° C por decenio. Éste puede no parecer un cambio muy acelerado pero estudio históricos han demostrado que en los episodios de calentamiento y refrigeración del pasado, durante los cuales las sociedades agrícolas de ese entonces sufrieron grandes desequilibrios, el cambio del clima ocurrió a una tasa de sólo un 0.05° C aproximadamente por decenio. En otras palabras, se espera que las tasas de cambio actuales sean mucho más rápidas que las que enfrentaron los seres humanos en tiempos remotos. (Field 1995: 517).

En este sentido, la presente investigación persigue el objetivo de establecer un acercamiento a la dinámica de la sustentabilidad, como requisito indispensable para el desarrollo económico y la pertinencia del sostenimiento de la vida en el planeta, para ello se recomienda la transformación de creencias valorativas de los individuos en su identidad por medio de consideraciones holistas de co-responsabilidad. En consecuencia se plantean cinco secciones, en las cuales se principia con el establecimiento de las condiciones adversas y de entropía, que son plausibles de experimentarse en el planeta, pasando por la relevancia de la revisión de la visión determinista del mundo, con miras a presentar un mundo indeterminista o una sociedad abierta en términos de Popper (Popper y Konrad 2000), donde por mucho que se espere lo inesperado siempre existirá algo no previsto, para finalmente abordar cuales son las tendencias en la conducta del individuo y como a través de una postura radical, como lo es el establecimiento de una ideología-ecológica, la cual requiere de que se transformen las creencias-despilfarro de los seres humanos por unas creencias-ecológicas: siempre y cuando la pretensión sea sustentar ecológicamente con una mejora en las condiciones de vida de la población.

El principio de Sustentabilidad y la Entropía

Se ha diseminado por el orbe la idea que el principio de sustentabilidad medio ambiental implica que su cumplimiento se da cada vez que el uso de los recursos por las generaciones presentes no comprometa el mismo por parte de las generaciones futuras, sin embargo, esta idea vista desde lo general es sumamente ambigua, puesto que puede indicarnos dos situaciones: 1) que la generación actual de gente pobre debe soportar una situación espartana, con el fin de que la generación siguiente pueda tener un nivel de vida mejor, entonces implica el sostenimiento de una situación de injusticia social, o 2) si la sustentabilidad significa que las generaciones del

futuro deben tener el mismo nivel de vida que la generación actual, entonces tan sólo implica que la pobreza se va a perpetuar. (Panayotou 1994: 185)

Esto nos indica la fragilidad del principio de sustentabilidad comúnmente empleado, sin embargo, si nos indica una cuestión y es que a la par de establecer practicas que redunden en la minimización del deterioro ambiental se tiene que garantizar un desarrollo económico que alivie la situación que experimentan un sin número de individuos que viven en la más lacerante de las penurias.

Este mecanismo no es fácil de lograr pues implica establecer transformaciones de raíz en dos rubros de nuestra vida: 1) el tecnológico y 2) los valores. Es decir, se tiene que modificar en conjunto la manera en que nos enfrentamos a los retos de mejorar el nivel de vida de la población, y para ello se requiere la transformación cultural sobre las interacciones simbólicas que detentan la generación de creencias-ecológicas.

Sin embargo, siempre existe un riesgo y este es que el crimen y el delirio de la sociedad del despilfarro se han transformados puesto que

el seis por ciento más rico de la humanidad devora un tercio de toda la energía y un tercio de todos los recursos naturales que se consumen en el mundo. Según revelan los promedio estadísticos, un solo norteamericano consume tanto como cincuenta haitianos (...) El **american way of life**, fundado con el privilegio del despilfarro, sólo puede ser practicado por las minorías dominantes en los países dominados. Su implantación masiva implicaría el suicidio colectivo de la humanidad. (Eduardo Galeano, "Ser como ellos") citado en (Intermón 1998: 14).

Acaso se desea qué la sociedad libre de pobreza necesariamente implique un consumo masivo e irresponsable de los recursos naturales, o qué la transformación social implique aliviar las tensiones esenciales de un consumismo desmedido. Esto necesariamente implica la diferencia entre la maximización del consumo y la optimización del mismo que nos señala Schumacher (1994: 49): "En síntesis, la economía budista trata de maximizar las satisfacciones humanas por medio de un modelo óptimo de consumo, mientras que la economía moderna trata de maximizar el consumo por medio de un modelo óptimo de esfuerzo productivo."

Es decir, en el primer caso nuestro consumo se minimiza a lo efectivamente necesario, en un esquema de repulsa al desperdicio y despilfarro, y en el segundo caso a la búsqueda de considerar que nuestra vida es óptima cada vez que consumimos más bienes: aunque estos lleguen a ser innecesarios para el sostenimiento de una vida y sólo expliquen una ostentación social. Esto lleva a cuestionar que el principio económico de insaciabilidad sea un factor necesario que se apegue ante nuestra situación actual.

El supuesto de insaciabilidad implica que el individuos desea consumir más a menos y ello forma parte de la conducta que persigue el *homo economicus* para la selección de canastas de bienes alternativas sobre las cuales elegir, donde lo primordial es elegir aquella que le reditúe

una mayor utilidad dada una restricción presupuestaria. Sin embargo, la canasta que más reditúa utilidad implica el supuesto de insaciabilidad y por ende, es la que generalmente aunque no siempre, tiene un mayor número de bienes.

Esto sin lugar a dudas nos conduce a un dilema y es que “Los bienes no renovables deben usarse sólo si son indispensables, y aún así con el mayor de los cuidados y con una preocupación meticulosa por su conservación. Usarlos negligente o extravagantemente es un acto de violencia y a pesar de que la perfecta no-violencia puede no ser alcanzable en esta tierra, existe sin embargo un sentido ineludible del deber en el hombre por tender al ideal de la no-violencia en todo lo que hace.” (Schumacher 1994: 51). Pero por otra parte se tiene el gran problema de que “la sustentabilidad no se puede alcanzar si no hay crecimiento económico. Para la sustentabilidad se requiere el alivio de la pobreza, un descenso del índice de fecundidad, la sustitución de los recursos naturales por capital humano, una demanda efectiva a favor de la calidad del medio ambiente, y la ductilidad necesaria en la oferta. No es posible lograr estos cambios en forma sostenible sin el crecimiento.” (Panayotou 1994: 185).

El dilema implica crecer económicamente; lo cual requiere de la producción de bienes necesarios para el alivio de la pobreza, pero. Siempre y cuando se de a través de una transformación de las creencias sobre el consumo, que implique una utilización responsable de los recursos tanto renovables como no renovables: esto es lo que constituye nuestra definición de economía sustentable.

Ahora las recomendaciones son diversas desde los trabajos de las Naciones Unidas hasta de grupos ecologistas, empero, recordemos que las “organizaciones internacionales, como las de las Naciones Unidas, también trabajan para resolver los problemas medioambientales y de desarrollo, pero a menudo se encuentran ligadas por los Gobiernos de los países que financian estas organizaciones, a su vez presionados por los intereses de las empresas transnacionales, las entidades financieras y, en definitiva, por el modelo neoliberal de mercado.” (Intermón 1998: 41). Lo cual implica un condicionamiento desmedido de la posibilidad de ejecución de medidas efectivas que busquen una minimización del consumo, que puede ser sostenible cada vez que el mercado se logre expandir a todas aquellas comunidades donde el combate a la pobreza implicaría un alivio de millones de personas, de hecho es sumamente mayor la cuantía de personas que requieren de bienes producidos ecológicamente sustentables que los actuales mercados del despilfarro.

Puesto que las causas de la degradación ambiental en mayor parte corresponden con “la falta de concordancia entre la escasez y el precio, los beneficios y los costos, los derechos y las obligaciones, los actos y las consecuencias de los mismos. Es excesivo el número de recursos que carecen de dueño y de precio: así mismo, otros tienen un precio demasiado bajo o incluso se da un subsidio que acelera su agotamiento.” (Panayotou 1994: 186).

Se requiere coherencia entre los objetivos trazados de lograr un sistema mundial económicamente sustentable y los medios para llegar a esto, debido a que en gran medida los medios para llevar a cabo las transformaciones sólo son medidas “tibias” en la esperanza de que en el mediano o largo plazo la manera de producción y apropiación de la ganancia pueda subsistir, recordemos que el mercado mismo permite ofrecer alternativas viables, pero el problema es que “los mercados de hoy (...) ni están exentos de distorsiones ni lo abarcan todo, especialmente en lo que se refiere a los recursos naturales y el medio ambiente”. (Panayotou 1994: 188).

Esto remite a que la noción de formación de mercados donde se determina un precio para la sustentabilidad es adecuada, pero, los principios de la teoría del consumidor tienen que ser transformados básicamente en su principio de insaciabilidad, este principio de insaciabilidad tiene que experimentar una restricción, es decir, tiene que rechazarse la desmedida orientación de buscar más bienes a menos cuando esto no es óptimo en relación con el proceso de consumo y conversión de los recursos naturales tanto renovables como no renovables. La transformación de ese supuesto implica la transformación de conducta y de creencias encaminadas al consumo por creencias ecológicas o encaminadas a un consumo responsable.

En este sentido, hay que reconsiderar la manera de utilizar y producir bienes. Esperando que atiendan a la minimización del consumo pero con una utilidad máxima, recordando que

Primero, que los recursos naturales se agotan con rapidez cuando se les considera como bienes gratuitos o como propiedad del estado. Cuando el ambiente se concibe como un bien público o como “la propiedad de todos”, se convierte a la postre en “la propiedad de nadie”. El segundo hecho es que los pobres, en nombre de los cuales se ha excluido del ámbito de los mercados a los recursos y al medio ambiente en forma muy patente, han sido a fin de cuentas las víctimas. El tercero de esos hechos es que en los últimos años se han elaborado y ensayado con éxito muchos enfoques, mecanismos e instrumentos novedosos, cuyo propósito es la incorporación de los recursos naturales y del medio ambiente en el dominio de los mercados. (Panayotou 1994: 189).

Puesto que, atendiendo al principio de entropía de los procesos irreversibles, se tiene que las transformaciones y usos de los recursos naturales se agotaran, pero nos toca decidir cómo y cuándo ocurrirá esto. El ejemplo clásico de la posibilidad de que los males sean restringidos y los parabienes alentados está en Japón, país que en 1991 logró duplicar su producción total de 1973, usando la misma cantidad de energía y con una reducción notable de las emisiones contaminantes. (Panayotou 1994: 188).

Así se ha dicho que las transformaciones son de dos ordenes: 1) la tecnológica y la de 2) creencias consumistas-despilfarro por creencias ecológicas: consumo-corresponsabilidad. Las primeras se considera que pueden atenderse a través del siguiente proceso:

Se dividen las posibles alternativas de actividades que contribuyen y las que reducen el bienestar humano respecto de las actividades que dañan y las que no dañan el medioambiente, esto permite establecer una matriz de cuatro entradas bajo los cuatro procesos en un eje cartesiano, quedando dividido el proceso en cuatro compartimentos:

- I) Actividades que contribuyen al bienestar humano pero dañan el medio ambiente.
- II) Actividades que reducen el bienestar humano y dañan el medio ambiente.
- III) Actividades que mejoran el medio ambiente pero reducen el bienestar humano.
- IV) Actividades que tienen efectos positivos tanto para el bienestar humano como para el medio ambiente.

I: Transformar	IV: Ideal
II: Descartar	III: prácticamente inexistente

Fuente: (Sutcliffe 1992) citado en (Intermón 1998: 44)

Con ello una política de sustentabilidad medioambiental (MIST) se encaminaría de la siguiente manera (Sutcliffe 1992. Citado en Intermón 1998: 45):

Mantener (M): todas las actividades existentes que encontramos en el compartimento IV y en el I que satisfacen necesidades pero dañan el medio ambiente (aquellas que no podemos satisfacer de cualquier otra manera).

Iniciar (I): actividades nuevas en los compartimentos II y IV que consistirían en medidas para proteger y mejorar el medio ambiente (en algunos casos con un gasto en términos de bienestar humano).

Suprimir (S): todas las actividades del compartimento II.

Transformar (T): las actividades del compartimento I para que satisfagan necesidades de una manera menos perjudicial para el medioambiente.

Este es el proceso de transformación ecológica, ergo, falta por observar el proceso de transformación de creencias consumistas-despilfarro por creencias ecológicas; mecanismo que se expone en las siguientes secciones del escrito.

Subjetividad holista

Parte indispensable en la transformación de creencias, del tipo consumista-despilfarro en creencias ecológicas, corresponde con el hecho de tomar en consideración que la participación del individuo desde su identidad es de suma importancia, una identidad guiada por su

orientación subjetiva o de propia apreciación de las cosas sin el remitente de una identidad que garantiza la objetividad de apreciación, pues las creencias ante todo mantiene un componente cultural cada vez que se las aparta de su estructura básica sintáctica.

Lo anterior quiere decir que el individuo se apropia de su medio ambiente, lo vive: agrade o protege desde su particular visión de mundo. El que se remita a la subjetividad, tiene que ver con la inconsistente idea que ha derrumbado la ciencia cognitiva, acerca de la posibilidad de que, como parte de la naturaleza de la mente, pueda ser adscrito al individuo pensamientos objetivos, puesto que “Epistémicamente, el ideal de objetividad enuncia una meta valiosa aunque inalcanzable. Pero ontológicamente, la afirmación de que toda la realidad es objetiva es, neurológicamente, simple y llanamente falsa. En general, los estados mentales tienen una ontología irreductiblemente subjetiva” (Searle 1996: 33)

Esta estipulación conduce a considerar que las transformaciones de las creencias de los individuos tienen que girar entorno a la transformación de su subjetividad, es decir implica una reorientación de la identidad. Condición, que debido a que se forma y fortalece por el contacto o interacción social mediada simbólicamente, implica que la transformación de la perspectiva de unos a través de una enseñanza ecológica contundente que no deje lugar a dudas es el camino viable para lograr esto. Por supuesto no hay que perder de vista que lo pretendido no es una reorientación de sistemas deterministas por otros de igual condición, en este caso se tiene que educar para la incertidumbre; para esperar lo inesperado, pero, sobretodo para ofrecer respuestas creativas ante las situaciones no previstas, azarosas.

Esto opera en una esquema donde “No existe ya aquella pertenencia obvia y natural provista de frenos sociales estables. En su lugar, sale a relucir la capacidad individual de reconocerse activamente como parte de una identidad común y, por ello, la posibilidad de actuar de modo autónomo y en relación para construir tal identidad y para contribuir a la co-existencia humana.” (Melucci 2001: 46). Tomando en consideración, que lo pretendido es esa co-existencia humana bajo esquemas de cooperación que garanticen la sustentabilidad de la vida económica y medioambiental en el planeta.

Esta cooperación con base en la transformación de las subjetividades redonda de un proceso de inclusión del enfoque holista en la interacción con el resto de los individuos. Es holista en el sentido de la co-responsabilidad para la no dilapidación sin medida de la naturaleza, tomando en consideración que existen otros tantos individuos que se benefician de las prácticas adecuadas de consumo sustentable y que se espera que las generaciones futuras, de largo plazo, encuentren viabilidad y sustentación de su propia existencia.

Donde las decisiones de la sobrevivencia en el planeta corra a cargo de todos y no sólo de los actualmente no excluidos, rechazando cualquier propuesta de participación de otros; a los que se les considera como los excluidos del sistema de decisiones pertinentemente importantes, porque los excluidos se encuentran “sin duda casi siempre privados de los recursos materiales,

pero aún más de su capacidad de ser personas, esto es, sujetos autónomos de su propia acción.” (Melucci 2001: 60)

Ergo, la subjetividad holista requiere de una transformación de la identidad, una apreciación diferente del ámbito cultural de apropiación y uso de los recursos naturales y mediada por un proceso holista de corresponsabilidad, con el cual los unos al proteger el medioambiente de manera sustentable consideren que lo están haciendo por otros pero sobre todo por ellos mismos; es una alternativa empática.

Si bien esta es una alternativa factible no hay que menospreciar sus límites, los cuales están guiados por la capacidad personal de lograr la empatía entre los seres humanos. La empatía en el individuo no es de largo plazo, sólo se atiende a ella en situaciones de desastre con una visión local, sobre lo que se considera como apropiativo de la identidad. Es por ello, que es menester resaltar que la actual situación es una condición de desastre que puede prolongarse durante algún tiempo, la cual, de sobrepasarse, implicará una catástrofe en la vida de la “buena tierra”.

Nada más falta observar que

En todo el mundo muchos de los recursos básicos de los que dependerán las futuras generaciones para su supervivencia y bienestar se están agotando y se intensifica la degradación del medio ambiente, impulsada por modalidades insostenibles de consumo, un crecimiento sin precedentes de la población, la persistencia y difusión de la pobreza y las desigualdades sociales y económicas. (ONU 1994) citado en (Intermón 1998: 9)

La advertencia esta hecha, las acciones al respecto en espera.

Ecología caótica

Se han tocado dos condiciones esenciales a tomar en cuenta para las transformaciones de las creencias y es que las condiciones actuales del planeta nos conducen a la inclusión subjetiva de un indeterminismo antes que el desplazado determinismo, de hecho la peculiaridad es que lo que está a nuestro alcance es observar tendencias de un determinismo caótico que permita vislumbrar un panorama que contiene muchas aristas indeterministas.

Así, la aprehensión sobre las pautas de evolución de los asentamientos humanos en cualquier rincón del mundo, esta restringida por las propias condiciones de vida que experimentan sus pobladores y su apropiación o no de ideas acerca de la sustentabilidad ecológica. La dinámica de la población en su acción de asentarse o explotar económicamente o para autoconsumo los recursos no es un sistema del todo deterministas, es decir, que por el hecho de que se observe un asentamiento pueda ser certeramente deducible que este agotara los recursos de tierra en la zona de referencia. Pero, tampoco se puede argumentar acerca de un proceso que contemple un indeterminismo rampante, puesto que no son entidades del todo

ajenas a la formación de explicaciones guiadas por patrones, es decir, no experimentan condiciones sobre las que todo sea nuevo y no tenga referente a una explicación alternativa.

Ergo, el sistema mundial es de tipo determinista caótico, lo cual refleja los preceptos de la entropía al considerar que el sistema tiende al desorden, y que es necesario un conocimiento de esa tendencia al desorden para sufragar las deficiencias medioambientales que causamos con nuestra agresión al planeta. En este sentido, el indeterminismo es posible que devenga en un determinismo caótico, cada vez que consideramos que existe un mecanismo de variables ocultas o en otras palabras, que el grado de nuestra ignorancia sea tal que no sea posible conocer todos los parámetros que están en juego para la determinación tanto de las proyecciones como de las reproyecciones, sobre la dinámica e implicaciones de situaciones ecológicas adversas.

Determinismo.

En el caso del determinismo conviene distinguir entre determinismo físico y determinismo metafísico, en el primer caso decimos que un sistema físico es determinista si su estado en un momento dado determina unívocamente su estado en cualquier otro momento de su existencia. Si la evolución del sistema esta regida por ecuaciones diferenciales, las propiedades matemáticas típicas de estas: existencia y unicidad de las soluciones, aseguran el determinismo del sistema¹. La representación de un proceso natural mediante un modelo determinista permite predecir su desarrollo y brinda una comprensión satisfactoria de la necesidad de este.

Por otra parte, el determinismo metafísico puede caracterizarse simplemente como la extrapolación de aquel a todo acontecer. Esta extrapolación tendría sentido si poseyésemos un modelo matemático adecuado del devenir universal en todos sus detalles, aunque no fuéramos capaces de registrar todas las cantidades que fijan cada uno de sus estados, ni de resolver las ecuaciones con arreglo a las cuales estos se suceden. Sin embargo, no contamos con tal modelo, y si alguien lo propusiera, no sería fácil corroborarlo. Esto conduce a que el determinismo metafísico no deje de ser sólo un sueño de la razón, cuya falta de base y aun de contenido queda en evidencia al compararlo con los determinismos físicos.

Ahora, no hay que perder de vista dos limitaciones sobre las condiciones de los sistemas deterministas:

- 1) La predicción de estados futuros y la retrodicción de estados pasados de un sistema determinista tiene como correlato el conocimiento de su estado actual, es decir, estas se basan en la condición presente del estado del sistema. Como es imposible conocerlo con perfecta precisión, la predicción o retrodicción tiene que ser imprecisa, y su inexactitud aumenta con el lapso del tiempo entre el momento actual y el estado predicho o retrodicho. En tal caso, la evolución del sistema, aunque estrictamente determinista, es caótica.

¹ Para una ampliación de la explicación véase Sametband (1999).

2) La evolución determinista del sistema, con base en las ecuaciones diferenciales del modelo con el que se lo representa, está asegurada en la medida en que el sistema determinista sea un sistema cerrado, es decir, ajeno a la influencia de los factores externos, que no se hayan tenido en cuenta en la especificación del estado inicial. Sin embargo, en el mundo social no hay sistemas perfectamente cerrados.

Indeterminismo

El considerar la postura que enuncia que todo está determinado siendo el único problema determinar su causa, corresponde con un mecanismo que no deja pie a la incertidumbre de la vida social y por ende, al indeterminismo de las conductas probabilísticas que ejecutan los individuos en su transitar por el mundo de la vida. Esto necesariamente implica que los individuos pudiesen conocer con exactitud su entorno y las relaciones entre los mismos. Lo cual, empíricamente se demuestra como difícil de cumplir, puesto que, en otras palabras, significa que los individuos se conocen y conocen el universo circundante, y que, con ello, pueden extrapolar esta práctica fuera de nuestro vecindario cósmico.

A esto, por supuesto, se le ha considerado como un mecanismo de explicación “viable” para los fenómenos sociales. Donde, confiriendo a este como un sistema mecanicista es posible identificar con gran exactitud cual es la causa de los fenómenos sociales. Sin embargo, esta manera de ver y buscar explicar los fenómenos sociales, es de origen dudoso. Puesto que en un sin fin de fenómenos sociales aún se está lejos de conseguir una explicación certera de qué es lo que les determina o en su caso, qué les lleva a que ante someras modificaciones en sus condiciones iniciales se obtengan resultados tan diversos; como en los sistemas caóticos.

Lo anterior, el determinismo, claro es que demerita la existencia de condiciones aleatorias determinando el funcionar de los fenómenos sociales a categorías estables, es decir, el uso de la probabilidad tanto objetiva como subjetiva queda relegada a los designios teleológicos de los sistemas. Esto tiene sus orígenes en la aprobación por parte de los científicos de la teoría de Newton y su argumentación a favor de un mundo determinista. Asimismo, se sujeta a las propuestas racionalistas de corte mecanicista, que lo único que estipulan es un comportamiento causa-efecto del individuo; como es el caso de las propuestas elaboradas por Descartes o los argumentos de La Mettrie de que el hombre es una máquina².

En este tipo de inferencias no existe espacio para las alternativas probabilísticas, empero, uno de los principales disidentes del determinismo fue Charles Sanders Peirce, quien “demostró que esta teoría, por muy verídica que fuera, no nos proporciona una razón válida para creer que las nubes son relojes perfectos (...) rechazó la creencia en que este reloj, o cualquier

²Para el caso véase (Popper en Miller 1997: 276).

otro, fuera *perfecto*, o que siquiera se acercara un poco a esa absoluta perfección que el determinismo físico le atribuía.” (Popper en Miller 1997: 266).

Con ello, la indeterminación esta presente, como un juego azaroso donde el resultado final no esta completamente determinado y existe una gran diversidad de opciones o senderos por seguir. En contrapartida, el individuo, visto como una cosa social, podría estar predeterminado en grado tal que pudiese ser cuestionada su legítima libertad dentro del universo. Puesto que se deja paso al destino y no al libre albedrío. En este sentido, la sustentabilidad ecológica practicada por los individuos tiene que contemplar la posibilidad de que aún haciendo lo que esta al alcance, dentro del sistema-mundo, los recursos se van a acabar.

Ello refleja, sin lugar a duda que un individuo predeterminado sólo cumpliría con un patrón de pautas para las que fue programado, y que no podría ejecutar una acción fuera de los confines de lo establecido. Condición que si fuese cierta, entonces, conducirá a la determinación de causas cognoscibles y medibles que enmarcan los comportamientos, y con ello, el sistema social pudiese ser determinado en su totalidad.

Puesto que la realidad nos sugiere que en el mundo social es posible establecer probabilísticamente algunas causas y dejar de lado el estudio de otras. Con ello, el indeterminismo social, es sólo una explicación de la evolución de las interacciones entre los individuos de una colectividad. Esto implica que cada acontecimiento social observable y, presumiblemente medible, tiene una causa social observable y probablemente mensurable, que es compatible con el indeterminismo en el sentido de que ninguna métrica puede ser infinitamente precisa.

Ello, refleja la clara oposición respecto de la idea, de que el mundo social es un autómatas y que los individuos son subautómatas predeterminados para el cumplimiento de los esquemas deterministas. Por ello, la predictibilidad esta sujeta a márgenes de movilidad en la medición que conducen al reajuste de los modelos empleados para tal fin. Puesto que todo modelo aún cuando tenga un origen meramente teórico depende de la estructura del mundo empírico para su falsación, resaltando con ello, que toda orientación de este tipo no considera que exista una predictibilidad certera en el mundo de las acciones de los individuos. Lo que existe es una suerte de tendencia de conocimientos de las probables acciones de los individuos. Debido a que bien “sabemos que nuestras nubes no son efecto del azar perfecto” (Popper en Miller 1997: 280).

Esto revela que tampoco el indeterminismo puro ofrece algo, puesto que se requiere establecer nociones que contengan un cierto grado de probabilidad de ocurrir; tanto para nuestras predicciones como para las retrodicciones. Esto es, se requiere de soportar un determinismo incompleto o con cierto grado de indeterminismo para las proyecciones que se ejecutaran para la identificación de nuestro sistema ideológico de sustentabilidad ecológica. Es por ello que se adopta un determinismo caótico.

Breve comentario sobre el Nihilismo y la Ideología

Efectivamente se requiere del establecimiento de un sistema ideológico no dogmáticamente determinado de sustentabilidad ecológica basado en los principios de la orientación subjetiva regida por la co-responsabilidad holista. Esto es así, porque actualmente se observa que, principalmente, las nuevas generaciones mantiene una pérdida de valores o un nihilismo conductual: en donde el vivir como sea les parece indispensable, pero sin claras orientaciones acerca de una planeación sobre el futuro que se desea.

Esto es obtuso, porque cualquier planeación realizada para la satisfacción de las necesidades, de las generaciones presentes tanto como de las generaciones futuras, se transforma únicamente en un discurso vacío, de hecho las tendencias vislumbran procesos de inacción si se permite el hedonismo presente: ese querer vivir por vivir, sin muestras de búsqueda de empatía co-responsable en el uso y apropiación de los recursos naturales.

Si se mantiene el nihilismo conductual, en el mediano plazo, estas generaciones, experimentarían el ocaso que implica una catástrofe ambiental. Para contrarrestar esta situación se hace necesario plantear la generación de una ideología ecológica. Una ideología que este libre de condiciones sumamente adversas, como el ejercicio dogmático incuestionable de sus sustentación, puesto que lo que se requiere es que los individuos practiquen un esquema crítico de las medidas que serán tomadas en consideración, debidas a las transformaciones que tendrán el hábitat de los humanos como el de los otros seres vivos.

Lo recomendado es que esta ideología implique una transformación de creencias consumistas-despilfarro por creencias ecológicas, que dicha ideología se mantenga abierta a la crítica y reflexión y que considere que si bien se puede estar preparado para lo inesperado, también para la readaptación a todo aquello que no se pueda prever.

Creencias y cambio en las creencias.

De la especulación a la creencia racional

La gradación que da sustento a la creencia va desde la mera especulación hasta la creencia racional verdadera, es decir, desde una gran falta de conocimiento hasta un conocimiento suficientemente elevado de la información necesaria para la ejecución de acciones.

Empero, no es en estos extremos en donde se dirime la mayor parte de las acciones, estas ocurren bajo esquemas de información más o menos adecuada, por supuesto que existe la posibilidad de que tal información no sea adecuada o hasta llegue a ser falsa. Esto sin duda redundaría en acciones ejecutadas bajo creencias falsas, cuya falsedad será reconocida por el ejecutor o hablante únicamente en los mecanismos de interacción con otros sujetos o las respuestas adversas proyectadas por el medioambiente que le rodea y bajo el esquema yo creía

falsamente, pero no en un sentido yo creo falsamente; puesto que dicho sentido es una contradicción.

Para la formación de creencias racionales se requiere cumplir con dos condiciones: 1) justificar las creencias y 2) mantener coherencia entre las creencias que se poseen. Estos son atributos que emanan de dos teorías, la Teoría Fundacionalista y la Teoría de la Coherencia. En la primera se considera que las creencias tienen que justificarse y que dicha justificación depende de las creencias fundamentales sostenidas o creencias primigenias. Por otra parte, la Teoría de la Coherencia enuncia que no hace falta contar con creencias fundamentales y si con creencias que sean coherentes con el resto de las creencias, es decir, se acepta la no existencia de factores que conduzcan a la contradicción de los individuos –condición ideal que en la realidad del individuo de la vida cotidiana no se cumple del todo.

Creencia racional

Los estados de creencia que tiene un ser humano ocurren bajo un contexto al que se ha llamado Estado Epistémico (EE) o Estado de Conocimiento de la situación de génesis o apropiación de una creencia. Los EE se consideran como una entidad holística de la combinación de estados de creencia subjetivos, sobre los cuales es posible elegir una o varias creencias de acción.

En este sentido, los EE se integran a partir de tres componentes, dado un lenguaje que puede ser tanto artificial como natural se considera: 1) un componente de Estados de Creencia Justificada y Coherente (ECJCH), 2) una relación de preferencia estricta; que permite determinar cual creencia es preferida respecto de otra u otras, es decir, es un mecanismo de elección de las creencias: elijo una creencia respecto de otra por las cantidades y cualidades de los memes³ contenidos en una creencia respecto de otras y 3) una función del lenguaje artificial o natural que permite estructurar un conjunto particular de Creencias Justificadas y Coherentes (CJCH) y que pertenece al ECJCH determinado.

La operatividad de los EE permite indicar lo siguiente: dado un ECJCH existe un conjunto particular de CJCH y dos creencias justificadas coherentes y justificadas tal que es posible preferir estrictamente la cantidad y cualidad de memes de la primera creencia a la segunda o la segunda a la primera, que sirve para la ejecución de un acto.

Con base en lo anterior y basándonos en los argumentos de la teoría fundacionalista, la teoría coherentista, la propuesta de Mosterín (1978: 23) y Wittgenstein (1976), es posible expresar que una creencia racional corresponde con lo siguiente: dada una alternativa de idea cualquiera ϕ la cual puede aceptarse como verdadera, falsa o simplemente podemos no pronunciarnos respecto de su valor veritativo.

Un individuo i cree racionalmente que ϕ si y sólo si:

³ Unidad básica de información.

1) i cree que ϕ .

2) i está justificado en creer que ϕ . Donde ϕ es analítico ó i puede comprobar directamente que ϕ ó ϕ es una opinión científica vigente en el tiempo de i ó hay testimonios fiables de que ϕ ó ϕ es deducible a partir de otras ideas $\eta_1 \dots \eta_m$ e i está justificado en creer que $\eta_1 \dots \eta_m$. En este sentido, i se forma una creencia justificada (CJ).

3) i no es consciente de que ϕ esté en contradicción con ninguna otra de sus creencias. En este sentido, i es coherente respecto de sus otras creencias.

Esto implica que cuando conocemos no es posible que nos equivoquemos pero cuando creemos podemos equivocarnos (Mosterín; 1978: 139). Es decir, la gradación de la creencia puede conducirnos en la selección de alternativas de acción a errar o de creer falsamente si 2 ó 3 no se cumplen. Sin embargo, aún con la determinación de 2 es posible que se formen creencias falsas, por ejemplo: si consideramos que la creencia se sustenta en una noción científica, cabe la alta probabilidad de que dicha creencia se transforme conforme evoluciona la ciencia, puesto que las ideas científicas mantenidas hasta este momento no son absolutas –el paso de la concepción del universo mecánico-newtoniana a la einsteiniana.

Esto no es un motivo de gran preocupación puesto que sólo indica la constante evolución de la sociedad humana y su limitado conocimiento sobre las cosas: no existe un ser humano que lo conozca todo, pues de ser así, conocería las cosas y la relación entre todas las cosas y podría, claro de manera determinista, resolver las dificultades que ofrece la vida humana. Con ello lo que se pretende es la búsqueda de la minimización del riesgo de error y no el conocimiento absoluto, el que ello ocurra depende de que tanto transformemos nuestras creencias falsas y nos adaptemos al medio. Este proceso corresponde con el cambio en las creencias que implica una alternativa de aprendizaje y por ende una modificación en nuestros actos.

Cambio en las creencias.

El proceso de aprendizaje coincide con un cambio duradero en los mecanismos de conducta que conduzcan a los individuos a contar con una mayor proporción de elementos fundamentales para actuar en el futuro. Esto nos lleva directamente al planteamiento del cambio en las creencias. El cual, tiene que ver con tres algoritmos mentales de procesamiento de los contenidos de información de las creencias, en tanto aceptación de nueva información y/o desecho de información obsoleta, tanto injustificada o incoherente respecto del ECJCH del individuo. Implica tomar en cuenta dos cuestiones: 1) la anexión de creencias o hasta de estados de creencias justificadas y coherentes y 2) la renuncia a creencias o, en su caso, estados completos de creencias justificadas coherentes que ya no son consistente con el Estado Epistémico del individuo.

Sin embargo, una condición desfavorable para nuestros propósitos de transformar creencias que ya no se sustentan como las consumismo-despilfarro, es que los cambios experimentados por los individuos son mínimos y están mediados por otra variable: el contenido informacional contundente de las pruebas sobre el error en el cual se ha incurrido y la introducción de creencias ecológicas. Es decir, los individuos conservan la mayor parte de sus ECJCH, porque estos mantienen un importante nivel de contenido informacional que el individuo considera que puede utilizar en un futuro, ello explica porque las personas conforme pasa el tiempo se arraigan o difícilmente se distancian de su forma de pensamiento, que cuenta con un mayor número de creencias que al menos consideran justificadas y coherentes –aunque de hecho ello no ocurra en todos los casos: las creencias consumo-despilfarro son falsas.

Por ende, manteniendo ciertas reservas por lo dicho con anterioridad, se tiene que los mecanismos de cambio en las creencias son tres: Expansión, Revisión y Contracción.

1) Expansión:

En este caso un nuevo ECJCH y sus consecuencias se adicionan al conjunto de estados de creencias justificadas coherentes o Estado Epistémico, a través de la apropiación de conocimientos. Donde, ninguno de los ECJCH anteriores son rechazados a menos que estos sean inconsistentes o incoherentes con el nuevo conocimiento, puesto que se pretende mantener la coherencia entre ECJCH y sus creencias individuales.

2) Revisión:

Esta corresponde con la adición de un nuevo ECJCH y sus consecuencias, los cuales se suman al conjunto de estados de creencias justificadas, en función de nueva información obtenida. Pero, en la idea de mantener consistencia entre los estados de creencias justificadas únicamente los ECJCH -y sus creencias individuales- viejos son rechazados. Este proceso implica que un condicionamiento mítico, en su historia, pudiese ser rechazado, ello abre la posibilidad para que se valorado como factible la sustentación de una ideología ecológica.

3) Contracción:

En la contracción algunos viejos ECJCH y sus consecuencias son rechazados sin la aceptación de nuevos ECJCH. En este caso el rechazo es por la inutilidad temporal de algunas creencias.

Ello implica, que sólo en el caso de la expansión y revisión se aceptan nuevos ECJCH, es decir, que el proceso de aprendizaje ocurre por medio de estos dos mecanismos, debido a que en el caso de la contracción no se incorpora nuevo contenido informacional. A esto hay que agregar que la recepción de nueva información sobre la práctica sustentable ecológicamente de la economía. Su amplitud dependerá del proceso de contundencia en la evidencia presentada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en la escuela como en el hogar, es decir, tanto en el espacio de los privado como en el conjunto del espacio de lo público.

De igual manera, la interacción simbólica entre los individuos no garantiza que el planteamiento ideal sobre el cambio en las creencias pueda efectuarse tal cual. Ello se debe a

que en todo proceso de adquisición de ideas media la incertidumbre sobre la comprensión y análisis y apropiación de la información transmitida en cualquier ámbito en el que se desarrolla el individuo.

La incertidumbre en las acciones bajo creencias.

Es así como, en la formación de las creencias es fundamental el papel que juega la incertidumbre. Si bien aceptamos que la mayor parte de las creencias que conducen a acciones no se ejecutan con base en información nula o con información perfecta, sino con informaciones incompletas que pueden ser verdaderas o falsas, entonces, toda acción basada en creencias implica un cierto grado de incertidumbre. Es decir, la interacción simbólica con fines comunicativos entre los individuos se ejecuta principalmente bajo creencias con información incompleta y proclive a ser falsa.

La incertidumbre es diferencial según el tipo de estado que alcanza, en este caso se consideran cuatro estados: Incertidumbre nula, Incertidumbre tipo I, incertidumbre tipo II e incertidumbre total. La primera de estas nos sitúa en el punto de la certeza, en la certeza no hay duda y el conocimiento empleado para la ejecución de una acción es la mayor posible de alcanzar. En el segundo caso, la incertidumbre tipo I, tiene que ver con el hecho de que no es posible determinar con exactitud la verdad de una proposición en el corto plazo, sin embargo se considera que en el largo plazo tal verdad puede llegar a ser especificada con precisión. La incertidumbre tipo II, indica que la verdad de una proposición no puede estipularse con precisión en el corto plazo y en el largo sólo puede hacerse de manera vaga. Por último, la incertidumbre total, implica que tanto en el corto como en el largo plazo la precisión de una proposición no puede alcanzarse ni de manera vaga.

Por ende, las creencias sobre las acciones de los individuos están mediadas por una incertidumbre gradual, que se configura conforme se pasa de una creencia sobre la ejecución de una acción a otra; siempre dependientes de los memes de las mismas y la disposición para eliminar tanto viejas creencias como creencias no-coherentes con la nueva estructura del Estado Epistémico particular del individuo. Por supuesto la existencia de incertidumbre tanto respecto del contexto e interacciones con otros individuos como la interna generada por factores emocionales, median para que aceptemos o desechemos creencias falsas que nos inducen o no a caer en el error.

Lo anterior es muestra de cómo es posible atender al segundo objetivo trazado la búsqueda de transformación de las creencias consumismo-despilfarro por creencias ecológicas, donde el bombardeo de la información ecológica no tiene que estar presente únicamente en la escuela, tiene que estar presente de manera permanente tanto en el ámbito de lo privado, con las acciones realizadas en los hogares, hasta en el ámbito de lo público, en la escuela, el transporte, el centro de trabajo, entre muchos otros más.

Conclusiones

Las reflexiones finales corresponden con las siguientes condiciones que se desean dejar plasmadas. Primero, el principio de sustentabilidad en el que se considera que el estado de la cuestión se mantenga constante para las generaciones futuras no es adecuado, y su transformación tiene que llevarse a cabo bajo el precepto de que es necesario revertir en la teoría económica la idea que el consumidor se sujeta aún principio de insaciabilidad, cuando la orientación budista puede ofrecer una alternativa al extender el consumo a el resto de seres humanos en el planeta bajo una optimización del consumo.

En segundo lugar se tiene que el mercado permite la determinación de precios no intervenidos: como los subsidios, para permitir que los precios reflejen que todo aquel que contamine o reduzca las reservas naturales pague de acuerdo con el daño ocasionado.

Tercero, son necesarias dos tipos de transformaciones para la atención del problema ambiental: 1) la tecnológica y 2) la de los valores. Cada una enfrenta retos, la primera que efectivamente todos aquellos que se prestan de la tecnología, transformen sus prácticas con tecnología que minimiza el desperdicio y los usos de energía, si bien en principio esto tiene un costo mayor en el largo plazo ello beneficia no sólo a quienes realizan la adecuación sino también a las generaciones futuras. La transformación de los valores se enfrenta al reto de vencer el nihilismo conductual en el que han caído un sin número de las nuevas generaciones en su búsqueda del placer por el placer.

En cuarto sitio, se ubica el hecho de que la transformación de las prácticas destructivas y no sustentables, necesariamente se acompañen de un inculcar una ideología ecológica, que cumpla con tres requisitos básicos, no sea dogmática, introyete la noción de incertidumbre y que procure una enseñanza donde los individuos puedan esperar lo inesperado y que si lo inesperado les supera; puedan resolver tal situación adaptándose a las nuevas condiciones siempre y cuando sean favorables para la sustentación y mejora de la vida de los humanos y de los otros seres vivos que habitan el planeta a través de la transformación de las creencias consumismo-despilfarro por creencias ecológicas.

Bibliografía

- Abbagnano, Nicola (1954), *Filosofía de lo posible*, FCE, México.
- Alfie, Miriam (1998), *...Y el desierto se volvió verde*, UAM-Azcapotzalco, Universidad Iberoamericana, Eón y Fundación Miguel Alemán AC, México.
- Aristóteles (1991), *Parva naturalia*, Jus, México.
- Baumol, W. y Oates, W. (1982), *La teoría de la política económica del medio ambiente*, Antoni Bosch, Barcelona.
- Beck, Ulrich (1998), *La sociedad del riesgo*, Paidós, Barcelona.

- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y El Caribe (1992), *Nuestra propia agenda sobre desarrollo y medio ambiente*, BID, FCE y PNUD, s/lugar.
- Dalai Lama (2000), *El arte de vivir en el nuevo milenio*, Grijalbo, Barcelona.
- Ekeland, Ivar (2001), *El caos*, Siglo XXI, México.
- Elster, Jon (1988), *Uvas amargas: sobre la subversión de la racionalidad*, Península, Barcelona.
- Fernández, Pablo (2000), *La afectividad colectiva*, Taurus, México.
- Field, Barry (1995), *Economía ambiental*, Mc Graw Hill, Bogotá.
- Fodor, Jerry (2003), *La mente no funciona así: alcances y límites de la psicología computacional*, Siglo XXI, Madrid.
- Giddens, Anthony (2000), *Un mundo desbocado: los efectos de la globalización en nuestras vidas*, Taurus, Madrid.
- Gilmore, Robert (1981), *Catastrophe Theory for Scientists and Engineers*, John Wiley and Sons, New York.
- Gulick, Denny (2000), *Encounters with chaos*, IoP, Reino Unido.
- Heisenberg, Werner (1985), *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Orbis, Barcelona.
- Homero (1993), *La Odisea*, Porrúa, México.
- Intermón (1998), *Una tierra para todos*, Octaedro, Barcelona.
- Krishnamurti, Jiddu (1995), *Sobre la mente y el pensamiento*, Kairós, Barcelona.
- Leff, Enrique; García, Rolando; et al (1994), *Ciencias sociales y formación ambiental*, Gedisa, UNAM y PNUMA, Barcelona.
- Lewin, Roger (1995), *Complejidad: el caos como generador del orden*, Tusquets, Barcelona.
- Meadows, Dennis (1972), *Los límites del crecimiento*, FCE, México.
- Melucci, Alberto (2001), *Vivencia y convivencia: teoría social para una era de la información*, Trotta, Madrid.
- Miller, David (comp. 1997), *Popper. Escritos selectos*, FCE, México.
- Mosterín, Jesús (1978), *Racionalidad y acción humana*. Alianza, Madrid.
- Nussbaum, Martha (2001), *El cultivo de la humanidad: una defensa clásica de la reforma en la educación liberal*, Andrés Bello, Barcelona.
- Panayotou, Theodore (1994), *Ecología, medio ambiente y desarrollo: debate crecimiento versus conservación*, Gernika, México.
- Pearce, David y Turner, Kerry (1995), *Economía de los recursos naturales*, Celeste Ediciones, Madrid.
- Peat, David y Briggs, John (1999), *Las siete leyes del caos*, Grijalbo, Barcelona.
- Popper, Karl (1994), *Conjeturas y refutaciones*, Paidós, Barcelona.
- Idem y Lorenz, Konrad (2000), *El porvenir está abierto*, Tusquets, Barcelona.
- Prigogine, Ilya (1999), *Las leyes del caos*, Crítica, Barcelona.

- Idem y Stengers, Isabelle (1992), *Entre el tiempo y la eternidad*, Alianza, Buenos Aires.
- Rico, María Nieves (1998), *Género, medio ambiente y sustentabilidad del desarrollo*, CEPAL, Santiago de Chile.
- Sametband, Moisés (1999), *Entre el orden y el caos la complejidad*, FCE, México.
- San Agustín (1980), *De la vida feliz*, Aguilar, Buenos Aires.
- Schrödinger, Erwin (1998), *Ciencia y humanismo*, Tusquets, Barcelona.
- Schumacher, E. (1994), *Lo pequeño es hermoso*, Tursen/Hermann Blume, Madrid.
- Searle, John (1996), *El redescubrimiento de la mente*, Crítica, Barcelona.
- Thom, René (1997), *Estabilidad estructural y morfogénesis: ensayo de una teoría general de los modelos*, Gedisa, Barcelona.
- Vega, Amador (2002), *Zen, mística y abstracción*, Trotta, Madrid.
- Vilar, Sergio (1997), *La nueva racionalidad*, Kairós, Barcelona.
- Wittgenstein, Ludwig (1976), *Los cuadernos azul y marrón*, Tecnos, Madrid.
- Zemelman, Hugo (1998), *Sujeto: existencia y potencia*, Anthropos, Barcelona.