



GLOBAL JOURNAL OF HUMAN-SOCIAL SCIENCE: E  
ECONOMICS

Volume 22 Issue 1 Version 1.0 Year 2022

Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal

Publisher: Global Journals

Online ISSN: 2249-460x & Print ISSN: 0975-587X

## Las Dimensiones Ocultas Del Metabolismo Social: Ensayo Fenomenológico Sobre el Ser y Su Relación Con la Energía

By Pedro F. Hernández Ornelas & Pablo Hernández

*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*

**Summary-** In contemporary scientific language, social metabolism distinguishes the energy exchange that occurs in all human interactions and throughout the human-Nature interface. This exchange consists of processes of energy flows – commonly referred to as transfers of energy-matter, the object of study under physical and biological spheres, as well as energy-spirit transfers, which human understanding recognizes as experience. Experience, in turn, may be derived from our individual conscience and communitarian responsibility, which is also understood as lively experience.

This essay offers two distinct approximations to analyze social metabolism. The approximations herein complement one another under a phenomenological approach to experience. First, the narrative behind the trajectory of ecological economics, as a discipline, originally presented as an alternative path to standard approaches in Economics. Standard or mainstream approaches in Economics often posit arguments based on logical-positivist premises that are in serious need of normative frameworks. Standard approaches in economics fall short of seeking a real compensation to third party victims affected by an externalization of costs, without contemplating the value, in situ and in spirit, of natural capital.

*GJHSS-E Classification: FOR Code: 149999*



LAS DIMENSIONES OCULTAS DEL METABOLISMO SOCIAL: ENSAYO FENOMENOLÓGICO SOBRE EL SER Y SU RELACIÓN CON LA ENERGÍA

*Strictly as per the compliance and regulations of:*



RESEARCH | DIVERSITY | ETHICS

# Las Dimensiones Ocultas Del Metabolismo Social: Ensayo Fenomenológico Sobre el Ser y Su Relación Con la Energía\*

Pedro F. Hernández Ornelas <sup>α</sup> & Pablo Hernández <sup>ο</sup>

**Summary-** In contemporary scientific language, social metabolism distinguishes the energy exchange that occurs in all human interactions and throughout the human-Nature interface. This exchange consists of processes of energy flows – commonly referred to as transfers of energy-matter, the object of study under physical and biological spheres, as well as energy-spirit transfers, which human understanding recognizes as experience. Experience, in turn, may be derived from our individual conscience and communitarian responsibility, which is also understood as lively experience.\*

This essay offers two distinct approximations to analyze social metabolism. The approximations herein complement one another under a phenomenological approach to experience. First, the narrative behind the trajectory of ecological economics, as a discipline, originally presented as an alternative path to standard approaches in Economics. Standard or mainstream approaches in Economics often posit arguments based on logical-positivist premises that are in serious need of normative frameworks. Standard approaches in economics fall short of seeking a real compensation to third party victims affected by an externalization of costs, without contemplating the value, *in situ* and *in spirit*, of natural capital. The route proposed by the leading cofounders of the ecological economics approach to the interface between ecology, economics, and culture, including H. Daly and R. Costanza, among others, zeroes in on the “why?” of the new discipline, suggested steps, advances, main theses, or recognized advances, as basis for an understanding of the essence behind the interaction between human endeavors and the natural world. The second approximation consists of a description and analysis of the initial cognitive processes of “being” and its special conditioning revealed under elementary steps of acceptance, and tracing, of social relationships between an individual (subject) and other individuals or non-individual elements. The conditioning of such a relationship is revealed to human beings through individual introspection by every subject under some conscious relationship. Combined, both approximations

**Author α:** Profesor Investigador Emérito. Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México. e-mail: pfernandezo25@gmail.com

**Author ο:** Profesor Asociado en Economía. Hollins University, Roanoke, Virginia, US. e-mail: phernandez@hollins.edu

\* Ensayo elaborado para presentación durante el decimoquinto congreso de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica, “Economía Ecológica y Movimientos Socio-ambientales: Ciencia, política y desafíos a los procesos globales en un mundo problemático”, el cual se llevó a cabo en la ciudad de Puebla, Puebla, México, 10-12 septiembre de 2018. Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de investigadores que asistieron a la presentación.

give support behind a phenomenological approach to understand the process of social metabolism and its importance in light of the consequent exchanges of energy flows, in incalculable ways and forms, throughout time.

**Resumen-** El metabolismo social designa, en el lenguaje científico actual, el intercambio de energía que ocurre en toda relación de los seres humanos entre sí y con algún –algunos– otro(s) elemento(s) de la Naturaleza. Dicho intercambio consiste en procesos de flujos de energía –la E-materia– (objeto de las ciencias físicas y biológicas), así como de la Energía-Espíritu, o la que el entendimiento humano reconoce como experiencia: de conciencia y de la responsabilidad personal y comunitaria –también entendida como experiencia “vivencial”–, a partir de la presencia del ser humano en el proceso de la evolución del Cosmos. Intercambio que produce nuevas formas de “ser-así” en la Naturaleza.

Este ensayo propone dos visiones elementales para el análisis del metabolismo social; ambas se complementan en un horizonte de búsqueda por el camino de la fenomenología. Primeramente, la narrativa del trayecto de la disciplina de la economía ecológica: en su origen, presentada como un sendero alternativo de la ciencia económica estándar, cuyos argumentos y premisas lógico-positivistas carecen de un marco normativo legítimo. Es decir, una fundamentación en sintonía con el proceso de evolución cósmica. Fundamento trascendente: más allá de consideraciones sobre capitales, mercados y la compensación a terceras personas víctimas de fenómenos de externalización de costos. Fundamento capaz de contemplar el valor de las cosas y personas –todo capital natural–, *in situ* y en espíritu.

Seguimos aquí la ruta propuesta particularmente por Herman Daly, Robert Costanza, Kenneth Boulding y, pioneramente por Nicolas Georgescu-Roegen, entre otros: el “por qué” de la nueva disciplina, pasos sugeridos, avances, tesis principales (o avances reconocidos), como base del entendimiento y lectura de la esencia de la interacción entre el “ser-así” persona y otro(s) “ser-así”: elemento natural, con vida o sin ella. En segundo lugar, la descripción y análisis del proceso inicial cognoscitivo del “ser” y sus condicionamientos especiales revelados en los pasos esenciales de aceptación y seguimiento de toda relación (social) entre una persona (actor) y otros seres (personas o no). Los condicionamientos de tal relación se revelan al ser humano en la sencillez de la presentación profunda del objeto (en toda acción social) con el actor o sujeto de ella. Es la revelación que acompaña la introspección personal de todo sujeto en sus relaciones conscientes con el mundo que lo rodea. Esta parte del ensayo se inspira medularmente en la obra de M. Heidegger “Ser y Tiempo”. Este paso inicial del análisis –de tipo fenomenológico– es trascendente para llegar a comprender

el resto del proceso de “metabolismo social” y su importancia en vista de los consecuentes intercambios de flujos de energía (en formas y maneras incalculables), a lo largo del tiempo.

El ensayo intenta mostrar que, por el lado de la forja de la historia, en la dialéctica de la Evolución Cósmica, así como por el lado del “sentido de la relación humana” (fundamento de las ciencias sociales), la cosmología -nuestra visión del mundo actual- confirma que, como sostuvo K. Marx, ‘no hay dos historias: la historia del hombre es la historia de la Naturaleza.’ (Marx 1952)

## INTRODUCCIÓN

En este ensayo deseamos contextualizar la economía ecológica, con la naturaleza, tomando en cuenta los límites biofísicos que circunscriben todo proceso económico, dentro de un entorno social y cultural abierto, complejo. Se trata de una corriente de pensamiento de vanguardia que ha contribuido a una visión más profunda acerca de la relación humana con el mundo – personal y comunitario -, continuamente en proceso de cambio gracias al metabolismo social: el intercambio de las energías (naturaleza-persona) y la experiencia humana, derivada de la conciencia. Todo ello en la vivencia fenomenológica personal consciente: es decir, desde nuestro “ser en el tiempo”.

Este ensayo pretende esclarecer la contribución de la base energética en torno a la experiencia del ser sobre la cual se postulan las premisas fundamentales de la economía ecológica. La economía ecológica ofrece una contracorriente crítica al fundamentalismo económico Neo-clásico y Neo-liberal acerca de las virtudes de libre mercado para el intercambio incesante de bienes y recursos, contraponiendo la finitud y el deterioro continuo de la eficiencia de la energía en cualquier relación productiva frente al desmedido crecimiento de la producción y el consumo de recursos y bienes, prescindiendo del valor ecológico, su base natural. Aunado a lo anterior, y algo quizá más revelador que deseamos contribuya a esclarecer el principio fenomenológico del Metabolismo Social como premisa filosófica clave para comprender la economía ecológica, el concepto de eficiencia de energía va de la mano de la conciencia y la experiencia humana en torno a su naturaleza. Queremos hacer hincapié sobre las aportaciones de la experiencia fenomenológica tras los impactos continuos de uso y cambio de energía sobre el conocimiento social. Ignorar o aminorar los vínculos entre la energía, como fundamento de todo capital natural y social, ante todo por su relación con la conciencia humana, contribuye a un mejor entendimiento acerca de las aportaciones sociales y existenciales que merecen destacarse mediante la economía ecológica.

Lo que resta del presente ensayo se divide en dos partes. La primera comprende una discusión acerca de los orígenes físicos y economicistas

subyacentes en los principios de la economía ecológica. Destacamos las aportaciones eminentes de Nicolas Georgescu-Roegen y el economista y filósofo cuáquero Kenneth E. Boulding tras las visiones de Herman Daly y Robert Costanza, dos pioneros cofundadores de la escuela de pensamiento de Economía Ecológica. La segunda parte de este ensayo ofrece una discusión acerca del Metabolismo Social, visto a través de la experiencia en el ser (que aporta la experiencia fenomenológica), como principio filosófico clave sobre la relación intrínseca entre energía y “ser” en sociedad (Metabolismo Social). La tesis central consiste en destacar el pensamiento fenomenológico en toda experiencia de “ser” y trascendencia humana que retroalimenta, a su vez, la amalgama entre la calidad y flujos de energía con las relaciones del ser en sociedad, acotadas dentro de un entorno biofísicamente complejo perolimitado. Dicho de otro modo, deseamos contribuir a un enriquecimiento de la economía ecológica al destacar el rol imperante de las relaciones humanas en sociedad, y dentro del entorno natural, no solamente para apuntalar la dimensión biofísica de dichas relaciones sino también la dimensión sobre la experiencia y trascendencia del “ser” que revela y enriquece, simultáneamente, la calidad de la energía.

## I. TRANSCENDENCIA DE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA SOBRE LA ECONOMÍA ESTÁNDAR

La palabra economía proviene del griego *oekonomia*, o *oikonomia*. El filósofo griego Aristóteles distingue *oikonomia* sobre *crematística* (Daly 2010). *Oikonomia* se refiere fundamentalmente al arte del cuidado y manejo de recursos, para uso y desempeño armónico del hogar, como unidad clave dentro del ámbito comunitario perdurable (e.g. a largo plazo.) La *crematística* (asociada con la posesión de bienes físicos o monetarios), en cambio, lleva como finalidad el incremento en la acumulación abstracta, o acaparamiento, de bienes y recursos, por y para el individuo, a fin de satisfacer gustos o necesidades individuales por medio del intercambio a corto plazo. Cabe resaltar dos puntos importantes en torno a las definiciones arriba expuestas. Primero, “*oikonomia*” resalta el empleo de recursos con la finalidad de un uso adecuado para el bienestar del hogar, en comunidad (con otros hogares y la Naturaleza). *Oikonomia* tiene como finalidad la trascendencia del hogar, en comunidad, y en relación con su entorno natural, mediante un aprovechamiento cuidadoso y acertado del capital natural que lo rodea. La posesión y acumulación incesante de recursos y bienes físicos, mediante el intercambio, caracteriza el significado de *crematística*. La *crematística* toma las necesidades del individuo, ajeno a su hogar y su entorno social y natural, como punto de partida (y fin en sí mismo) para señalar

la importancia del valor abstracto de intercambio que emana tras la explotación incesante de recursos.

La economía Neoclásica o economía estándar dista de la oikonomía, apegándose más al significado que postula la crematística. Es decir, los recursos u objetos sociales conservan o incrementan en valor gracias a su intercambio (fundamentalmente mediante el sistema de mercado) y en relación con su escasez relativa (i.e. vis-à-vis otros recursos o bienes). Dicha economía estándar poco o nada tiene que aportar en el terreno de la "plusvalía" del hogar, como unidad medular de una comunidad en relación con su base natural. La economía estándar, en paralelo con la crematística, hace hincapié sobre el valor de cambio para determinar instancias de escasez relativas con el fin de lograr una asignación más eficiente de todo recurso y bien. Más aún, dicho modelo económico no hace distinción sobre el papel preponderante que juega el capital, proveyendo a la comunidad de sus recursos naturales, así como acogiendo, y atemperando, sus flujos de residuos y desechos que emanan tras continuos ciclos de producción y consumo. Esta última distinción sirve como pieza angular hacia la formulación de la economía ecológica como una renovada corriente de pensamiento económico y social tomando en cuenta los límites biofísicos que sirven como base, y demarcación, sobre cualquier proceso económico (Daly, H. y J. Farley 2004: 4-5).

#### a) *Fundamentos de la economía ecológica*

La economía ecológica consiste en una revaloración del significado de la economía como ciencia y arte para una asignación eficiente, justa y sustentable de recursos y bienes dados los vectores biofísicos que imperan sobre la acción humana. La economía ecológica se distancia de la economía estándar al redimensionar el fin de todo proceso económico bajo tres objetivos primordiales: una asignación de recursos eficiente, justa y siempre sujeta a límites biofísicos sostenibles, a corto y largo plazo. Las dimensiones distributivas y biofísicas atemperan el sesgo ideológico de la economía estándar por medir el éxito de todo proceso económico en función de la eficiencia en la producción, intercambio y consumo de bienes y recursos. Quizás el carácter distintivo cultural e histórico sobre el rol que juegan las comunidades en toda relación de flujos de energía con el proceso económico esté todavía en una etapa incipiente y formativa dentro de la economía ecológica, pues la normas culturales, bajo diversas modalidades y circunstancias, coadyuvan a que el hogar alcance objetivos básicos mediante la apropiación y reproducción de recursos.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Se han dado a conocer interpretaciones utilitaristas de la economía ecológica. En primer lugar, algunos estudiosos del tema sostienen el rol, aún preponderante, que juega el mecanismo de mercado con el objeto de lograr la más eficiente asignación de recursos (Daly 2003,

La economía ecológica, propuesta inicialmente por Herman Daly y Robert Costanza, entre otros científicos y estudiosos cofundadores de dicha corriente, parte de una crítica profunda en torno a la cerrazón de la economía estándar sobre la acción humana, al transformar recursos en el tiempo, como un medio para alcanzar fines meramente utilitaristas a corto plazo para satisfacer vectores de consumo inmediato o productivos (de consumo futuro). Desde una aproximación Neo-clásica utilitarista, la definición de economía carece de una comprensión más profunda sobre la base natural que dota y restringe la manutención y el sostenimiento estable del hogar (o economía). Asimismo, a la corriente de pensamiento conocida como economía Neoclásica o estándar no le es posible comprender la finitud de recursos ante el objetivo (y atropello irreflexivo) de satisfacer un vector potencialmente infinito de caprichos. La teoría de economía Neoclásica enfatiza el valor de cambio, mas no el valor de uso tras el aprovechamiento de los recursos, productos y servicios que emanan de la transformación de la Naturaleza, con motivos de acumulación de capital, a menudo, a corto plazo (crematística)<sup>2</sup>. La teoría Neo-clásica aporta poco acerca de la relación energía- insumos, o sobre el carácter energético tras toda transformación productiva. Simplemente lleva décadas de estancamiento intelectual debido a su desdén en tratar de ofrecer una explicación más convincente acerca del flujo energético tras cualquier transformación de recursos al pasar por alto el entorno biofísico sobre el acontecer económico. Aunado a lo anterior, la economía Neoclásica estándar enfatiza que las decisiones económicas son, comúnmente, más eficientes cuando las lleva a cabo el individuo, para su usufructo en un vacío histórico y cultural, como si el individuo no viviera en comunidad y sus acciones tuvieran poco o nada que ver con las normas culturales y sociales que motivan, y circunscriben, procesos de transformación de toda comunidad.

Por el contrario, la economía tiene que ver con el flujo metabólico de energía en sistemas complejos y abstractos en donde las decisiones del individuo, en comunidad, sobre la transformación de insumos (energía) para satisfacer una u otra necesidad en dicho

2005). En segundo lugar, la economía ecológica no niega la importancia de las decisiones del individuo frente a su comunidad. Echa mano de dicha aproximación metodológica, quizá, para tratar de evitar incidir, o tener que recurrir, al planteamiento de las externalidades que emanan de procesos de producción, intercambio o consumo bajo mecanismos de mercado. Finalmente, el utilitarismo económico consiste en una aproximación metodológica centrada en el individuo y las consecuencias de la acción individual (Georgescu-Roegen 1965 y Anderson 2004).

<sup>2</sup> Ver prólogo de Herman Daly a Berry, W., *What Matters? Economics for a Renewed Commonwealth*, 2010, Berkeley, CA, Counterpoint.

entorno social, presente o en el futuro, está delimitada por la acción sobre el recurso y la reflexión sobre el entornonatural que afecta las relaciones sociales.

El economista histórico-institucional Ha-Joon Chang ha hecho hincapié sobre la necesidad de dotar cualquier corriente de pensamiento económico, en particular la economía Neoclásica, con un vector de premisas reales y críticas sobre el entorno del individuo o comunidad cuya acción va destinada al quehacer económico. Es decir, Chang reconoce que un grueso de las premisas o supuestos en modelos estándares existentes nada tienen que ver con problemas sociales y metabólicos reales. Asimismo, Chang pone en descubierto que la economía Neoclásica, lejos de coadyuvar a la formación de intelectuales que puedan plantear y delimitar el problema a estudiar, de modo crítico, y en su debido entorno sociocultural, con frecuencia enumeran las virtudes de los modelos cuantitativos con la idea de resolver problemas en lo abstracto, lejos de percibir críticamente el devenir de las relaciones sociales y naturales contemporáneas (Chang, 2014).

Visto desde la perspectiva de Nicolas Georgescu-Roegen al lado de Kenneth E. Boulding, precursores de la economía ecológica, en el devenir histórico e institucional de los procesos económicos toda intensificación de las relaciones económicas va de la mano de una intensificación de relaciones sociales (Marx) sobre un vector entrópico ineludible.<sup>3</sup> Dicho de otro modo, el intercambio de productos e insumos, en lo abstracto, poco o nada tiene que ver con el flujo real de energía circunscrito a un entorno biofísico que delimita y caracteriza a todo proceso económico. Una razón fundamental por la que dicho intercambio abstracto de bienes y recursos, cuyos flujos oscilan como si cruzaran trayectorias a una misma velocidad, a manera de un péndulo, carece de todo sentido crítico y biofísico se debe a que la duración del período de acumulación de energía (vista a través de incrementos en el acervo de capital físico o natural) suele ser diferente al periodo de duración de la desacumulación de la misma. Georgescu-Roegen anticipa lo anterior al destacar que un sistema económico ofrece periodos de cambio (alzas y bajas en la producción- transformación de insumos) que no necesariamente coinciden en tiempos de duración con los cambios o ajustes que experimenta un sistema de intercambio de insumos o bienes (Georgescu-Roegen, 1965).

Lo anterior parte del planteamiento que el concepto de desacumulación no se refiere al proceso inverso de acumulación. Es decir, la posibilidad de asimetrías entre los ajustes que experimentan los sistemas económicos se debe a la trayectoria y eficiencia de la energía (de entropía baja a elevada). La

desacumulación de insumos o bienes, en términos estrictos, puede requerir mayor tiempo sabiendo que la eficiencia de la energía, tras el proceso de acumulación, se irá disipando. En resumen, Georgescu-Roegen y Boulding plantean una visión contraria a la caracterización de la economía como un sistema cerrado cuyos flujos de energía, a perpetuidad, dan cabida a un modelo estable sobre los procesos económicos con oscilaciones suaves y continuas entre insumos y productos.

## II. METABOLISMO SOCIAL: TRANSCENDENCIA DE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA

Las disciplinas económicas y sociales, hermanadas radicalmente con la ecología, exponen con claridad, entre sus principios, muchos elementos del paradigma científico posmoderno. La economía ecológica, singularmente ha contribuido a entender mejor la naturaleza comunitaria de la actividad económica de los seres humanos –su sociabilidad radical–, así como la centralidad del “metabolismo social” como fundamento de la historia de la naturaleza y de las civilizaciones del mundo. . . “no hay dos historias: la historia del hombre es la historia de la Naturaleza”, (Marx – ed. F. Engels: 1952, esp. Part.III y p.250; Daly, H. y J. Cobb, 1989; N. Georgescu-Roegen, The Entropy Law and the Economic Problem, 1972, en Georgescu-Roegen, N. (1976) Energy and Economic Myths: Institutional and Analytical Economic Essays, pp. 3-36; J. Bellamy-Foster, 2000, esp. C.5)

El metabolismo social se entiende propiamente como *la fusión transformadora de energías-humanas y las de otros elementos de la Naturaleza–, desencadenada por el encuentro y acuerdo (frecuente) de dos seres: una persona con otra o con un elemento natural, para lograr otra(s) manera(s) de modificar alguna(s) forma(s) de “ser-así”, en el proceso evolutivo del mundo* (itálicas de los autores). Tal es la trama misma de la evolución del Universo a partir de la presenciadel ser humano (ver: González de Mendoza y Toledo, 2015; Bellamy Foster 2000; Swimme B. y T. Berry 1994: 142-161). Con esa nueva energía, la del espíritu o de la mente (io como queramosllamarla!) en intimidad con múltiples formas de E'-materia, llegamos a una de las cumbres más altas en el camino de la evolución del Cosmos: el reto mayor a la cultura de las sociedades. Entender el mundo; llegar a “representarlo” en nosotros, entender su “sentido-de-ser-así”, reflexionándolo. El metabolismo social conlleva, en cada mente humana, el poder rastrear, más allá de la existencia diaria, las huellas del “ser” en el Cosmos: conjurar todas las energías del todo ser humano: (accesibles o innatas) para hacer totalmente nuestro el descubrimiento del bien de “ser”, de compartir el “ser” de alguna manera y de compartir llanamente modos de “ser-así”. Enotra persona, o en

<sup>3</sup> Georgescu-Roegen (1965, 1976).

las cosas que nos rodean, “conformar nuestro mundo” participando en él “siendo-así”; y con cada cosa o evento de la vida por el “valor-de-ser-así” ... para llegar allí, en un encuentro con “el otro”- “lo otro”, con todo lo que “es-así”. Y con la capacidad personal de amarlos simplemente por “ser-así”. Todo eso, sin embargo, hay que examinarlo y explicarlo gradualmente.

La presencia del metabolismo social es nuestra realidad en el tiempo: es conciencia y es acción: su “praxis” es la misma verdad de lo que cada persona en su vida llama “mi mundo” (“mi circunstancia”, diría Ortega y Gasset), unida con todo lo que lo conforma: vida, seres queridos, intimidad, lo que hago, las cosas con las que hago algo, mis espacios, etc. Ante ese fenómeno –la entraña humana del “metabolismo social”– que es fábrica de la cultura y motor de la historia, la pregunta más cercana, y su correspondiente respuesta, quizá la más urgente, es “¿qué debo hacer con él?”, porque nuestra condición humana es esencialmente moral: si podemos preguntarnos y entender algo del “sentido” del mundo, algo de la esencia de las cosas, es para actuar con todas ellas en consecuencia con lo que ellas son. ¿No es la pregunta anterior el origen mismo de la ciencia?

Las cosas que van conformando nuestro mundo están interiorizadas, primeramente, en nuestra mente, en la mente de todo actor social y en la memoria colectiva: poseemos los símbolos de cada una. Son nuestras porque en el símbolo nos han revelado algo de su esencia. El símbolo es el vehículo de nuestra comunicación con el mundo entero: personas o elementos naturales. Así el símbolo revela toda cosa: amable (o contraria), buena y útil (o mala y disfuncional) ante nuestra razón. ¿Cómo emerge el símbolo en el encuentro-intercambio de energías (humana y no-humana) en la vida de cada persona? Dejando a un lado, por ahora, los pasos de la psique y de la lingüística para la formación de los conceptos, enfrentemos el encuentro decisivo del símbolo (es decir, de las cosas “entendidas”), interiorizadas en el sujeto social, esencialmente poseedoras de las energías que operan el metabolismo social. ¿Cómo llegar a detectarlas y saber algo de sus estructuras? Si todas las cosas son alguna forma de “ser-así” material o proyectan ellas su íntima naturaleza en una imagen que es también una forma de “ser-así” material, ¿cómo llegamos a conocer más íntimamente lo que causan esas formas de “ser-así” en la materia? Nos referimos a su espacio, su tiempo, su valor, su calidad (el bien) de “ser-así”, cosas todas que no son percibidas como materia, sino como cualidades de ella.

Sabemos que será una respuesta difícil, porque esas notas o rasgos interiores de todas las cosas del mundo, están en su constitución material, pero no son E'-materia sujeta a leyes físicas en todos sus aspectos; por ejemplo: la calidad del “tiempo” o duración de un objeto, o su “calidad” y valor, no vienen dadas por su

medida o color. Expresando la inquietud con otras palabras, ¿cómo llegamos a conocer lo más íntimo de las cosas si no lo percibimos sensorialmente? (Stein, 2002: 137-160).

La respuesta hay que buscarla en el terreno de la experiencia fenomenológica; en el terreno de la empatía del ser humano, el ser social, con su comprensión del mundo que las personas vamos conformando al coexistir con él e irlo comprendiendo. Tal es el análisis fenomenológico. En esencia y sencillez, dicho análisis consiste en respetar el encuentro con lo demás, lo que rodea a los seres humanos, dejando hablar libremente, profundamente a cada persona o cosa: todo, cuando lo oímos –u observamos íntimamente con atención– tiene un mensaje de su interior para nuestra mente.

En este punto es donde cobra importancia capital el metabolismo social. La razón de ello es clara. Para llegar al origen del símbolo –para que exista el vehículo de comunicación del ser humano con “su mundo”– tenemos que poseer algún elemento capaz de “apropiar” interiormente lo que nos rodea: todo. Así nos vamos sosteniendo en la verdad que encontramos en las cosas que conocemos; porque entendiéndolas llegan a ser algo interior a nosotros y de alguna manera comprobamos que son así. Puedo equivocarme, sí. Pero, por lo común y en la vida de todo ser humano, hay maneras de comprobarlo. De otro modo no podríamos cambiar las cosas a mejores circunstancias o formas de vivir. Nos sostenemos en el reconocimiento de un dato interior al yo personal y ese reconocimiento sólo puede confirmarlo la comprensión del metabolismo social. Por su parte, los cambios reales y el mejoramiento (o desviación) de condiciones de vida son verdades palmarias: muchas veces son realidades en nuestra historia, prueba de ello es que algo de la esencia del mundo lo conocemos bastante por sus símbolos y nuestro análisis... confirmado por los cambios que han ocurrido en la realidad.

Esto es, lo revelado por la experiencia fenomenológica, parece trascender la materia, llega a los rasgos íntimos que definen la constitución misma del “ser-así” de las cosas, más allá de lo objetivamente comprobable. Pero, ¿de qué modo lo captamos en lo sensible de cada hora?

#### a) *Conocimiento radical: lo metafísico y sus “pre-condiciones”*

La percepción humana de los seres, aisladamente, es sólo una visión instantánea de su existir. Su realidad como “ser-en-proceso”, su devenir, a su vez, fluye con nuestra experiencia de existir también, de “durar” junto a otros. Y como toda experiencia en el tiempo puede modificar la visión primigenia de lo que “es” (realidad), para luego, modificarlo, perfeccionando o deformando su concepto, por lo experimentado o percibido. Sin embargo, a través del tiempo de los

humanos, en la “duración” de nuestra vida (*durée*, fr.), un lapso de cierta consistencia reconocible en la manera de “ser-así” (*Da-sein*, al.), encontramos muchas manifestaciones de algún orden en los seres, y, paralelamente, un cierto orden social particular en cada cultura. El camino para llegar a construir las estructuras de ese orden humano –el de cada cultura– sólo ha sido posible gracias a la constitución íntima de la mente humana, su capacidad de reflexión y sus condicionamientos. Es necesario examinar estos últimos, para ver más a fondo, la estructura del ese “entender lo conocido”: entrar a sus dimensiones metafísicas.

El terreno metafísico (óntico o simplemente del “ser”) se revela sobre la base que la psicología nos muestra objetivamente: los seres humanos poseemos la facultad de conocer algo (objeto) y procurarlo. En este momento vital, el espíritu descubre aquello que se nos manifiesta, ante todo, con una doble cualidad: algo que “es bueno” ya sea “en sí” mismo, o para algo o alguien. En la vida ordinaria podríamos describir esa doble cualidad comparándola (en la comida), con el buen sabor de un platillo presente a la imaginación y, en seguida, el paladeo del platillo ofrecido: hasta aquí lo “bueno del ser-así” (el manjar degustado); y juntamente, su “ser-para”: en la comparación propuesta, si el platillo o manjar resulta que es curativo o particularmente benéfico a la salud; ser útil para el cuerpo (“ser-para”), etc.

El ser “bueno en sí” y “ser bueno para”, la bondad y utilidad del ser que se va conociendo mejor internamente, es algo que no surge solamente de la presencia del objeto (de la relación) en su imagen, captada por la psique humana, la persona; no. Esas cualidades se revelan más bien, como una afinidad peculiar con el ser que percibe su imagen: esa afinidad antecede al encuentro! Los humanos, somos dotados, por naturaleza, de la capacidad de reconocer lo que hay de semejanza con otros elementos del Universo en el simple hecho de “ser”. Todo ser humano posee la capacidad de indagar reflexivamente algo de la manera de “ser-así” en todo lo que conocamos.

Afinidad y complementariedad ante otros seres, reveladas por la reflexión a la conciencia (en nuestra razón en el tiempo!, Marx) se unen y surgen de algún modo de la experiencia del “ser-así” humano (Aristóteles, *Metafísica*, 1941, 5-8), que, a diferencia de los demás animales, relaciona muchas experiencias –una capacidad que Aristóteles llama “arte” contra el simple “saber” o ciencia–. ¡De esa capacidad surge lo “universal”, o idea y concepto de lo específico, en un ser o en una especie de seres!

Toda acción del ser humano revela que sus capacidades específicas, conocer y desear, se activan en todo encuentro ocurrido durante nuestra vida: la acción nos muestra (hasta sin reflexionar en ello) primero

que su “objeto” se reveló –al agente– como poseedor o receptáculo de algo apetecible (algún bien físico, alguna comodidad, etc.). Segundo, que la realidad de “lo apetecible” no la crea el actor que lo desea: radicaba ya en la calidad del objeto (persona u objeto material). O bien, la realidad nos revela ausencia de bondad o del valor deseado. El sujeto recibe así, como mensaje bien percibido, esa calidad de “bien” en el objeto. Obviamente, cuando el objeto no se revela como “bien” ni “valor”, la voluntad lo rechazará: tal es la dialéctica elemental de toda energía. Esa experiencia es condición fundamental del ser humano para actuar, es su condición “óptica”: es algo esencial para comprender luego los motivos de la conducta humana (Heidegger, 2010: 41).

Tal es la primera consecuencia de lo que Heidegger llama, con agudeza, la “precondición esencial” del “conocer-entendiendo” nuestro mundo. La predisposición para captar, en todo objeto de conocimiento, la calidad-bondad de “ser” y de “poseer valor” simplemente por el hecho de ser, puesto en la dialéctica del ser, la ausencia de bondad y de valor.

En el camino del análisis de la conciencia –reflexión fenomenológica sobre el “ser-así” del objeto del conocimiento– (Heidegger 2010; Boff 2001), hay un segundo paso en el proceso de apropiación de lo que llegamos a “conocer-entendiéndolo” (el encuentro en profundidad del ser humano con los elementos de su mundo social); es la “representación” del objeto como “ser- conveniente-para-algo” o bien, dialécticamente, no-complementario, para la esencia o funciones del sujeto social de la relación, según lo que sea la naturaleza del objeto. Ese evento es otra marca adicional: una segunda precondición óptica (o de la esencia del ser) o del “ser-así” del humano: capacidad de percibir lo que es “útil-para” (utilidad o complementariedad).

Todo ser humano lleva en sí esas “precondiciones” de “su saber”. Las más íntimas, que acabamos de mencionar, pertenecen al terreno de la “gnosis” (conocimiento profundo, gr.) sobre la esencia de “lo-que-es” el objeto conocido; son la antesala íntima para recibir el mensaje de ser (objeto de la acción). Cualquiera que sea ese objeto es algo que “es-así” bueno y útil (o su ausencia, algo carente de bondad y carente de utilidad), en vista de la dialéctica de todo “ser-en-relación”.

Hay, además, otras dos “precondiciones metafísicas” o, en todo caso, condiciones de la E'-materia del Universo, anteriores a la materialidad percibida en el objeto (de la relación) –algo anterior al “ser-así” de todos los seres de “nuestro mundo” pero interior a ellos–. Constituyen el marco o parámetro de situación existencial inseparable del conocimiento del mundo sensible (primer objeto de todo conocimiento humano). Y se internalizan en la conciencia, desde su despertar, como “referentes” de nuestra propia

condición particular en el mundo: lo mismo que decada ser en la naturaleza; ellas son nuestro “dónde” y “cuándo”, la *espacialidad* y la *temporalidad* del propio “ser-así” como personas, y del “ser-así” de todo elemento del Universo que podemos conocer. El sabernos en *espacio* y *tiempo* (Kant, 1976) como sujetos limitados por la condición de la materia... porque somos también *espíritu anclado en la materia* (Maritain, 1962).

Queda una pregunta mayor: ¿cuál es el fundamento de la existencia y necesidad de las dospre-condiciones ópticas de nuestro “conocer-entendiendo” o “comprender” el objeto con el cual se relaciona el sujeto social? La idea seminal que apoya nuestra respuesta es de Heidegger (1962, esp. secc. I, c. 2 y 6, y secc. II c. 3 y 4) luego explicada y comentada lúcidamente por Boff (2001: 44-50). En síntesis, la respuesta se encuentra en una fábula de la literatura clásica: un cuento magistral. Escrita quizás en griego, sólo se conoce su versión en latín y se conoce como la “Fábula de Higinio”\*. Elaborada con rigor filosófico, la propuso Heidegger, (“Ser y Tiempo”, P-I, c. VI). La exponemos abreviadamente en sus líneas mayores. La estructura del razonamiento es del genial filósofo: sólo proponemos una versión abreviada, de líneas, ampliamente trabajadas por él en diversas partes de “Ser y Tiempo”.

#### b) La razón de las “pre-condiciones” ópticas

Para probar objetivamente alguna idea (condición de toda prueba científica), por el camino de la fenomenología, es preciso mostrar que su verdad se sitúa en lo temporal: si algo se reconoce como cierto, de algún modo acontece: *revela su ser en la praxis humana* (itálicas de los autores). El objeto de la relación humana se presenta, ante todo, como que está “a-la-mano”; y sólo después como “algo extenso”, su espacialidad. Bien mirado esto, la espacialidad no la da el objeto mismo: reside en el ambiente y en el sujeto que se relaciona con aquel.

Ante el objeto de la relación, el agente humano está en una condición peculiar: el ser humano se encuentra frente a algo que es “desentrañable” (in der Befindlichkeit, al.) en el objeto (Heidegger 1962: 172). Un estado de la mente ante lo “desconocido-desentrañable” que puede caracterizarse como “preocupación”, “angustia” o “temor” (“Angst”, término usado por Heidegger), *algo así como atmósfera de suspenso* (itálicas de los autores), para designar la condición (existencial) “ser-en-el-mundo” de los humanos. Condición, dicho sea de paso, que ante algunos inspira el existencialismo pesimista o nihilista (prominentemente, hallado en Sartre); distinto, a nuestro juicio, del existencialismo del propio Heidegger, y, más aún, del pensamiento existencialista de Kirkegaard (1965) y Unamuno (1982).

En ese estado o condición de la conciencia en expectante atención, como a nuestro entender debe traducirse la angustia en su contexto (Heidegger 1962: 183-4; 228-30), el “ser-así” revelado al sujeto humano es “algo que debe ser cuidado”: es algo que hay que proteger. En ese nicho descansará la revelación íntima (parcial al menos, si se quiere) de lo que es el objeto de la relación humana, su “ser-así” esencial (Heidegger 1962: 184).

Todo esto sucede en un ambiente que reconocemos como “el mundo del hombre” (“nuestro mundo”, en la cotidianidad): “existir”: lo existencial: “ser”, en la duración de todo y ante un horizonte de “conexión con la vida”. Allí ocurren todas las relaciones de toda persona con otros seres humanos u otros seres de la naturaleza (Heidegger 1962: 371, Parte II, c. IV; 422-423): todas, sencillamente, se dan como un fenómeno, como algo que ocurre. Y el objeto (de cada relación) se revela al agente, a su vez, como una “entrega” (*seines Da bringt*), al sujeto humano (Heidegger 1962: 136, 175). El objeto es su radical presentación, su presente realidad de fenómeno como tal. Ella es la justificación del análisis existencial como camino del saber y también un testimonio de su pertinencia y justificación (de tal manera de analizar los fenómenos del mundo).

Siguiendo el curso del fenómeno (conocer-relacionarnos), encontramos que el objeto que “está-a-la-mano” revela al agente o sujeto humano otro hecho capital: su propia conciencia de “ser-así” ante “algo-que-está-allí” (H. 270; 315). Eso lo llama Heidegger, nuestra conciencia como el llamado *de atención* del ser, de todo ser presente a ella de algún modo. Y ante esa situación existencial, recordemos, la conciencia responde al ser, simplemente al hecho de ser, con lo que bien podemos identificar como “cuidado-del-ser”, de todo “ser” ante la persona (H. 274; 319).

Pero, se pregunta Heidegger, ¿“eso- (el ser)-que-está-a-la-mano” cómo nos revela su interior, lo que él “es-en-sí”? El filósofo encuentra la respuesta en la sencilla manifestación del objeto (como fenómeno) frente al agente humano: *“la categórica apertura de su ‘estar-siendo- presente’ (el objeto) a la persona es ya su íntima realidad de ser”* (“In seiner existenziellen Bezeugung wurde das eigentlichen Seinkönnen de Daseins als *Entschlossenheit* und zugleich interpretiert”, itálicas de los autores, H. 302; 249). Así, en lo más íntimo (esencial) de cada ser que conocemos y con el que nos relacionamos está, primero que nada, su “bondad” o calidad de ser. Y eso ocurre siempre ante todo hecho real del mundo (nuestro mundo) que “está-a-la-mano”, (H. 268-269; 312-313). Algo relacionado con lo que Max Scheler ya había señalado con lucidez ante otro tema: la materialidad –sui generis– de los valores del ser ante la persona. (Scheler 1913).

Un último paso concluye la respuesta de Heidegger al problema filosófico del conocimiento humano de las cosas con las cuales nos relacionamos. Vimos que con su categórica apertura de “ser-algo-que-existe” el objeto llama a la conciencia de “cuidado” (i.e. despierta en la conciencia del actor la responsabilidad – del agente– de velar o cuidar por el ser), revelándole su afinidad en dos vertientes: en la calidad (común a todo “ser”) de “ser” y también, en “ser-para- algo”. Es decir, su valor y su direccionalidad en el mundo; cosa que el agente humano reconoce, asu vez, en sí mismo.

Esa apertura y afinidad, manifestación o revelación dual de “ser-relación” ambos, agente y objeto, se manifiesta a la conciencia del humano la “temporalidad-de-ser”: el agente entiende que son ambos “algo-uno-para-otro” (positiva o negativamente) en cierta duración compartida de tiempo: un tiempo propio en común (H. 334-336; 383-385). *Los seres del Universo somos todos para otros en algún momento de la duración en el tiempo; en el encuentro o relación, el agente recibe en su propia duración temporal al objeto* (itálicas de los autores). Es entonces en el encuentro-relación del ser humano con “lo otro”- “el otro”, el fenómeno del metabolismo social, el “locus” –lugar existencial (la cuna)– donde nace la persona humana, el “ser social”, el ser humano: él comprende y entiende el universo.

Entendiendo, los seres del mundo los amamos o aceptamos y en muchas maneras llegamos a modificarlos: así construimos la historia por la “praxis” social. Las relaciones y las acciones que surgen de ellas, convocan a nuevos “ser-así” de muchos elementos en el Universo: y eso, el “ser- así” de las cosas es su realidad, es el objeto mayor de la historia (H. 394-396; 446-448). ¿Qué ocurre cuando los humanos olvidamos lo más importante de todo ser del mundo, su calidad, su valor de ser? La tragedia del olvido o desprecio por esa fuente de nuestro saber acerca de la condición humana. Eso ocurre porque la conciencia de responsabilidad ante los seres del mundo sitúa a toda persona en el terreno de la moral; querámoslo o no. Si hacemos algo (o aceptamos relacionarnos con alguien/algo) somos responsables de ello. Y si la naturaleza dotó a los humanos con la facultad de conocerlos (por su valor en sí y por su utilidad) no podemos legítimamente renunciar a reconocer ese valor para apropiarnos únicamente de su utilidad. Eso es engaño y el engaño conlleva injusticia en la conducta: conduce a alguna conducta inmoral.

Cuando el engaño voluntario del agente se impone a la acción de otras personas, las enajena: en su condición íntima y en su proceder. La alienación restringe la acción de las personas a la mera utilización de objetos y hasta de las personas como objetos! En muchísimas instancias de la vida actual de las sociedades y sus economías, el reconocimiento del valor de las cosas se relega, se desprecia y hasta se

deforma (ante los demás) con tal de explotar al máximo su utilidad. Frente a esa situación, la consideración del metabolismo social revela una importancia trascendental.

Desvirtuado el metabolismo social, el agente humano desvirtúa también el sentido de su libertad: más que ser ella un *dinamismo de iniciativa*, la libertad del ser humano es dinamismo de respuesta, dinamismo de obediencia a las leyes de la naturaleza que gradualmente reconocemos por la ciencia y la conciencia colectiva de sus enseñanzas. Y por la libertad, la persona acepta radicalmente (esto es, con toda conciencia de “ser-así”) el bien: un bien que el objeto le presenta al hacerse realidad (análogamente) en ella. Lo cual responde exactamente a ambiente de “cuidado” (del objeto) en el cual la persona humana inicia toda relación.

Lo dicho en el párrafo anterior es consecuencia legítima de la intuición genial de Heidegger; no elaborada por él in-extenso, en su obra *Ser y Tiempo*, pero importantísima para la fundamentación de la moral humana. Y, sin duda, trascendental para el desarrollo apropiado del metabolismo social. Él nos muestra el papel singular del agente humano, la persona, en el proceso de evolución del Universo.

Consecuencia de la introspección en el espacio interior del análisis fenomenológico, es también la capacidad de desear el objeto de nuestras relaciones con otro ser: la facultad de amar sin medida todo bien, todo valor en todo “ser-así”. Otras veces, descubrimos la negatividad en “el otro”- “lo otro”: y la posibilidad de unión creadora de nuevas formas de “ser-así”, y de estructuras congruentes con la plenitud de “ser-así”, pero opuestas a la plenitud de “nuestro mundo”, personal y comunitario... el metabolismo social de la muerte.

Parece insuperable, hay que reconocerlo, la expresión en la que San Agustín resume toda la fenomenología del amor: “...finalmente conocemos en tanto amamos” (Confesiones, VII). ¿Es posible separar totalmente en nosotros, los seres humanos, la lógica de la razón de la lógica del corazón? (Pascal). Viendo el problema a fondo, la experiencia y el sentido común responden con un “no” rotundo... Los símbolos –los vehículos mentales de nuestra comunicación– encierran espontaneidad en la conciencia, afecto, sabiduría y ciencia. Con nosotros como parte de ella, la evolución dialéctica del Universo inicia tal vez una etapa inédita: el camino de su personalización cósmica (Teilhard de Chardin 1959: 89-111); algo que la ciencia contemporánea sólo comienza a descubrir. Y a pesar de ello, es patente hoy la irracionalidad criminal de la ideología del capitalismo salvaje que prefiere olvidar los principios morales que sostienen la dignidad y la vida humana y optar por la destrucción del Planeta. Así, envenenando sus mantos fríaticos, llenando los océanos con chatarra y desperdicios (plásticos, la

plaga mayor) y negando la vida a miles de especies cada año, o pudriendo los suelos con procesos de extracción de minerales que envenenan los suelos. Todo ello no es sólo pervertir la ciencia íntimamente, es crimen y genocidio. No se necesita saber leyes ni jurisprudencia: dañar seriamente la vida del prójimo es crimen, punto. Y la ideología neo-liberal contemporánea lo sostiene. Esto es aberrante.

Se dijo que el metabolismo social es “el concepto –y el proceso– por el cual se describe y cuantifica los flujos de materia y energía que se intercambian entre conglomerados sociales particulares y concretos y el medio natural –ecosistemas, paisajes, etc.–” (González de Molina y V.M. Toledo 2012: 62). Recordamos la definición para guardar y aludir a sus notas principales. Primero, su realidad trascendental como idea. Segundo, su doble calidad vivencial como el proceso de actividad humana, ya sea inconsciente o reflexiva, que tiene consecuencias reales sobre los ecosistemas; y también como un acontecimiento cósmico, independiente, en buena parte, de la voluntad humana. Tercero, su manifestación profunda como bien o utilidad –o sus contrarios. Cuarta, la respuesta (activa o negligente) del humano –de las comunidades humanas– ante las patentes manifestaciones de cambio en muchos ecosistemas planetarios y frente a las ideologías que sostienen la actividad económica de las sociedades en el Planeta.

Lo más importante en este último apartado es insistir en la consecuencia del análisis anterior, trascendental para las ciencias sociales y la praxis política de toda comunidad en el mundo: obrar de acuerdo con la inercia y la lógica del metabolismo social. Es decir, obrar siempre bajo el juicio recto, dada la incertidumbre e irreversibilidad en torno al impacto de las consecuencias de nuestra acción sobre la naturaleza –*precautionary principle*– (Common & Stagl 2007: 379-386); algo que se perfila como una de las más valiosas aportaciones de la economía ecológica. Es preciso, para nuestra existencia, muy urgente para nuestra supervivencia,<sup>4</sup> el proceder ante nuestros eco-sistemas de manera realmente humana: saber y vivir –convivir– en “nuestro mundo”: proceder dignamente y gestionar siempre nuestra convivencia de manera responsable.

<sup>4</sup> \* La Fábula de Higinio: Un semi-dios, “Cuidado”, hizo un ser con barro y le pidió a Júpiter que soplara su espíritu en él. Era un ser extraordinario Saturno: Gaia (Madre Tierra) y Júpiter disputaron su pertenencia. Cronos (Saturno) hizo de árbitro para nombrarlo y decidió que Júpiter recibiría su espíritu cuando muriera; y la Tierra su cuerpo, (venía del barro). Pero mientras viviera quedaría bajo la responsabilidad de Cuidado. Y le llamó Hombre: Tierra Fértil (Boff, o.c., 44). Saturno (Cronos) aunque menos poderoso que Júpiter es mitológicamente anterior a él: es el arquetipo del gobernante sabio, que busca la felicidad de la especie humana, en el mito de la edad de oro, la eterna primavera, del paraíso perdido. Junto a él, la persona humana que cura, (sorge, al.) concilia lo terreno con lo espiritual y ve por el bienestar de toda la creación.

No basta decir, “usar racionalmente” los elementos de la naturaleza, porque en ese vocablo se esconde a menudo la perversidad de la mera “razón utilitaria”. A cabalidad, el metabolismo social conlleva un reclamo moral: el juicio que define las consecuencias en todo cambio de las estructuras de la energía del Cosmos. Debemos obrar siempre según la bondad del ser.

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Anderson, David A., *Environmental Economics and Natural Resource Management*, Stamford, CT, Thomson Learning.
2. Bellamy-Foster, John. *Marx's Ecology*, 2000, New York, Monthly Review Press.
3. Boff, Leonardo, *Cuidar la Tierra*, 1981, México, Ediciones Dabar.
4. Brugger, Walter, *Diccionario de Filosofía*, 1983, Barcelona, Herder.
5. Boulding. Kenneth E., "The economics of the coming spaceship earth", en Boulding, K. E. Ed. *Environmental quality in a growing economy: essays from the Sixth RFF Forum*, 1966, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
6. Brown, Raymond E., *The Jerome Biblical Commentary*, 1968, New York, Prentice.
7. Buber, Martin, *¿Qué es el hombre?*, 2014, México, FCE.
8. Calvez, Jean-Yves, *La pensée de Karl Marx*, 1976, París, Seuil.
9. Capra, Frijof, "*Der Kosmische Reigen*" (The Tao of Physics), 1983, München.
10. Chang, Ha-Joon, "Why Bother? Why do you need to learn economics?", en Chang, Ha-Joon, *Economics: The User's Guide*, Reino Unido, Pelican.
11. Common, Michael & Sigrid Stagl, *Ecological Economics: An Introduction*, 2007, New York, Cambridge University Press.
12. Daly, Herman & John Cobb, *For the Common Good*, 1989, Boston, Beacon.
13. Daly, H. & J. Farley, *Ecological Economics: Principles and Applications*, 2005, Washington, Island Press.
14. Darwin, C., *Origen de las Especies*, 1985, México: Origen/Planeta.
15. Doménech, Antoni, *De la Ética a la Política*, 1989, Barcelona, Crítica.
16. Engels, Friedrich, *Dialéctica de la naturaleza*. 1982, México: Grijalbo.
17. Georgescu-Roegen, Nicholas, "The Entropy Law and the Economic Problem" (1970), en Georgescu-Roegen, N. *Energy and Economic Myths: Institutional and Analytical Economic Essays*, 1976, New York, Pergamon Press Inc.
18. Georgescu-Roegen, Nicholas, "The Institutional Aspects of Peasant Communities: An Analytical View"

- (1965), en Georgescu-Roegen, N. *Energy and Economic Myths: Institutional and Analytical Economic Essays*, 1976, New York, Pergamon Press Inc.
19. González de Molina, Manuel, y Víctor M. Toledo, *Metabolismos, Naturaleza e Historia*, 2012, Barcelona, Icaria.
  20. Gould, S.J., *The Dialectical Biology*, 1986, Cambridge, Harvard University Press.
  21. *Ib.* *Wonderful Live*, The Burgess Shale and the Nature of History, 1989, New York, Norton & Co. Esp. *La Vida Maravillosa*, 2013, México, Paidós-Gandhi.
  22. Hansen, J., *Storms of My Grandchildren: The Truth About the Coming Climate Catastrophe and Our Last Chance to Save Humanity*, 2009, New York, Bloomsbury.
  23. Heidegger, Martin, *Sein und Zeit*, (Ing. *Being and Time*), ed., Macquarrie, J. & E. Robinson, 1962, New York, Harper-Brown. (*El ser y el tiempo*. Ed. José Gaos, 2010, México: FCE.
  24. Heissenberg, W., *La parte y el todo: conversando en torno a la física atómica*. 2004, Castellón: Ellago, Ediciones. (versión en inglés: Heisenberg, W. (1971), *Physics and beyond*, Londres: Addison Wesley.
  25. Hollman, B., *Dance of the Dialectic*, 2003, Urbana: University of Illinois Press.
  26. Kant, Immanuel, *Crítica de la razón pura*, 1976, México, Porrúa.
  27. Kirkegaard, Søren, *Las Obras del Amor*, 1965, Madrid, Guadarrama.
  28. Marro, Joaquín, *Física y Vida*, 2008, Barcelona, Crítica.
  29. Marx, Karl, *The Capital* (ed. by F Engels,), Britannica, University of Chicago, 1952.
  30. Moltmann, Jurgen, *Teología de la Esperanza*, 1976, Salamanca, Diálogo.
  31. Penrose, Roger, *El Camino a la Realidad*, 2007, Barcelona, Debate.
  32. Platon, *"Fedón" o del Alma*. (tr. J. A. Míguez), 1972, Madrid, Aguilar.
  33. ONU, Llamamiento de los científicos del Mundo a la humanidad, 1992.
  34. *Real Academia Española, Diccionario de la lengua española*, 2000. Madrid: Espasa Calpe.
  35. R:E:I:S., *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 2000 (n.98) Madrid, REIS.
  36. Sartre, Jean Paul, *La Nausée*, 1972, París, Gallimard.
  37. Scheler, Max, *Esencia y formas de la simpatía*. 2004, Buenos Aires: Editorial Losada.
  38. Scheler, Max, *Der Formalismus in der Ethik und die materiale Wertethik*, (1913), GW 2, 1954-1997, Franke Verlag. En español: *Ética*, 2001, Caparrós, Madrid.
  39. Schutz, Alfred, *Estudios sobre teoría social*, 1974, Buenos Aires: Amorrortu.
  40. Sen, Amartya, "El desarrollo como libertad", 2000, *Gaceta Ecológica*, número 055, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, pp. 14-20.
  41. Stein, Edith, *Sobre el Problema de la Empatía*, Secc.III. (Obras Copeletas II), 2002, Madrid, El Carmen.
  42. Swimme, B., T. Berry, *The Universe Story*, 1992, San Francisco, Harper.
  43. Tarde, Gabriel, *Les lois de l'imitation. Étude sociologique*. 1890, París: Félix Alcan.
  44. Teilhard de Chardin, Pierre, *Le Phénomène Humaine*, 1959, Paris, Seuil.
  45. *Ib.*, *L'Énergie Humaine*, 1962, Paris, Seuil.
  46. Van Nostrand, *Scientific Enciclopedia*, 1976, New York, Van Nostrand-Reinhold, Co.
  47. Unamuno, Miguel, *Del Sentimiento Trágico de la Vida*, 1938, Madrid, Espasa.
  48. Zubiri, Xavier, *Inteligencia y razón*, 1983, Madrid, Alianza Editorial.