

ECONOMÍA ECOLÓGICA Y TRANSDISCIPLINARIEDAD

Cernadas, Emilio¹

emiliocernadas@hotmail.com

Universidad de Flores

Material original autorizado para su primera publicación en la revista académica **Calidad de Vida UFLO**

Resumen

El objetivo del presente artículo es demostrar la transdisciplinariedad de la Economía Ecológica, para lo cual es necesario hacer una revisión acerca de algunos conceptos tales como: Economía (normativa y positiva), economía ambiental o de los recursos naturales, mono, multi, inter y transdisciplina, para finalmente mostrar que ni la economía tradicional ni sus ramas ambientales tienen las herramientas necesarias ni la visión lo suficientemente amplia como para abordar la problemática ambiental que comenzó tiempo atrás y tanto debiera preocuparnos.

La Economía, como ciencia normal, estudió y estudia las relaciones de los procesos de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios y la asignación eficiente de los recursos.

Ante el inconveniente de ver desviados fondos hacia fines no productivos, como la remediación de impactos ambientales, aplica factores correctivos a su teorización, desde la ampliación de su campo disciplinario: la Economía Ambiental. Con ella, trata de solucionar los problemas ambientales utilizando el mismo factor que los creó: las intervenciones económicas.

En el marco de la ciencia post-normal, caracterizada por tener una metodología de investigación que sea apropiada para las condiciones contemporáneas se enfatizan los factores inciertos, los valores en disputa, los riesgos altos y las decisiones urgentes.

¹ Estudiante de Ingeniería en Ecología. Cursando 5º año. Actualmente trabajando en Scrap Y Rezagos, empresa de reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos.

Estas variables generan un diagrama, donde los ejes son "incertidumbres del sistema" y "riesgos de la decisión". Se utiliza en los casos en los que es mucho lo que está en juego, muy valioso y la incertidumbre es muy alta.

En el marco de la Transdisciplinariedad, la Economía Ecológica como Ciencia de la gestión de la sustentabilidad, desarrolla herramientas para tratar de abordar eficientemente las relaciones entre los sistemas económicos y los ecosistemas, razonando sobre idénticos OIKOS. Se erige sobre nociones biofísicas y sociales fundamentales y con su visión sistémica y transdisciplinaria, evalúa los costos y beneficios privados y sociales considerando los intereses del conjunto social y la coevolución de los sistemas ecológicos y sociales. Transcendiendo, la perspectiva del paradigma económico actual, la Economía Ecológica de acuerdo a las leyes encontradas en otras disciplinas y mediante isomorfismos, plantea el abordaje y el entendimiento de la realidad como un complejo, logrando su transdisciplinariedad.

Palabras clave: Economía Ecológica, Transdisciplina.

ABSTRACT

ECOLOGIC ECONOMY AND TRANSDISCIPLINE

This article intends to demonstrate the transdiscipline character of Ecologic Economy, to which is necessary to make a revision about some concepts such as: Economy (normative and positive), ambient or natural resources economy, mono, multi, inter and transdiscipline, to finally show that nor traditional economy nor its ambient branches have the necessary tools or wide enough vision so as to understand the ambient problematic that started some time ago and much should concern us.

Economy, as normal science, studied and studies the relations between production processes, interchange, distribution and goods and services consumption, also the efficient resources assignment.

In front of the inconvenience to see the backgrounds off to non productive ends, as the solve of ambient impact, it applies corrective factors to its theorization, from the opening of its discipline field: Ambient Economy. With it, it tries to resolve ambient problems using the same issue that created them: economic interventions.

In the frame of the post- normal science, signed by a methodology proper for now-a-days conditions, the uncertainty is emphasized, the values in dispute, the high risks and

urgent decisions. These variables generate a diagram, where the axis are "system uncertainties" and "risks of decision". It is used in the cases in which much is in game, very valuable and with high uncertainty.

Under Transdiscipline, the Ecologic Economy as Science of sustainability management, develops tools for efficient address to the relations between economic systems and ecosystems, reasoning about identical OIKOS. It is built upon biophysics and social fundamental notions and with its systemic and transdiscipline vision, evaluates the private and social costs and benefits considering the interest of the social conjunct and the co-evolution of ecologic and social systems. Transcending the perspective of the actual economic paradigm, the Ecologic Economy, according to other discipline's laws and through isomorphism, states the approach and the understanding of reality as a complex, getting to its transdiscipline character.

Keywords: Ecologic economy, Transdiscipline

Introducción.

La ciencia (del latín *scientia* 'conocimiento') es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

La "ciencia normal", definida por Thomas Samuel Kuhn, significa investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior.

El concepto de ciencia desarrollado por Kuhn implica un período de tiempo durante el cual se desarrollen actividades científicas enmarcadas en el paradigma predominante.

La ciencia es fáctica, en muchos casos; trasciende los hechos, es clara y precisa, es comunicable.

La disciplina es una categoría organizacional en el seno del conocimiento científico; ella instituye allí la división y la especialización del trabajo y responde a la diversidad de los dominios que recubren las ciencias. Si bien está englobada a través de un conjunto científico más vasto, una disciplina tiende naturalmente a la autonomía, por la delimitación de sus fronteras, la lengua que ella se constituye, las técnicas que ella está conducida a elaborar o a utilizar, y eventualmente por las teorías que le son propias².

La Economía clásica es una disciplina que se ocupa de las cuestiones que se generan en relación con la satisfacción de las necesidades (materiales y no materiales) de los individuos y de la sociedad.

La economía de los recursos naturales *o del medio ambiente* tiene como objeto de estudio la asignación eficaz presente y futura de los recursos naturales. Se pregunta cómo debe una sociedad asignar sus recursos ahora y en el futuro, y en que forma asignara los frutos de las correspondientes decisiones entre sus integrantes. El planteamiento de estas preguntas presupone que algo anda mal³.

² Morin, Edgar. (2005). *Sobre la interdisciplinariedad*. Publicado en el Boletín No. 2 del Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires (CIRET). 1er. Congreso Internacional de Transdisciplinariedad. Disponible en Internet: www.pensamientocomplejo.com.ar

³Randall, Alan. (1985). *Economía de los recursos naturales y política ambiental*. México. Editorial Limusa.

Por su parte, la Economía Ecológica, como ciencia de la gestión de la sustentabilidad (Van Hauwermeiren, 1998), puede abordar eficientemente las relaciones entre los sistemas económicos y los ecosistemas, desde una posición totalmente distinta de la economía convencional, aceptando como punto de partida que el sistema económico es un sistema abierto que se interrelaciona con los ecosistemas y con los sistemas sociales, influyéndose y adaptándose mutuamente, resultando en un proceso coevolucionista - Desarrollo Coevolucionista-. [Norgaard (1984, 1994)].

La economía ecológica tiene como objeto de estudio el flujo de materia y energía que ingresan y egresan hacia y desde el subsistema económico y sobre los que se desarrollan las actividades de apropiación, transformación y uso, es decir, las conversiones energéticas con fines económicos.

Se erige sobre principios socioecológicos y leyes biofísicas fundamentales:

Las leyes de la termodinámica.

La Teoría General de los Sistemas

La Transdisciplinariedad.

La Ética, la Ecología, la Equidad

El Principio Precautorio

La participación ciudadana.

El conocimiento sobre la estructura y el funcionamiento, además de los límites de los ecosistemas, soporte básico de toda actividad económica⁴.

El afán por lograr el incesante e infinito crecimiento de la producción y consumo como fuente inequívoca de progreso en un mundo finito, con recursos finitos, demuestra la contradicción, invisible a la luz del paradigma predominante, de la economía clásica (José Manuel Naredo, *Economía y sostenibilidad*. 1993). Es este uno de los tantos motivos por el cual la economía debe evolucionar hacia una economía ecológica, que tenga como objeto de estudio un sistema abierto y complejo. Que se ocupe de ver, razonar e intentar resolver la problemática resultante, con las propiedades emergentes que comporta la interacción entre la economía y el mundo físico en la que se inserta, desde un enfoque transdisciplinar.

⁴ Pózzter, G. (2003). *Economía Ecológica: una base para la sustentabilidad*. Tesis de Licenciatura. UCASalta. Bs. As.

De la disciplina a la interdisciplina.

La Monodisciplina se caracteriza por la especialización, método por el cual una disciplina científica va acotando los márgenes de su objeto de estudio, alejándose de los horizontes de otras especialidades, hasta el punto de que cada especialidad se torna un área insignificante sin nexo con lo demás, resultado de un enfoque fragmentador y reduccionista. Estos son algunos de los motivos por el cual se lo considera como el enfoque más ineficiente para abordar la realidad, que es compleja. Entre las monodisciplinas podemos encontrar a la física, la matemática, la economía, la sociología, la antropología y la medicina, entre otras.

En la investigación multidisciplinar aunque converjan investigadores de diferentes disciplinas, el enfoque se mantiene fragmentado y reduccionista así como también se mantiene la autonomía de los participantes: No es necesario compartir el mismo lenguaje y un mismo objetivo, con que alguien se encargue de ordenar e integrar los resultados es suficiente. La Biofísica y la Bioquímica son algunos ejemplos de multidisciplinas.

Frente a la problemática ambiental, la táctica de “probar” con la aplicación de los conocimientos de una ciencia o de otra, dio en muchos casos resultados nefastos, que pueden observarse a simple vista. Todo deviene así un juego (potencialmente mortal) y un goce (potencialmente destructivo): el ser humano puede divertirse saltando de una rama del conocimiento a la otra, pero no se puede encontrar ningún puente que ligue un modo de conocimiento a otro⁵. La frontera disciplinaria, su lenguaje y sus conceptos propios van a aislar a la disciplina en relación a las otras y en relación a los problemas que cabalgan las disciplinas. El espíritu hiperdisciplinario va a devenir en un espíritu de propietario que prohíbe toda incursión extranjera en su parcela del saber⁶.

En el trabajo interdisciplinario quienes intervienen pertenecen a diferentes disciplinas, pero con un enfoque integrado desde el comienzo para alcanzar una meta en común. En la agroindustria, por ejemplo, frecuentemente, convergen historiadores, agrónomos, sociólogos, geógrafos, economistas, ambientalistas, antropólogos, y es un claro ejemplo interdisciplinar.

⁵ Nicolescu, Basarab. (1994). La *Transdisciplinariedad - Desvíos y Extravíos*. Revista “Turbulence”, N° 1. Este material pertenece a la Asociación para la Cooperación Internacional (ACI) y fue traducido por Luisa M. Rohr.

⁶ Morin, Edgar. Obra citada.

La bioinformática es un campo interdisciplinario que aplica las ciencias de la computación a las preguntas biológicas, particularmente preguntas en genómica. La neuroeconomía es la combinación de la neurociencia, la economía y la psicología para estudiar el proceso de elección de los individuos.

El camino a la transdisciplinariedad.

La transdisciplinariedad se distingue de la mono, multi y de la interdisciplinariedad, por su finalidad, búsqueda de lo que existe entre, a través y más allá de todas las disciplinas (Congreso de Lucarno, Suiza, 1997).

Adoptar un enfoque holístico, y sistémico, e ir más allá de las disciplinas, es hacer trascender objetos y métodos disciplinarios, es abordar las situaciones de manera transdisciplinaria.

En este contexto, las disciplinas particulares pueden ser útiles para estudios teóricos, que requieran de una simplificación y una abstracción, pero siempre teniendo en cuenta que no reflejan ni abordan la complejidad del mundo real, la realidad ambiental.

Incluso la interdisciplinariedad es insuficiente para este abordaje. Un peligro inmediato es el del recrudescimiento del cientismo, tomando como nuevo fundamento intelectual una transdisciplinariedad mal comprendida. La posición de tipo cientista está fundada en la creencia que un sólo tipo de conocimiento - la Ciencia - es el detentador de los medios de acceso a la verdad y a la realidad. La ideología cientista del siglo XIX proclamaba que solamente la ciencia podía conducirnos al descubrimiento de la verdad y de la realidad. La transdisciplinariedad que se presenta hoy como alternativa a la complejidad ambiental y a la complejidad del pensamiento, presupone las disciplinas pero las relativiza. Organiza en un saber de un nuevo tipo los diferentes saberes disciplinares en función de la multidimensionalidad de lo real.

La ciencia ecológica se ha constituido sobre un objeto y un proyecto poli e interdisciplinario a partir del momento donde no solamente el concepto de nicho ecológico, sino el de ecosistema (integración de un biotopo y de una biocenosis) ha sido creado⁷.

⁷ Tansley, A. *Ecology*. (2003). The Ecological Society of America . JSTOR.

Economía como disciplina.

Economía, es la ciencia que estudia la asignación más conveniente de los recursos escasos de una sociedad para la obtención de un conjunto ordenado de objetivos.

Estudia la forma en la que los individuos y la sociedad efectúan las elecciones y decisiones para que los recursos disponibles, que siempre son escasos, puedan contribuir de la mejor forma a satisfacer las necesidades individuales y colectivas de la sociedad⁸.

La esencia de la actividad económica reside en la posibilidad de elegir, es por eso que intenta ofrecer un método para ordenar y establecer prioridades racionalmente.

Como disciplina positiva.

La Economía positiva se define como la ciencia que busca explicaciones objetivas del funcionamiento de los fenómenos económicos; se ocupa "*de lo que es o podría ser*".

Independientemente de las convicciones políticas, se observan los hechos y se evalúan los fenómenos observados. En este sentido la economía positiva se dedica a establecer proposiciones del tipo «si se dan tales circunstancias, entonces tendrán lugar tales acontecimientos». Desde un punto de vista positivo, los posicionamientos de cualquier economista serán esencialmente los mismos para una amplia gama de cuestiones sobre las que hay una práctica unanimidad entre los profesionales de la economía.

Como disciplina normativa.

La Economía normativa ofrece prescripciones para la acción basadas en juicios de valor personales y subjetivos; se ocupa "*de lo que debería ser*".

Las proposiciones sobre lo que debería ser responden a unos criterios éticos, ideológicos o políticos sobre lo que se considera deseable o indeseable. Desde un punto de vista normativo el economista formula prescripciones sobre el sistema económico basándose en sus propios juicios y no exclusivamente en razonamientos científicos.

Economía Ambiental o de los Recursos Naturales.

⁸ Mochon, F; Beker, V. (2003). *Economía. Principios y aplicaciones*. Madrid. Mc.Graw Hill.

La economía de los recursos naturales adopta el enfoque de los análisis económicos positivo y normativo. Aplica la teoría económica y los métodos de análisis cuantitativo a los problemas de política gubernamental en materia de oferta, asignación, distribución y conservación de los recursos naturales y las condiciones ambientales. Se ocupa principalmente de la asignación de los recursos en el presente y en el futuro y de las consecuencias de las decisiones tomadas a ese respecto. Por ejemplo, en el caso de los recursos agotables propone la sustitución entre factores de producción, sin tener en cuenta que hay servicios provistos por la naturaleza que no se pueden sustituir de ninguna forma (como los ciclos del agua o del carbono)⁹. En cuanto a los recursos naturales concentra su atención en: tierra (como suelo; como organizadora de espacio; como asiento de edificios, caminos, etc. y como depósito de riquezas minerales), agua, aire y sistema ecológico¹⁰.

Esta rama de la microeconomía social, trata de:

- Administrar los recursos renovables y no renovables.
- Utilizar los conceptos de localización óptima y externalidades.
- Generar y analizar curvas de crecimiento, tasa de explotación de los recursos y el valor de preservación.
- Priorizar la eficiencia.
- Integrar ingresos y costos.
- Impulsar el crecimiento económico sostenible.

Se presenta entonces, como ciencia monodisciplinaria, parcial y analítica. Es abstracta y general.

El carácter transdisciplinario de la Economía Ecológica.

Economía Ecológica es un campo disciplinario que está desconstruyendo y reconstruyendo conceptualmente el mundo, resignificando conceptos como los de hombre y persona; desarrollo y crecimiento; a contracorriente con el discurso unitario de la ciencia positiva.

⁹Ramos-Martín, Jesús. (2003). *Empirismo en economía ecológica: una visión desde la teoría de los sistemas complejos*. Revista Economía crítica.

¹⁰ Randall, Alan. (1985). *Economía de los recursos naturales y política ambiental*. México. Editorial Limusa.

Es como un prisma que recibe el núcleo uniforme de luz que proyecta el mundo homogeneizado de la ciencia¹¹, del progreso, de la globalización, del crecimiento económico indefinido, para descomponer y proyectar un abanico de luces divergentes, diferentes, reconstruidas, comunitarias.

Es un cuestionamiento respetuoso al discurso único del desarrollo sostenible, a la capitalización de la naturaleza, a la homogeneización cultural, a la uniformidad. Problematiza verdaderamente las bases mismas de la producción, aspira a la reestructuración de las notas constitutivas del paradigma económico dominante y a la construcción de futuros posibles, fundados en los límites de la naturaleza, los potenciales ecológicos, las bases biofísicas y sociales desde las cuales emergen los ecosistemas, la creatividad humana, la ética y su teoría de los valores.

Adjudica la perdurabilidad de los procesos económicos a la conservación de los bienes y servicios ecológicos que lo soportan¹² y en este sentido, la sustentabilidad ecológica se constituye en una condición de la sostenibilidad económica¹³. Trasciende el campo disciplinario actual problematizando el conocimiento fraccionado, para constituir un campo teórico-práctico que obtiene conceptos incluso desde los vacíos dejados por las ciencias tradicionales.

Evita el reduccionismo de las ciencias positivas en las que *"...reducido al lenguaje, el sujeto no era más un sujeto amante, sufriente y pensante, creador de la trascendencia, hecho de carne y de sangre, una "cierta estructura formal". Jamás se le había hecho soportar, en el pensamiento, una reducción tan brutal. Es bien cierto que reducir al hombre a las estructuras formales del lenguaje o de las moléculas, es proclamar la "muerte del hombre". Una aproximación fecunda del sujeto humano impone considerarlo bajo todos los aspectos posibles, y particularmente en sus dimensiones históricas filo- y ontogenéticas. No es más cuestión de oponer el holismo y el reduccionismo, sino de intentar tanto como se pueda, de integrar lo local en lo global y recíprocamente..."*¹⁴.

El núcleo de la idea de transdisciplinariedad es la posibilidad de que diferentes disciplinas académicas trabajen de manera conjunta con profesionales y beneficiarios para resolver problemas concretos del mundo real. La incorporación de conocimientos no

¹¹ Leff, Enrique. (2002). *Saber Ambiental*. México. Siglo XXI editores.

¹² Pózzter, Graciela. Comunicación personal. Cátedra de Economía Ecológica. Universidad de Flores. Argentina.

¹³ Leff, Enrique. Obra citada.

¹⁴ Bourguignon, André. (1993). *Fin de una época, fin de un pensamiento*. Transversales Ciencia/Cultura, n° 24, Noviembre-Diciembre.

sistematizados de manera científica en la identificación y resolución de problemas es una característica distintiva.¹⁵ Y es eso precisamente lo que propone la Economía Ecológica. Su expansión se explica por una reacción de sobrevida al envejecimiento y a la inadecuación del sistema de pensamiento actual en relación a los desafíos de la vida moderna¹⁶.

No sólo se constituye por la confluencia de disciplinas científicas establecidas, sino por la emergencia de un conjunto de saberes teóricos, técnicos y estratégicos atravesados por estrategias de poder en el saber¹⁷.

La transdisciplinariedad no niega la importancia de los desarrollos disciplinarios, sino que los potencia a través de los diálogos y la fertilización cruzada. Es desde aquí que se puede entender con claridad la sustancia del prefijo *trans*, significando a la vez un movimiento "entre", "a través de" y "más allá" de las disciplinas. Esto también promueve estrategias que tiendan a generar pasarelas entre las ciencias tecnológicas, las humanidades y las artes¹⁸. La Economía Ecológica prioriza la articulación de todos los saberes. Al mismo tiempo que contornea el campo disciplinario de cada una de las ciencias positivas, rezuma desde cada punto que las constituye, saberes y conceptos y nutre su propio campo desde los saberes indígenas, los saberes populares, los saberes personales.

De acuerdo a la Carta de la Transdisciplinariedad (Portugal, 1994), las tres características fundamentales de la actitud y visión transdisciplinaria son el rigor, la apertura y la tolerancia. Rigor en los argumentos, tomando en consideración todos los datos existentes, como la mejor barrera frente a las posibles distorsiones. La apertura involucra la aceptación de lo desconocido, lo inesperado y lo imprevisible. La tolerancia implica el reconocimiento del derecho de ideas y verdades opuestas a las propias. Las tres características citadas son cualidades de la Economía Ecológica.

El lugar de la transdisciplinariedad es un lugar sin lugar.¹⁹ La autonomía de las disciplinas es vista por la Economía Ecológica en otro nivel, el nivel de su relativa clausura y de su relativa apertura. Ello implica la necesidad de un pensamiento meta-disciplinario y el fomento de la transdisciplinariedad que se autoimpone.

¹⁵Morin, Edgar. Roger Ciurana, Emilio Motta, Raul Domingo. (2002). *Educación en la Era Planetaria*. Universidad de Valladolid - UNESCO.

¹⁶ Nicolescu, Basarab. Obra citada.

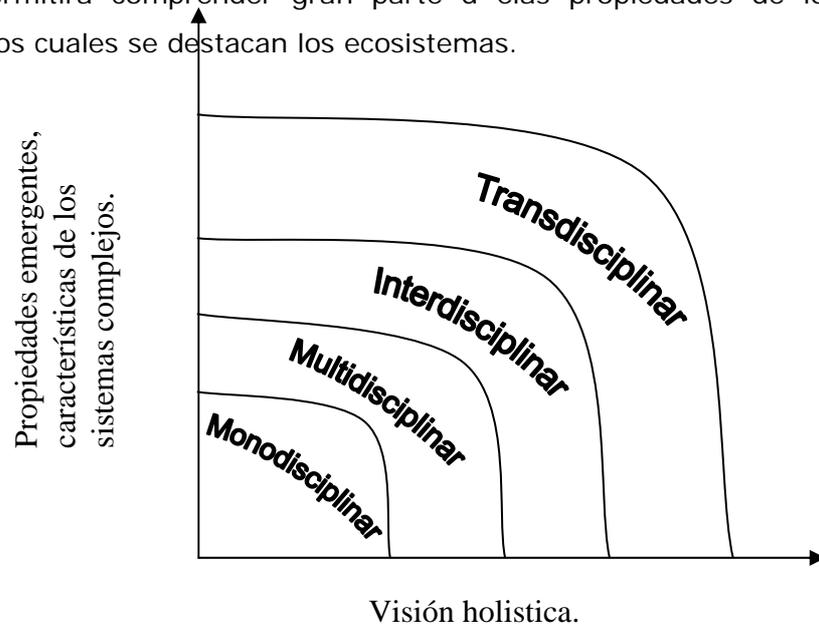
¹⁷ Foucault, M. (1969). *L'archéologie du savoir*. Edic. París. Gallimard.

¹⁸ Roger Ciurana, Emilio (coordinador). (2003). *Educación, Universidad y Sociedad en la Era Planetaria*. Textos de: Gustavo López Ospina, Edgard de Assis Carvalho, Edgar Morin, Ángel Ruiz, Rubén Fontalbo Peralta, Ivano Spano, Raul Domingo Motta. Universidad de Valladolid.

¹⁹ Nicolescu, Basarab. Obra citada.

La superación de las barreras disciplinarias actuales cuya fragmentación desarticuló la posibilidad de obtención de una respuesta adecuada a la problemática ambiental, se presenta como necesaria.

Una visión holística por sobre la visión reduccionista de la hiperespecificidad disciplinaria actual, permitirá enfrentar con éxito los problemas ambientales, los efectos de la actual actividad económica, y permitirá comprender gran parte de las propiedades de los sistemas complejos, entre los cuales se destacan los ecosistemas.



Evolución hacia la Transdisciplina. *Fuente:* Elaboración propia.

Conclusiones.

Para poder ampliar los alcances del análisis de la economía clásica y de los recursos naturales, que incluya las variables que interactúan en el espacio y a través del tiempo, propias del sistema bajo estudio [es decir que no adapte el sistema en estudio (y sus variables) al modelo económico sino que adapte el modelo económico al sistema], es vital la transdisciplinariedad de la Economía Ecológica.

La historia de la ciencias no es solamente la de la constitución y de la proliferación de las disciplinas sino también aquella de la ruptura de las fronteras disciplinarias, de la usurpación de un problema de una disciplina sobre otra²⁰, de circulación de conceptos, de

²⁰ Morin Edgar. Obra citada.

formación de un metalenguaje que transgreda las fronteras de una disciplina para identificarse con isomorfismos detectados en otras.

Cuando uno no encuentra la solución en una disciplina, la solución viene desde afuera de la disciplina²¹.

Uno de los útiles más poderosos de la ciencia, el único universal, es el contrasentido elaborado por un investigador de talento²².

De hecho, un error en relación a un sistema de referencias puede devenir en una verdad en otro tipo de sistema.

El carácter transdisciplinario de la Economía Ecológica, determinará eficazmente la búsqueda de respuestas a los problemas ambientales complejos, tomando distancia de la propia Economía.

Se espera que el Desarrollo Sustentable, gestionado por esta ciencia, amanezca y crezca triunfante, luego de ser presa de las parcelas científicas, sin erigirse en una nueva ciencia unitaria del ambiente, que en sí disuelva la multiplicidad compleja de lo que es.

Bibliografía.

- Castro, R., Kravetz, H. y Pózzter, G. (2007). Del Discurso Único a la Tercera Vía. Argentina. Universidad de Flores.
- CIRET-UNESCO. (Mayo 1997). ¿Qué universidad para el mañana? Hacia una evolución transdisciplinaria de la universidad. Locarno (Suiza), Declaración y recomendaciones del Congreso Internacional sobre Transdisciplinariedad.
- Bertalanffy, Ludwig von. (1986). Teoría general de los sistemas. México. Fondo de cultura económica.
- Bourignon, André. (1993). Fin de una época, fin de un pensamiento. Transversales Ciencia/Cultura, n° 24, Noviembre-Diciembre.
- [Feyerabend](#), Paul. (1986). Tratado contra el método. Madrid. Editorial Tecnos.

²¹ Labeyrie, Jacques. (2000). *Introducción al estado actual del mundo*. En Morin, Edgar: *Unir los conocimientos. El desafío del siglo XXI*. La Paz. Editorial Plural.

²² Mandelbrot, Benoit. (1982). *Fractal Geometry Of Nature*. New York. Editorial W H Freeman & Co.

- García Teruel, María. Apuntes de Economía Ecológica. Boletín Económico De ICE N° 2767 del 28 de abril al 4 de mayo de 2003.
- Foucault, M. (1969). L'archéologie du savoir. París. Edic. Gallimar.
- Labeyrie, Jacques. (2000). Introducción al estado actual del mundo. En Morin, Edgar: Unir los conocimientos. El desafío del siglo XXI. La Paz. Editorial Plural.
- Mandelbrot, Benoit. (1982). Fractal Geometry Of Nature. New York. Editorial W H Freeman & Co.
- Mochón, F y Beker, V. (2003). Economía. Principios y aplicaciones. Buenos Aires. Mc Graw Hill.
- Morello, Jorge H. (2000). Economía Ecológica y Biodiversidad: Un enfoque desde el Sur. Publicado en Realidad Económica, Ciencia y Sociedad. Buenos Aires. Instituto Argentino para el Desarrollo Económico. N° 173:149-154.
- Morin, Edgar. Sobre la interdisciplinariedad. Publicado en el Boletín No. 2 del Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires (CIRET). 1er. Congreso Internacional de Transdisciplinariedad. Disponible en Internet: www.pensamientocomplejo.com.ar
- Morin, Edgar. Roger Ciurana, Emilio Motta, Raul Domingo. (2002). Educar en la Era Planetaria. Universidad de Valladolid - UNESCO.
- Kuhn, Thomas Samuel. (2005). La estructura de las revoluciones científicas. Madrid Fondo de Cultura Económica de España.
- Kuhn, Thomas Samuel. (1962). The Structure of Scientific Revolutions. Chicago. University of Chicago Press.
- Lakatos, Imre. (1993). La metodología de los Programas de investigación científica. Madrid. Alianza.
- Leff, Enrique. Saber Ambiental. Siglo XXI editores. México. 2002.
- Mochon, F; Beker, V. (2003). Economía. Principios y aplicaciones. Madrid. Mc.Graw Hill.
- Naredo, J.M. y Parra, F (comps.) (1993). Hacia una ciencia de los recursos naturales. Madrid. Siglo XXI.
- Naredo, J.M. y Parra, F (coords.). (2000). Economía, ecología y sostenibilidad en la sociedad actual. Madrid. Siglo XXI.
- Nicolescu, Basarab. (1994). La Transdisciplinariedad - Desvíos y Extravíos. Revista "Turbulence", N° 1. Este material pertenece a la Asociación para la Cooperación Internacional (ACI) y fue traducido por Luisa M. Rohr.
- Pengue Walter A. (Julio de 2000). Economía Ecológica y Biodiversidad: Un enfoque desde el Sur. Buenos Aires. Publicado en Realidad Económica, Ciencia y Sociedad. Instituto Argentino para el Desarrollo Económico. N° 173:149-154...
- Popper, Karl Raimund. (1973). La lógica de la investigación científica. Bs. As. Editorial. Tecnos.

- Ramos-Martin, Jesús. (2003). Empirismo en economía ecológica: una visión desde la teoría de los sistemas complejo. Revista económica crítica.
- Randall, Alan. (1985). Economía de los recursos naturales y política ambiental. México. Editorial Limusa.
- Roger Ciurana, Emilio (coordinador). (2003). Educación, Universidad y Sociedad en la Era Planetaria. Textos de: Gustavo López Ospina, Edgard de Assis Carvalho. Edgar Morin, Ángel Ruiz, Rubén Fontalbo Peralta, Ivano Spano, Raul Domingo Motta. Universidad de Valladolid.
- Tansley, A. Ecology. (2003). The Ecological Society of America . JSTOR.

Para citar este artículo:

Cernadas, Emilio (23-12-2009). Economía Ecológica y Transdisciplinariedad..

Calidad de Vida UFLO - Universidad de Flores

Año I, Número 3, V1, pp.29-43

1850-6216

URL del Documento : <http://www.cienciarred.com.ar/ra/doc.php?n=1183>