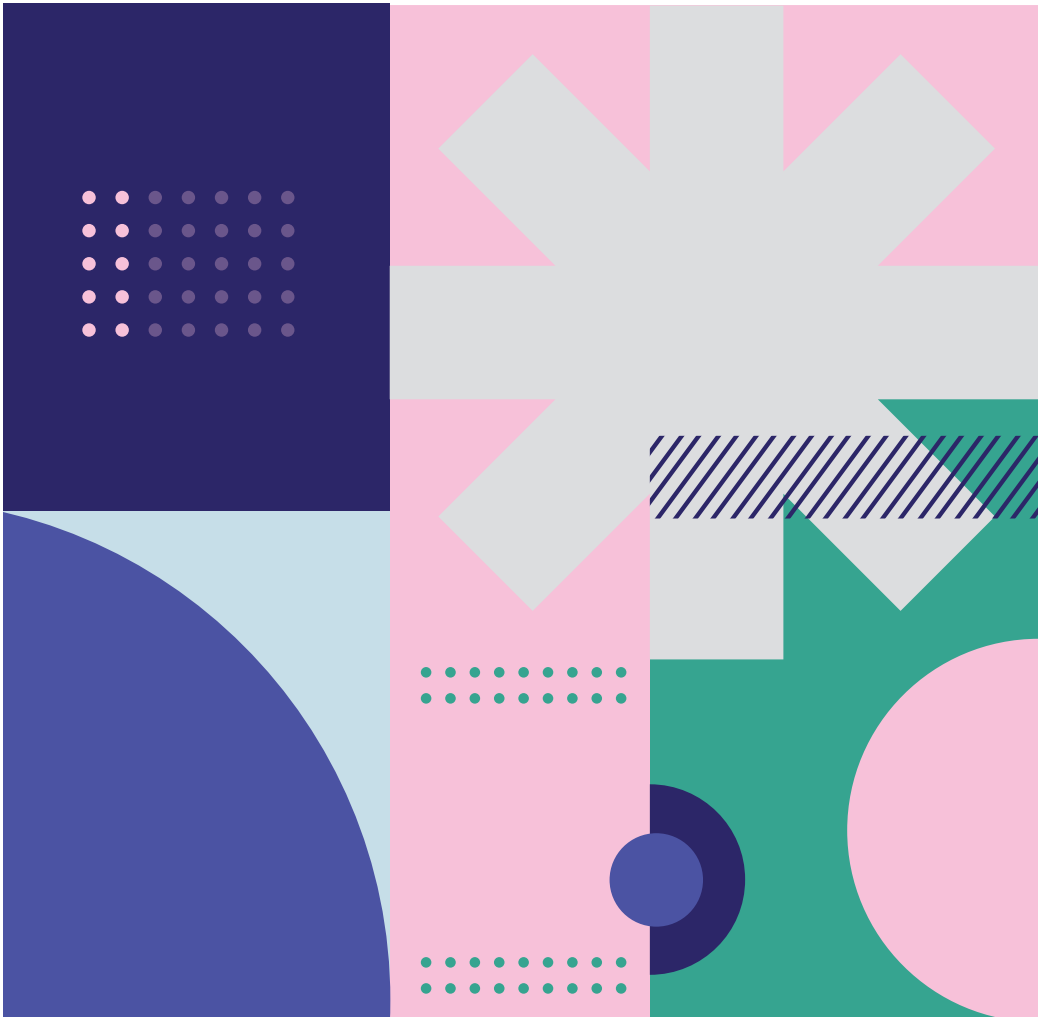


Economía, complejidad y vida

Colección Complejidad y Salud, Vol. 10



Edgar Ernesto Caro Ramírez

Colección Complejidad y Salud, Vol. 10

Economía, complejidad y vida

© Universidad El Bosque
© Editorial Universidad El Bosque

Rectora: María Clara Rangel Galvis

Economía, complejidad y vida
Colección *Complejidad y Salud*, Vol. 10

Edgar Ernesto Caro Ramírez

Primera edición, mayo de 2021
ISBN: 978-958-739-229-6 (Impreso)
ISBN: 978-958-739-228-9 (Digital)

Editor: Miller Alejandro Gallego Cataño
Coordinación editorial: Leidy De Ávila Castro
Dirección gráfica y diseño: María Camila Prieto Abello
Corrección de estilo: Leidy De Ávila Castro

Hecho en Bogotá D.C., Colombia
Vicerrectoría de Investigaciones
Editorial Universidad El Bosque
Av. Cra 9 n.º 131A-02, Bloque A, 6.º piso
+57 (1) 648 9000, ext. 1100
editorial@unbosque.edu.co
www.investigaciones.unbosque.edu.co/editorial

Impresión: Image Print Limitada
Mayo de 2021

Esta publicación resultado de investigación, original e inédita, ha sido editada conforme a los parámetros establecidos por el sello Editorial Universidad El Bosque. Ha sido evaluada por dos pares académicos bajo la modalidad doble ciego y cumple en su totalidad con los criterios de normalización bibliográfica que garantizan su calidad científica y sus aportes al área de conocimiento respectiva.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la Editorial Universidad El Bosque.

Universidad El Bosque | Vigilada Mineducación. Reconocimiento como universidad: Resolución n.º 327 del 5 de febrero de 1997, MEN. Reconocimiento de personería jurídica: Resolución 11153 del 4 de agosto de 1978, MEN. Reacreditación institucional de alta calidad: Resolución n.º 013172 del 17 de julio 2020, MEN.

330.01 C17e

Caro Ramírez, Edgar Ernesto

Economía, complejidad y vida / Edgar Ernesto Caro Ramírez -- Bogotá: Universidad El Bosque, 2021

324 p.; 16 x 24 cm -- (Colección *Complejidad y Salud*; Vol. 10)

Incluye tabla de contenido y referencias bibliográficas
ISBN: 9789587392173 (Impreso)
ISBN: 9789587392289 (Digital)

1. Complejidad (Filosofía) 2. Economía -- Aspectos sociológicos 3. Economía -- Filosofía 4. Economía ambiental 5. Economía del bienestar I. Universidad El Bosque. Vicerrectoría de Investigaciones.

Fuente. SCDD 23ª ed -- Universidad El Bosque. Biblioteca Juan Roa Vásquez Mayo de 2021) - RR

Colección Complejidad y Salud, Vol. 10

Economía, complejidad y vida

Edgar Ernesto Caro Ramírez

Contenido

/ _____

Cap. **1** _____

Cap. **2** _____

Cap. **3** _____

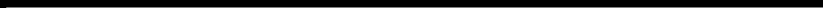
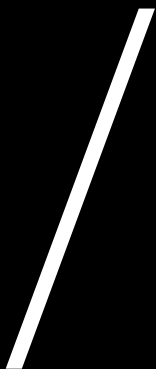
Cap. **4** _____

/ _____

/ _____

/ _____

Introducción	Pág. 11
Economía ecológica. Problemas de la economía	Pág. 33
1.1. Estado y economía ecológica	Pág. 34
1.2. Ecología política y sistema económico	Pág. 47
1.3. Socioeconomía y paradigmas económicos	Pág. 64
Capitalismo: bioeconomía y biodesarrollo	Pág. 89
2.1. El futuro del capitalismo: economía y complejidad	Pág. 90
2.2. Propuestas de vida: biodesarrollo	Pág. 110
Vida y conocimiento. Biología y modelo económico	Pág. 127
3.1. La vida: economía, complejidad y conocimiento	Pág. 128
3.2. La biología. Economía y el modelo económico	Pág. 144
3.3. Complejidad y bioeconomía. Perspectiva del modelo estándar	Pág. 164
Vertientes de la complejidad	Pág. 199
4.1. Ciencias de la complejidad. Problemas de la economía	Pág. 200
4.2. Pensamiento complejo. Sistemas complejos	Pág. 233
4.3. Primacía de las ciencias de la complejidad	Pág. 261
4.4. Complejidad y antiutilitarismo	Pág. 281
Conclusiones	Pág. 303
Referencias	Pág. 309
Autor	Pág. 321



Introducción

El presente trabajo tiene en su centro la interdisciplinariedad y la complejidad, y se fundamenta en la relación de tres pilares básicos: economía, complejidad y vida. Se centra en el estudio del ámbito económico propio del sistema capitalista, el lugar que ofrece este a los seres vivos, la alta complejidad que lo caracteriza y la influencia que esta última tiene en las condiciones de vida.

Se presenta aquí un cuestionamiento de los paradigmas de la economía actual, y muestra que constituyen la base ideal que sustenta la aparición del conjunto amplio de problemas económicos que caracterizan su complejidad actual. Entre estos últimos se encuentran los problemas de la inflación, el desempleo, la producción de bienes y servicios, la distribución del ingreso y el problema general de desarrollo que de alguna manera resume e integra el resto y denota la complejidad del sistema.

El aporte de este libro está en identificar y precisar que los problemas de esta naturaleza inherentes al sistema actual no se han podido resolver, puesto que ninguna ciencia o teoría construida sobre la base de los paradigmas dominantes puede llegar a resolverlos. Su novedad gira en torno a la idea siguiente: la tesis que se defiende aquí es que para resolver los problemas de la economía actual se requiere construir los conocimientos sobre la base de otras ideas paradigmáticas, como las que sirven de base a la bioeconomía. En la tesis se fundamenta que, para alcanzar un adecuado uso de los recursos humanos y naturales, de capital, de tecnología y conocimientos, es necesario un intenso diálogo científico y político en el plano de la bioeconomía, con la finalidad específica de promover el biodesarrollo. Se orienta la atención hacia las ciencias de la complejidad como el entorno científico que puede servir de base a nuevos desarrollos cognoscitivos para la economía.

Dentro de la pluralidad de ciencias que se insertan en la ecología del conocimiento, se encuentra la economía y sus paradigmas. Puede ser considerada como una ciencia clásica en tanto es una disciplina estructurada en base a una relación objeto-método, con una alta dependencia en los problemas con respecto al sistema económico capitalista, hegemónico en el mundo contemporáneo.

En términos directos, nos referimos a los paradigmas entendiéndolos como las ideas rectoras, o aproximaciones que son elaborados para explicar la realidad. Existe una variedad de paradigmas, aquí podemos resumirlos de la siguiente manera: 1. Paradigma económico y 2. Paradigma social. En el primero, se promueve la idea de que la autonomía debe surgir para la proyección de las utilidades, que aumenten el capital hacia el individuo y los agentes privados, denominado también paradigma clásico o neoclásico. En el segundo, nos ubicamos en el promotor de la idea hacia la proyección de los seres humanos. Estas ideas plantean la necesidad de promover una autonomía racional y liberadora para los seres humanos. Es también conocido que hoy en día se plantean enfoques investigativos que incentivan la participación masiva y la auto-reflexión. Al respecto, hoy por hoy, surgen nuevos paradigmas, dentro de los cuales está el de la complejidad. Este trabajo centraliza también sus planteamientos sobre la complejidad como paradigma emergente, analizando las bases que giran alrededor de dos de sus vertientes, es decir, el pensamiento complejo y las ciencias de la complejidad.

Nuestros planteamientos utilizan un enfoque sistémico y se centran en las ciencias de la complejidad. El análisis se concentra en las causas y efectos de los problemas de la actividad económica. Se plantea la interacción de los agentes económicos y de los factores de la producción incluyendo la naturaleza y la biosfera.

Es decir, se incluyen los sistemas vivos (materiales o inmateriales) que conforman uno o varios sistemas.

Respecto al concepto de lo que es la economía como ciencia, esta surge en relación a la necesidad de manejar recursos escasos que deben servir para fines alternativos. Al ubicarnos dentro del sistema capitalista, este busca prolongar su permanencia en el manejo del mundo con un criterio hacia el dominio y práctica del utilitarismo, la racionalidad y la simplificación. Sobre este criterio giran las teorías clásica o neoclásica que se centran en el paradigma económico del sistema capitalista vigente, básicos para nuestro estudio. De otro lado, está el paradigma de la complejidad, cuyo criterio gira en torno a la vida. Los comportamientos están propuestos alrededor de las ciencias de la complejidad, alrededor de las cuales confluyen situaciones y actividades que son interdependientes e impredecibles. Esta es una realidad, que influye en todos los seres vivos y que se viene detectando en esta época contemporánea. Sobre el paradigma de la complejidad, que es el paradigma emergente, giran las alternativas planteadas en nuestra tesis.

En este trabajo se manejan conceptos básicos. Uno de ellos es el que se ocupa de la nueva economía. En esta se requiere de conocimientos e información, para mantener la continuidad de la actual relación, entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción, tal como todavía prevalecen. Sin embargo, para llevar a efecto el proceso de producción, se deben integrar los conceptos de riesgo e incertidumbre. En una sociedad donde es fundamental el conocimiento, es también importante una actividad económica de la incertidumbre. En el sistema capitalista se tiene un efecto clave: a mayor riesgo e incertidumbre, se deben alcanzar mayores utilidades y rentabilidades. Actualmente, esas

bases de las teorías clásica y neoclásica no han cambiado. Sin embargo, alrededor de esa economía de la incertidumbre, está la nueva economía. Es así, que con la incertidumbre surgen las ciencias de la complejidad. Digámoslo de manera directa: la nueva economía está introspectada en las ciencias de la complejidad. Está implícita en el circuito económico. Allí está también el objetivo de riqueza, pero igualmente permanecen los altos signos de pobreza. En términos de nuestro estudio: allí están situados los problemas de la actividad económica. Es decir, que los problemas de la economía son un campo de las ciencias de la complejidad. Las ciencias de la complejidad, son ciencias que se fundamentan en problemas, no en objetos. Desde allí, surgen las ideas de buscar las condiciones de vida.

Hemos retomado los términos de las condiciones de vida a fin de ver o verificar la gestión que se realiza por o para la sociedad y los seres vivos; es decir, para lograr una mejor calidad de vida. Este concepto de la calidad de vida, tiene varias y variadas acepciones en las distintas disciplinas, lo que indica que el énfasis se acentúa de acuerdo al área. Aquí nos centramos, desde el campo de la ciencia económica y sus estudios en gestión del desarrollo sustentable, en donde es básico el entendimiento de las condiciones de vida y la complejidad de la vida. Es decir, que el objetivo de la ciencia económica siempre gira en torno a la calidad de vida.

De manera simultánea está la nueva biología, que por definición estudia los sistemas vivos; y es en ese contexto donde se sitúan las demás ciencias. Desde allí, en el marco de las ciencias de la vida están las ciencias de la complejidad. En el marco de los sistemas vivos encajan nuestros planteamientos sobre los sistemas socioeconómicos. En este punto está el sistema capitalista,

cuya gestión sobresale con el predominio de la biopolítica, la cual influye en la biología evolutiva y en la ecología que son dos componentes básicos de la nueva biología.

Es así como se plantea la economía ecológica o bioeconomía, ya que, al existir la incertidumbre, se parte de una actividad económica alejada del equilibrio. El estudio de sistemas que están fuera del equilibrio es un campo de las ciencias de la complejidad y el desequilibrio lo generan los problemas de la economía. Es por ello, que sus estudios deben pasar a las ciencias de la complejidad. Se especifica aquí que la nueva economía es o debe ser una ciencia básica en las condiciones de vida, y las posibilidades surgen hacia la bioeconomía, hacia la evolución y gestión alrededor de los seres vivos, mucho más que hacia el crecimiento, el consumo y la producción económica. Se trata, así, de una temática más centrada dentro de un epicentro de la calidad de vida, es decir del desarrollo sustentable y no del crecimiento económico.

La especialización por áreas prevalece en la ciencia clásica; el limitante es la capacidad para dar cuenta de la complejidad de lo estudiado y la formulación de problemas complejos. También es propio de ella un bajo nivel de integración de conocimientos, en el sentido de que, al representar el objeto de estudios de manera simplificada y fragmentaria, no se da cuenta de la complejidad existente y no se realizan las integraciones de conocimientos que podrían ponerla de manifiesto. Así, la fragmentación y la separación impiden encontrar soluciones que reconozcan la complejidad del sistema que se estudia.

Ahora, el actual sistema económico mundial está lejos de ser exitoso, los problemas económicos se acumulan y agravan, y los intentos de la ciencia económica que estudia el sistema no

logran encontrar soluciones a pesar de que concurren nuevas teorías y técnicas que permiten un registro más amplio de la información existente, y tampoco la comparación y sistematización de todo tipo de datos con modelos nuevos y procesamientos informatizados. Al conjunto de problemas estrictamente internos a la sociedad humana se añaden hoy los problemas relativos al planeta y al entorno de las condiciones de vida, que es el sistema general en el marco del cual se realiza la actividad vital humana y se despliegan las acciones socioeconómicas. Lo expuesto representa la situación problemática que da lugar a esta investigación: ¿dónde están las bases de los problemas de la actividad económica? ¿Por qué, aunque contamos con una potente ciencia económica, los problemas no se solucionan? ¿Están los problemas en el nivel de la ciencia económica? Estos interrogantes que se formulan cotidianamente desde diversos ángulos del ámbito social, nos impulsaron a formular un problema de investigación que orienta la atención hacia la pregunta por los paradigmas que rigen la ciencia económica actual y la manera en que se plasma en la actividad económica humana.

El *problema científico* queda formulado en la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los problemas que rigen la ciencia económica y la actividad económica en la actualidad?

En este trabajo se defiende la idea siguiente: los paradigmas que rigen la ciencia económica y la actividad económica en la actualidad se pueden identificar a través de cinco asuntos básicos de la ciencia económica, que se expresan en cinco conceptos de la ciencia económica y cinco problemas prácticos, así:

- i. La inflación, que está referida al alza generalizada de los precios de los productos de la canasta familiar;

- ii. El desempleo, que es la fase o situación de las personas que aunque estén en edad de trabajar no consiguen empleo;
- iii. La producción de bienes y servicios, que está referida a su existencia mediante su proceso de elaboración;
- iv. La distribución del ingreso, que está relacionando a la población y a los ingresos o recursos de que dispone; en fin,
- v. El desarrollo o crecimiento económico, que se mide en términos de riqueza, como medio de propiciar prosperidad o bienestar social.

En torno a estos cinco asuntos y conceptos han girado las teorías económicas que intentan explicar el sistema económico. En torno a ellos gira el sistema de economía capitalista que involucra a la mayor parte de los seres humanos y los seres vivientes en el planeta Tierra.

La novedad de la investigación radica en develar esos cinco elementos del paradigma económico actual e indicar, como resultado de lo indagado, las posibilidades que ofrecen la interdisciplina, las ciencias de la complejidad y la bioeconomía para impulsar una comprensión diferente y un cambio paradigmático. Al prestar atención sobre estos elementos de nivel paradigmático sabemos que no podemos cambiar automáticamente las prácticas y los modos de pensar, pero vamos en la dirección adecuada para trabajar por una paradiigmatología que revele lo oculto en la actividad económica actual.

La complejidad está interpretada por distintos pensadores. Existen situaciones y actividades que se presentan y además confluyen paralelamente y que contienen una amplia gama de elemen-

tos, conformando un entramado de posibles realidades diversas que se muestran de manera consistente generando una indistinta interpretación. Las cuentas, las leyes y los modelos que actualmente funcionan, pertenecen a un paradigma. Nos adentramos, pues, dentro de las teorías clásica y neoclásica; desde allí construimos nuestra propia postura, alrededor del entendimiento de cómo funciona el sistema capitalista. La existencia de la complejidad provoca que, a través del conocimiento, el individuo busque constantemente recursos o vías que lo conduzcan a una pretendida realidad. Dentro de este contexto se mueven las interpretaciones de la realidad, estamos hablando que es ante todo una cosmovisión, que a su vez está amparándose en lo establecido en el mundo.

El enfoque de la cosmovisión lo aplicamos al entrar en el seno del sistema capitalista, y se detecta que en este sistema están los problemas de la economía ya enunciados. Los problemas de la economía son complejos y difíciles, y al entrar en las ciencias de la complejidad vemos que estudian la complejidad en los sistemas. Las ideas se compendian en los sistemas complicados, cuyo aporte y novedad está aquí en los problemas de la economía. Existe una abreviación y amplia diferencia en el manejo de esta temática de la denominada “economía de la complejidad”. Allí se enfatiza en las cuatro “C” que hacen referencia a: complejidad, caos, catástrofes y cibernética. Desde allí nos acogemos, en su totalidad, a las seis ciencias de la complejidad para el estudio de los planteamientos de las teorías clásica y neoclásica, en donde están los problemas en el actual sistema capitalista. De tal manera que debemos adentrarnos en la historia y en las prácticas de la ciencia, en este caso de la ciencia económica, aspecto que se realiza en capítulos posteriores, esto es, sin quedarnos solo con particularidades de la cosmovisión.

Nuestro estudio pivota en la construcción de un marco teórico que se nutre de la historia del pensamiento económico, en su planteamiento de los problemas que rigen la economía actual, y en señalar a la bioeconomía, la interdisciplina y la develación del nivel paradigmático como elementos necesarios para impulsar un cambio fundamental en la actividad económica. Es novedosa, actual y original al plantear que el nivel paradigmático estudiado tiene influencia incluso en formas de concebir la economía como bioeconomía –por tanto, el desarrollo sustentable– y otras aproximaciones semejantes que suelen considerarse contrarias o divergentes con respecto al sistema económico imperante. Este trabajo aporta, además, a la comprensión de la importancia de las ciencias de la complejidad para crear los fundamentos de una ciencia económica y una economía distinta a la actual. Indudablemente, la economía es una ciencia que debe tener en cuenta los distintos entornos y sus interconexiones: políticos, económicos, sociales y culturales. La interdisciplinariedad y la complejidad le resultan inherentes, y el precio que se paga por omitirlas es el de la baja efectividad a largo plazo. Es indudable que los impactos de la actividad económica humana trascienden a la sociedad y a la especie humana, involucra a todos los seres vivos en el planeta. Como consecuencia, la economía como ciencia y actividad, y los problemas que la rigen, deben asumir el reto que significa la inclusión de todos los seres vivos. Esto adiciona complejidad y demanda una mayor integración de la economía y las ciencias de la vida. La bioeconomía y el acercamiento a las ciencias de la complejidad representan los comienzos en esa dirección.

El objetivo general de este estudio consiste en abordar los problemas de la economía actual, mostrar el vínculo altamente interconectado y entrecruzado que tienen con la complejidad.

Por su parte, los objetivos específicos son los de identificar los paradigmas más importantes de la ciencia económica actual; esclarecer la vinculación del capitalismo con la bioeconomía y el biodesarrollo. Esto se lleva a cabo en el capítulo dos; estudiar los impactos básicos entre: vida y conocimiento; biología y modelo económico, lo cual define exactamente al capítulo tres; estudiar, asimismo, las principales vertientes de la complejidad, lo cual se hace en el capítulo cuatro.

A cada uno de esos objetivos corresponden elementos en la estructura de este texto.

En el primer capítulo se esclarece la importancia de los paradigmas de la ciencia económica, los criterios para considerar los cinco elementos paradigmáticos más importantes y la relación entre los paradigmas, la economía ecológica y la bioeconomía.

En el segundo capítulo se esbozan las características del sistema capitalista hegemónico y su futuro. Se presentan la bioeconomía y el biodesarrollo como dos campos básicos que introducen cambios a la vez que todavía perpetúan elementos paradigmáticos viejos.

En el tercer capítulo se realiza un recorrido centrado en el ámbito social y humano, y su vínculo con la naturaleza y los demás seres vivos. Se fundamenta la necesidad de formular un nuevo paradigma que podría ser adoptado por la bioeconomía. Se hace énfasis en los problemas de la economía y se explica de manera breve, gráfica, concreta y crítica el modelo estándar de Krugman y Obstfeld (2012). También se confronta el modelo con el objetivo de calidad de vida, propio de las ciencias de la complejidad. Asimismo, se analizan conceptos y áreas fuertemente ligados a los paradigmas, como la sostenibilidad, la ecología política, la socioeconomía, la bioeconomía y el biodesarrollo.

En el capítulo cuatro se analizan las dos principales vertientes contemporáneas de la complejidad, es decir, el pensamiento complejo y las ciencias de la complejidad. Este cierra los elementos del marco teórico que se han venido analizando en el resto de los capítulos.

Las conclusiones exponen sintéticamente los principales resultados de la investigación.

El marco teórico de la investigación integra conocimientos del área de las ciencias económicas, el pensamiento complejo, las ciencias de la complejidad y la crítica de la bibliografía revisada.

Nuestra concepción de paradigma inicia desde las definiciones presentadas por Kuhn y posteriormente Morin. Nos adherimos al concepto de paradigma aportado por Thomas Kuhn (1971): “las realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica” (p. 12). Por su parte, Morin (2008) considera los paradigmas como “las relaciones lógicas entre algunos contextos fundamentales... guías de todos los pensamientos y las teorías” (p. 31).

Paralelamente en nuestro trabajo nos identificamos con el concepto de la complejidad aportado por Morin, quien rescata la importancia del *complexus*, es decir, del entretejido o trama de relaciones que expresan la complejidad de un sistema, y su aseveración acerca de que (1990) “la complejidad aparece donde el pensamiento simplificador falla” (p. 11). Nuestro marco teórico incorpora aportaciones de la ciencia clásica, las ciencias de la complejidad y la crítica de autores contemporáneos.

Subrayemos esto: nuestro marco teórico cimienta sus bases en el pensamiento complejo para retomar los criterios dentro del concepto de todos los seres vivos asumidos por las ciencias de

la complejidad. Desde este concepto podemos afirmar que los modelos practicados por la ciencia económica y desde el modelo o sistema capitalista, lo que están asumiendo es una forma de vivir dentro de un proceso complejo. El sistema capitalista busca siempre aumentar la frontera de posibilidades de producción, es decir, las actuales economías de escala que aumentan la productividad se orientan más hacia la explotación, el individualismo y la competitividad, no hacia la equidad, la cooperación y la ayuda mutua. Dentro del objetivo capitalista de aumentar la producción mediante el consecuente aumento de la tasa de ganancia, se involucran todos los elementos del sistema con fines de rentabilidad financiera. El mundo centraliza el objetivo hacia la sostenibilidad del sistema, las funciones se proyectan hacia la maximización de la rentabilidad de las empresas. La distinción o diferencia con la sustentabilidad es que esta gira alrededor de los seres vivos.

Nuestro marco teórico reconoce que existen bases sólidas y antecedentes que se encuentran desde los filósofos griegos hasta las teorías de nuestros días. Se muestra la tendencia de centralizar las teorías alrededor del pensamiento económico. El trabajo elaborado alrededor de la economía fue inicialmente propuesto por autores como: Jenofonte (la riqueza), Herodoto (equidad), Hesíodo (escasez-distribución), Tucídides (factor económico, crisis y clases políticas), Protágoras y Pericles (necesidad de la cooperación), Sócrates (crítico de la democracia), Platón (estatismo y justicia “distributiva”) y Aristóteles (crítica de la riqueza, el beneficio empresarial, el interés y el dinero). Posteriormente, en la teoría clásica y neoclásica existen algunos cimientos de nuestras propuestas y los hemos analizado. Al respecto consideramos a Smith (la mano invisible y ventaja absoluta), Ricardo (ventaja comparativa), Marx (teoría de la explotación, crisis, fuerzas productivas y

relaciones de producción), Friedrich Engels (la propiedad privada y el Estado), Mill (teoría utilitarista), Walras (teoría del equilibrio), Fisher (teoría cuantitativa del dinero), Dobb (desarrollo del capitalismo), Von Wieser (coste de oportunidad), von Böhm-Bawerk (teorías de interés), Menger (economía política, dinero, interés y costo de oportunidad), Milton Friedman (teoría cuantitativa), Say (la producción crea su propia demanda), Vilfredo Pareto (óptimo de Pareto), Lange (socialismo de mercado), Keynes (teoría general de la ocupación el interés y el dinero), Marshall (economía del bienestar), Schumpeter-Harrod-Hicks-Solow-Lewis (crecimiento económico), Piketty (teoría sobre el capital), Krugman y Obstfeld (economía internacional), entre otros.

Este trabajo también aborda el pensamiento de importantes exponentes de las ciencias de la complejidad o de los sistemas complejos. Plantea de manera crítica sus relaciones con la economía ortodoxa. En el campo de la complejidad las ideas las tributan autores como Georgescu-Roegen que plantea su teoría alrededor de la economía ecológica. Nos vinculamos también con el pensamiento de Max Neef, en relación a la gestión del desarrollo, importantes en el manejo de los problemas de la economía. Los criterios sobre bioeconomía y su paralelo frente al actual sistema económico tienen valiosos aportes de parte de Passet. Esta tesis también se identifica con criterios acerca de la acumulación capitalista y la bioeconomía de Fumagalli. Los principios de ayuda mutua concretan planteamientos de Kropotkin. En un contexto de crisis se hace necesario ver la percepción de la complejidad, que nos aporta Sotolongo, en un plano donde la complejidad es la ciencia de la incertidumbre. Alrededor de la bioética se tienen valiosos aportes de parte de Delgado, que nos complementa en el amplio campo de la revolución del saber y el manejo del medio

ambiente. En relación a las ciencias de la complejidad, tenemos aportes de Maldonado; sus estudios están vinculados con los problemas propios del campo de la complejidad, cuyos alcances se relacionan con los sistemas complejos, ampliamente implícitos en nuestros problemas de la economía. Nos vinculamos de manera amplia con los aportes de Morin: el pensamiento complejo y la ubicación de la complejidad restringida en los sistemas, esta característica reduccionista es relevante al observar el funcionamiento del actual sistema capitalista donde se concreta la incidencia de dichos problemas de la economía. Las ideas aportadas por Schrödinger alrededor de la vida, en sus distintos contextos, y el manejo de la entropía como una medición del orden, encajan en la necesidad del manejo de la ciencia económica y de los paradigmas formulados. Las ciencias de la complejidad y el concepto de energía aplicado a los problemas de la actividad económica, lo retomamos al trabajar los criterios de Schneider y Sagan como también con los planteamientos de Prigogine y Stengers. Otro aporte importante es el de Pomposo quien trata el concepto de tiempo, el cual es básico en las ciencias de la complejidad y al que la ciencia clásica le resta importancia. Igualmente, Pagliai aporta conceptos relacionados con ese manejo reduccionista y manipulador del sistema, que influye en la sociedad hacia comportamientos competitivos y el ansia del poder, aspectos involucrados en nuestra temática central de los problemas de la economía. Los aportes de Mohammadian hacen la relación entre la bioeconomía y el actual sistema socioeconómico que reproducen ideas básicas respecto al manejo del sistema y de los problemas económicos. Hinkelammert propone un aporte básico, respecto al funcionamiento de un circuito natural de vida humana y el funcionamiento del actual sistema económico. Bhagwan, S. - Osho

proponen que un fundamento de la existencia humana es la mente, importante en el manejo de problemas de la economía. Caillé nos ubica dentro del concepto neurálgico, tasa de interés, la cual es el objetivo del sistema capitalista.

Los problemas de la economía no son solo maneras de pensar o palabras simplemente escritas a nivel de la academia, que son acogidas social o institucionalmente. Son persistentes en cualquier sociedad; forman parte de las actividades de una sociedad y bajo estas circunstancias se plantea aquí demostrar la existencia de los problemas de la economía que son expresiones que no simplemente surgen en las formas de pensar. Aunque los problemas emergen y fundamentan la ciencia económica, el dilema no está en la ciencia económica, sino en las condiciones de vida que lleva la sociedad, que realiza en la práctica lo que los problemas justifican.

Al respecto, en el contexto de este estudio se aportan críticas al libro de autores como Krugman y Obstfeld (2012). Estos autores proponen planteamientos de la existencia del equilibrio de la economía, pero con la condición de que es el Estado el que debe distribuir el ingreso. Sin embargo, en la actividad económica real esta circunstancia no es factible. Dicho aspecto, visto desde esa perspectiva académica compromete el tratamiento del problema de la distribución del ingreso a un manejo no factible y no científico. Podemos ver que Krugman y Obstfeld (2012) realizan ese planteamiento para cumplir con un interés de índole político: el de indicar que con el manejo de los problemas de la economía se puede llegar a un equilibrio del sistema capitalista.

Demostramos aquí que los problemas de la economía y la estructura teórica sobre la cual descansan reafirman su real existencia. Allí se confirma que dichos problemas no desaparecerán

bajo ningún sistema o circunstancia, incluso las nuevas ciencias (ciencias de la complejidad) están involucradas en cada uno de ellos. Cada vez debe manifestarse sobre cómo los va adoptando, cuál y como es su gestión, propuesta y abordaje en forma de red. Por lo demás, nuestra tesis afirma que se debe modificar el planteamiento realizado en el libro de Krugman y Obstfeld (2012), el cual se ha tomado en este caso de manera aleatoria como base de análisis.

En este contexto, debe cuestionarse la actual perspectiva educativa, la cual está al servicio del sistema capitalista vigente: es preciso un cambio a nivel educativo. La tesis plantea que se deben abordar las problemáticas epistemológicas y paradigmáticas para generar transformaciones implícitas en el plano educativo y que, en el nivel de las prácticas actuales deben estar prospectadas hacia el campo de la complejidad.

Nuestro marco teórico contiene fundamentos que devienen de ideas como las de Aristóteles, quien trabaja con planteamientos que rechazan la utilización de la tasa de interés como medio de acumulación capitalista. Al respecto, en el mismo marco, podemos recordar criterios como los de Marx alrededor de la tendencia decreciente de la tasa de ganancia y los de Sweezy sobre la naturaleza de las crisis capitalistas. Las demostraciones en distintas instancias a través de la tesis, explican la vigencia de los problemas de la economía. Desde ahí, podemos evacuar la concepción que plantea Morin (1991) de extender ese concepto de paradigma a una formulación cultural. Se observa que estos problemas están inmersos no solo para la ciencia y se hará necesaria la formulación de una paradigmología.

En el campo de la ciencia, Krugman y Obstfeld (2012) proponen una teoría del equilibrio mediante la distribución del ingre-

so por parte del Estado y como se ha indicado antes, esta circunstancia no es realista y no se puede aplicar en la actual economía. Estos investigadores proponen sus conceptos con un marcado y acostumbrado criterio individualista. El individuo es la instancia donde se pasa de un paradigma científico a un paradigma cultural ya que irradia en la sociedad mediante un medio educativo, y es aquí donde estamos involucrados dentro de los planteamientos acerca del método de Morin (1991). En el campo de la cultura se toman esos problemas de la economía de manera muy general, basados en solas pretensiones temáticas.

Con nuestro planteamiento estamos demostrando que existen fallas y rupturas en el campo de la ciencia en los casos que analiza Krugman y Obstfeld (2012). Nuestro análisis presenta de manera crítica los tipos de paradigmas económico o social. Estas fallas de la ciencia neoclásica desvían la atención de lo real, precisamente porque allí está la complejidad. Se puede ver, entonces, que la ciencia clásica sea reduccionista: no formula las circunstancias de la actividad económica real y allí le hace juego al sistema capitalista. Aunque está siendo expuesta por Krugman y Obstfeld (2012), que son investigadores contemporáneos del conocimiento científico, lo que indica es que también a través de la cultura, la ciencia y el conocimiento ordinario, se presentan los paradigmas dentro del contexto y los criterios enunciados por Morin (1991).

Este texto finalmente, es propositivo. Si los paradigmas económico y social en la actualidad desembocan en una especie de callejón sin salida, la sociedad tiene que cambiar de pensamiento y debe promover la cooperación. En sentido teórico se trataría de una transición del marco teórico de la ciencia económica al marco teórico de las ciencias de la complejidad. La

unión entre economía y complejidad tiene su punto de partida en la bioeconomía o economía ecológica. No obstante, se trata de un cambio radical, pues significa cambiar de la explotación a la cooperación y de la disrupción y la inarmonía a la armonía. Como es conocido, la explotación es una categoría básica del sistema capitalista. El cooperativismo es una categoría implícita en la complejidad. El sistema actual no acepta que las condiciones de vida evolucionan. La actividad económica humana realizada a nivel de todo el planeta no puede desconocer la importancia de la gestión que se debe realizar para promover la calidad de vida. Esta gestión es un factor esencial de su propio entorno, con consecuencias para la regulación de la actividad humana. Si se obedeciera a esa evolución con propuestas, teorías y modelos que no reduzcan la calidad de vida, el sistema económico humano podría reproducirse orientado a un objetivo general compatible con el bienestar general de los humanos y el resto de los seres vivientes. Pero al mismo tiempo, no se puede desconocer que los problemas de la economía enunciados aquí y realizados en teorías, modelos y prácticas, tienen una impronta ideológica. Los modelos, las teorías y las acciones no son ajenos a esa impronta e incluso a mandatos, órdenes y exigencias ideológicas que provienen de la clase dirigente del sistema capitalista. Así, pese al debate de ideas, el sistema capitalista en la práctica cotidiana promueve el crecimiento económico y no formas compatibles con el resto de los seres vivientes.

El sistema capitalista trata de mantenerse vigente incentivando la competitividad y la exclusión, que reducen la calidad de la vida. Se debe establecer otro sistema que promueva la vida, y son claves para ello la bioeconomía como vía hacia biodesarrollo y la interdisciplinariedad.

La sociedad debe poder cambiar de forma de pensar y de forma de vivir. En particular se debe cambiar de objetivo de vivir, el cual debe ser direccionado hacia la cooperación y la calidad de vida. Se debe abandonar la situación actual, basada prioritariamente en la generación de ventajas económicas, de espaldas y en contra de la naturaleza. Sobre estas cuestiones profundizaremos en las páginas siguientes.

Referencias

- Aguilar, S., Benítez, J., Tafolla, R. et al. (2006). *Problemas sociales, económicos y políticos de México*. México D. F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Villaveces, J. L., Maldonado, C. E., Marcos, A., Castro, M., Bernal, Y., Escobar, J., Jairo, E., Márquez, D., Aguilar, J. J., Carvajal, I. y Meneses, D. (2003). *Bioética, Ciencia, Tecnología y Sociedad (cts)*. Colección Bios y Ethos. Bogotá: Ediciones El Bosque
- Alexandrov, N. G. (1962). *Teoría del Estado y del Derecho*. México: Juan Grijalbo Editor.
- Amozurrutia, J. A. (2012). *Complejidad y Ciencias Sociales*. México: Colección debate y reflexión.
- Andrade, E. (2010). *Mecánica Estadística, Neodarwinismo y la prefiguración de las Ciencias de la Complejidad*. Bogotá: Acta Biológica.
- Arrarte, S. (2008). Hacia la economía política del conocimiento. Nuevas condiciones de sustentabilidad del potencial humano rural. *Anuario. Opya*, 447.
- Banco de la República. (1990). *Introducción al Análisis Económico*. Bogotá: editado por Banco de la República.
- Barberousse, P. (2008). Fundamentos Teóricos del Pensamiento Complejo de Edgar Morin. *Revista Educare*. Vol. XII, n.º 2, 95.
- Bernasconi, M. (2008). *Las Nuevas Economías*. México: Compilador: Ricardo Viale. FLACSO.
- Bhagwan, S. - Osho. (2012). *Aprendiendo a silenciar la mente*. India: Sunday mid Way. Editorial Planeta.
- Caillé, A. (1996). *Salir de la Economía*. Cuadernos de Trabajo Social n.º 9. Universidad Complutense.

- Caillé, A. (2012). Lucha contra el utilitarismo, la economía y el don de paradigma. Extraído el 25 mayo, 2013, Recuperado de <http://www.revuedumauss.com.fr/media/ACstake.pdf>
- Cámara, A. (2001). El Sistema Económico de León Walras. *Métodos Matemáticos para la Economía y la Empresa*, 1.
- Castillo, O. L. (2014). ¿El desarrollo alternativo cooptado y el pos desarrollo blindado? En M. L. Eschenhagen y C. E. Maldonado (Eds.), J. C. Caigas, S. Calgaro, D. Vivien, E. Gómez, S. Rojas, et al. *Un viaje por las alternativas al desarrollo*, (55-70). Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- Delgado, C. (2013). *Conocimiento, conocimientos, diálogo de saberes*. La Habana: Cuadernos de Ruth.
- Diéguez, A. (2008). ¿Es la vida un género natural? Dificultades para lograr un concepto de vida. *Artefactos*, vol. 1, n.º 1, 81-100.
- Eschenhagen, M. L., Maldonado, C. E., Gómez, E., Calgaro, S., Rojas, S., Castillo, O. L. et al. (2014). *Un viaje por las alternativas al desarrollo*. Bogotá. Editorial Universidad del Rosario.
- Escobar, A. (2010). *El "Pos desarrollo" como concepto y práctica social*. Traducido por EmesheJuhász-Mininberg. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales Universidad Central de Venezuela. 2.
- Espinoza, M. (1995). René Thom: de la teoría de las catástrofes a la metafísica. *Revista La Filosofía de los Científicos*. Université de Strasbourg.
- Foxley Rioseco, J. (2009). Las finanzas del Casa bobos. *Observatorio Económico. Facultad de Economía y Negocios*, n.º 29, 1. España: Universidad Alberto Hurtado.

- Fumagalli, A. (2009). *Doce Tesis sobre el capitalismo cognitivo y la Bioeconomía*. Chile: Editorial Sinosargo. Traducción de E. Monguil y M.
- Fumagalli, A. (2010). *Bioeconomía y Capitalismo Cognitivo*. Chile: Colección Mapas 29. Edición: Traficantes de sueños.
- García, J. F., Delgado, C. y Rodríguez, G. (2009). Bioética global. Una alternativa a la crisis de la humanidad. México. *Salud en Tabasco*, vol. 15, n.º 2, 878-880.
- Gell-Mann, M. (2003). *El quark y el jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo*. Barcelona: Tusquets Editores, S.A.
- Godbout, J. y Caillè, A. (2001). *El espíritu del don*. Extraído el 25 de mayo, 2013. Recuperado de <http://www2.cndp.fr/RevueDEES/notelecture/200105-08.htm>
- Gómez, D. T., Rojas, W. E. y Barbosa, E. M. (2016). El Biodesarrollo como ruptura de la categoría desarrollo. *Biblioteca de publicaciones periódicas*, vol. 2 (13).
- Hinkelammert, F. (2008). *Circuito natural de la vida humana y las alternativas al capitalismo*. Extraído el 23 de mayo, 2013. Recuperado de: <http://www.pensamientocritico.info/articulos/articulos-de-franz-hinkelammert/128-el-circuito-natural-de-la-vida-humana-y-las-alternativas-al-capitalismo.html>.
- Kropotkin, P. (2010). *El Apoyo mutuo*. Bélgica: Editorial Porter.
- Krugman, P. R. (1997). *La organización espontánea de la economía*. Traducción de Mónica Martín. Barcelona: Publicado por Antoni Bosch, editor Manuel Girona.
- Krugman, P. R. y Obstfeld, M. (2012). *Economía Internacional (9ª Ed)*. Madrid: Pearson.
- Kuhn, T. (1971). *Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Leff, E. (2003). *La Ecología Política en América Latina. Un campo en construcción*. Argentina: Instituto de Estudios Ecológicos del Tercer Mundo.
- Lewin, R. (1995). *Complejidad. El caos como generador del Orden*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Lorenz, E. (2008). *Teoría del Caos. Ciencia hoy*. Massachusetts.
- Maldonado, C. E. (1991). *El problema de la filosofía del conocimiento y el estudio de los sistemas complejos*. Universidad Externado de Colombia, 1-165.
- Maldonado, C. E. (1999). Esbozo de una filosofía de la lógica de la complejidad. *Visiones sobre la complejidad. Colección Filosofía Ciencia n.º 1. - 2ª Edición*, 166.
- Maldonado, C. E. (2000). *Formulación de la pregunta: ¿Que es la sociedad Civil?* En Francisco Parenti (Comp.). *Lo público y lo privado*. Argentina: Editorial Universidad Nacional del Rosario.
- Maldonado, C. E. (2001). Ideas para una fundamentación filosófica de la sociedad civil. *Filosofía Unisinos*, vol. 2, n.º 3, 75-106, 2001.
- Maldonado, C. E. (2003). Un problema difícil en ciencia y filosofía: cómo medir la complejidad de un sistema. Perspectivas epistemológicas. *Memoria III Encuentro Nacional de Filosofía, Universidad Nacional Abierta y a Distancia*. 2-157.
- Maldonado, C. E. (2005a). *CTS + P. Ciencia y tecnología como políticas públicas y sociales*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia - Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- Maldonado, C. E. (2005b). *Ciencias de la Complejidad Ciencias de los cambios Súbitos. CIPE. Odeón. Observatorio De Eco-*

- nomía y Operaciones Numéricas*. Universidad Externado de Colombia, 8, 51-74.
- Maldonado, C. E. (2007). Bioética, Biopolítica, Bioderecho y Bioeconomía. Panorama práctico sobre la bioética. *Bioética y biojurídica*. Uniboyaca, 62.
- Maldonado, C. E. (2009a). La complejidad es un problema no una cosmovisión. *UCM Revista de Investigación*. n.º 3, 1-12.
- Maldonado, C. E. (2009b). Significado y alcance de pensar en sistemas vivos. *Revista electrónica Thelos*, n.º 4, Universidad Tecnológica Metropolitana del Estado de Chile, ISSN 0718-3259.1-15-24-90-143-167.
- Maldonado, C. E. (2009c). Complejidad de los sistemas sociales: un reto para las ciencias sociales. *Cinta Moebio*, 65.
- Maldonado, C. E. y Gómez, N. (2010). *El mundo de las ciencias de la complejidad*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Maldonado, C. E. (2012a). Bioeconomía y Bidesarrollo. *Le monde diplomatique*. *El Diplo*, 116, 1.
- Maldonado, C. E. (2011). *Termodinámica y Complejidad. Una introducción para las ciencias sociales y humanas*. Bogotá: Ediciones Desde Abajo.
- Maldonado, C. E. (2012b). Bioeconomía-Economía Ecológica. *Suplemento de economía cooperativa y solidaria* n.º 5, 16. Desde Abajo n.º 183, 16-18.
- Maldonado, C. E. (2014). Bidesarrollo y complejidad. Propuesta de un modelo teórico. En M. L. Eschenhagen (Eds.), J. C. Cajigas, S. Calgaro, O. L. Castillo, D. Vivien, E. Gómez, S. Rojas. *Un viaje por las alternativas al desarrollo*, (66-78). Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

- Maldonado, C. E. (2020) *Camino a la complejidad. Revoluciones - científicas e industriales. Investigación en complejidad*. Guatemala: Asociación Rujotay Na'oj
- Mandelbrot, B. (1982). *La geometría fractal de la naturaleza*. EE.UU.: Editor digital koothrapali
- Martínez, M. (2003). Evolución del altruismo. *Revista colombiana de filosofía de la ciencia*, vol. iv, n.º 8 y 9. 2003, 27.
- Marx, C. (2000). *El Capital. Crítica de la economía política*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Marx, C. (1989). *Marx. Contribución a la Crítica de la economía política*. Traducido por Marat Kuznetsov. Moscú: Editorial Progreso.
- Maturana, H. y Varela, F. (2006). *De máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*. Chile: Editorial Universitaria. El mundo de las ciencias.
- Max-Neef, M. (1998). *Desarrollo a Escala Humana*. Chile: Editorial Nordan Comunidad.
- Max-Neef, M. (2006). El poder de la globalización. Globalización, estado y salud. *Presentación realizada en el iv Congreso Internacional de Salud Pública*. Revista Futuros, vol. iv, n.º 14, 48.
- Max-Neef, M. (2011). El mundo en ruta de colisión. Chile: Escuelas de Liderazgo Democrático. Extraído el 21 de junio, 2013. Recuperado de <http://viva.org.co/escuelas/?p=64>
- Mohammadian, M. (2004). *Bioeconomía un nuevo paradigma para el siglo xx*. Madrid: Instituto de Ciencias Ambientales. Universidad Complutense de Madrid.
- Mohammadian, M. (2005). *Hacia una Ética Holística para una Actividad Socioeconómica Sostenible*. Madrid: Instituto de Ciencias Ambientales. Universidad Complutense de Madrid.

- Mohammadian, M. (2010). *La bioeconomía: un nuevo paradigma socioeconómico para el siglo XXI*. Instituto de Ciencias Ambientales. Universidad Complutense de Madrid, 1.
- Molano, M. (2012). Gestión compleja y biodesarrollo: la organización, un sistema autopoietico, n.º 59. *Revista de la Universidad de la Salle*.
- Moreno Ceballos, N. (1982). *Estructura del poder y del Estado*. Santo Domingo: Editora Nuevo Rumbo.
- Morin, E. (1990). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Morin, E. (2003). *Globalización: civilización y barbarie*. Extraído el 4 de noviembre, 2015. Recuperado de <http://edant.clarin.com/diario/2003/01/15/o-01615.htm>
- Morin, E. (2005). *Globalización Civilización y barbarie*. Buenos Aires: Diario Clarín. Editorial Paidós.
- Morin, E. (2007). Algunos apuntes de las ciencias de la complejidad desde la antropología. *Gazeta de Antropología*, 1.
- Morin, E. (2008). *Complejidad restringida y Complejidad generalizada o las complejidades de la Complejidad*. Pensando en la Complejidad. Buenos Aires, Barcelona, México: Editorial Paidós.
- Morin, E. (2006). *El Método*. Madrid: Editorial Cátedra.
- Pagliai, P. (2007). Los libros italianos que no me dejan dormir.
- Passet, R. (1996). *Principios de Bioeconomía. Economía y Naturaleza*. España: Fundación Argentaria.
- Perona, E. (2005). *Ciencias de la complejidad: ¿la economía del siglo XXI?* Universidad Nacional de Córdoba, 2.
- Piketty, T. (2014). *Capital en el Siglo XXI*. Londres: El Belknap Press de Harvard University Press.

- Pomposo, A. (2004). La espera de lo inesperado. Consideraciones sobre el devenir trascendente en la naturaleza. Extraído el 4 de noviembre, 2015. Recuperado de <http://www.red-cientifica.com/doc/doc200411134402.html>
- Pomposo, A. (2005). Ciencia y fe ¿realmente un conflicto? Extraído el 27 de noviembre, 2015. Recuperado de <http://www.ciudadredonda.org/articulo/pdf/id/27>
- Prigogine, I. y Stengers, I. (2004). *La nueva alianza Metamorfosis de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pupo, R. (2008). *Teoría de la complejidad y pensamiento complejo. La obra de Edgar Morin*. Extraído el 26 de septiembre, 2015. Recuperado de http://letras-uruguay.espaciolatino.com/aaa/pupo_pupo_rigoberto/teoria_de_la_complejidad.htm
- Reynoso, C. (2008). *Redes libres de escala en ciencias sociales: significado y perspectivas*. La Plata: La Rexuni.
- Reynoso, C. (2010). Innovación y complejidad organizacional. Extraído el 6 de octubre, 2013. Recuperado de <http://carlosreynoso.com.ar/innovacion-y-complejidad-organizacional/>
- Rifkin, J. (2000). *La era del acceso La revolución de la nueva economía*. Argentina. Paidós.
- Rodríguez, L. y Aguirre, J. (2011). Teorías de la complejidad y las ciencias sociales. *Nómadas. Revista crítica de las ciencias sociales y jurídicas*, n.º 30, 7.
- Roegen, G. (1996). *La ley de la Entropía y el proceso Económico*. Madrid: Fundación Argentaria.
- Schneider, E. D. y Sagan, D. (2005). *La termodinámica de la vida*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Sotolongo, P. L. y Delgado C. (2006). *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Gráficas y Servicios SR, 16.

- Suárez, J. (2008). La complejidad y sus ciencias. Presentación. *Revista de Occidente*, n.º 323, 4.
- Sweezy, P. (1976). *Teoría del desarrollo capitalista*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Thaler, R. y Sustein, C. (2008). *Nudge*. United States of America: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Tirole, J. (2007). *La Economía Pluridisciplinaria*. Entrevista con Jean Tirole, economista y medalla de oro del CNRS (Centro Nacional de Investigación Científica, Paris, Francia), publicada en el periódico francés «La Recherche». Francia: Traducción del francés al español: Nicolás Malinowski.
- Toledo, V. (2014). Latinoamérica como laboratorio socio ambiental: pueblos indígenas, memoria biocultural y cambio civilizatorio. En M. L. Eschenhagen y C. E. Maldonado (Eds.), J. C. Cajigas, S. Calgaro, D. Vivien, E. Gómez y S. Rojas. *Un viaje por las alternativas al desarrollo*, (143-161). Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- Useche, O. (2011). *Biodesarrollo y economía campesina*. Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios. ISBN 978-958-763-017-6
- Villamizar, F. (2012). *¿Desarrollo sostenible? o ¿sustentable?* Extraído el 7 de octubre, 2014. Recuperado de <http://portalcuta2.udes.edu.co/Portals/0/imagenes/semilleros/frontera/desarrollosostenibleysustentable.pdf>
- Villaveces, J. L., Maldonado, C. E., Marcos, A., Castro, M., Bernal, Y., Escobar, J., Jairo, E., Márquez, D., Aguilar, J. J., Carvajal, I. y Meneses, D. (2003). *Bioética, Ciencia, Tecnología y Sociedad (cts)*, Colección Bios y Ethos. Bogotá: Ediciones El Bosque.

Waldrop, M. M. (1992). *Complejidad: la ciencia emergente en el borde del orden y el caos*. New York: Touchstone.

Bibliografía del autor

Caro, E. E. (2013). *Cooperativismo y Complejidad*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

Caro, E. E. (2016). Economía ecológica. Paradigmas de la economía. *Revista Persona y Bioética*, n.º 2, Universidad de la Sabana. ISSN 0123-3122. e ISSN 2027-5382.

Colección Complejidad y Salud, Vol. 10

Economía, complejidad y vida

Este libro, editado y publicado por el sello Editorial Universidad El Bosque, se terminó de imprimir en la ciudad de Bogotá en el mes de mayo del año 2021. Para esta edición se usaron las familias tipográficas: Times a 11,5 puntos y Playfair Display Black de 15 a 40 puntos. El formato de este ejemplar es de 16 x 24 centímetros. La cubierta está impresa en Propalcote de 300 gramos de baja densidad, y las páginas interiores en papel Bond Bahía de 90 gramos.

Economía, complejidad y vida es el primer libro sobre el tema en lengua española. La tesis que sostiene es que la economía debe ponerse al servicio de la vida, y no al revés. Los ejes que tejen a este libro oscilan, como una especie de contrapunteo musical entre la obra de Morin y la de Maldonado; entre el pensamiento complejo y las ciencias de la complejidad. He aquí un trabajo cuidadoso, sincero, honesto y bien intencionado que abre una nueva perspectiva acerca de las relaciones entre economía y sociedad. Un texto que dará qué hablar y permitirá nuevos desarrollos.

Economy, Complexity and Life is the first book on the subject in the Spanish language. The thesis it argues is that economy must be put at the service of life, not the other way around. The axes that weave this book oscillate, like a kind of musical counterpoint, between Morin's work and Maldonado's; between complex thinking and the sciences of complexity. Here is a careful, sincere, honest and well-intentioned work that opens up a new perspective on the relations between economy and society. A text that will give something to talk about and allow for new developments.

