Libro completo en https://tinyurl.com/5d8jwn4s
2025. UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas,
https://www.juridicas.unam.mx/
Acervo de la BJV: https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv
DOI: https://doi.org/10.22201/iij.9786075872094e.2025.c5

LAS BASES JURÍDICO-METODOLÓGICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN TORNO A LA ECONOMÍA CIRCULAR

Daniel MÁRQUEZ

SUMARIO: I. *Planteamiento del problema: economía y ecología*. II. *En torno al concepto de economía circular*. III. *Problema metodológico de base: la dualidad de órdenes regulatorias de la economía circular*. IV. *Propuestas para considerar en la línea de investigación de economía circular*. V. *Fuentes de consulta.*

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: ECONOMÍA Y ECOLOGÍA

En la Introducción del libro *Ecología, economía, educación*, José Sarukhán menciona lo que denomina las tres "E" para la vida digna, cimentada e independiente de una nación: ecología, economía y educación.[1] Lo anterior muestra parte de los problemas que enfrenta la humanidad en el siglo XXI: contaminación ambiental, deforestación, carencia de agua, desperdicio de recursos, carencia de fuentes de energía limpia, inflación, crisis monetaria, problemas de consumo y falta de preparación para enfrentarlas.

Todo ello demuestra la necesidad de abordar las interacciones entre ecología y economía; en ese contexto, el presente trabajo se enfoca en explicar las bases jurídico-metodológicas para construir una línea de investigación en torno a la economía circular. Esto implica delimitar el concepto de economía, sus nexos con la ecología y cómo se articulan en una "economía circular", mostrando cuáles serían los mecanismos a través de los cuales el derecho y sus métodos contribuirán a construir explicaciones en el abordaje de los temas asociados a los "cruces" entre el derecho y la economía circular.

Para clarificar el concepto de línea de investigación, se debe precisar que en primer término se refiere a una organización académica abierta con estructura horizontal, mediante la cual un equipo de docentes, profesionales

[1] Sarukhán, José, *Ecología, economía, educación*, México, El Colegio Nacional, 2017.

egresados y estudiantes participantes interaccionan sistemáticamente en función de un área disciplinar determinada del saber, con el objetivo terminal de transmitir, generar nuevas aplicaciones y producir conocimientos alrededor de esa área.[2]

La segunda manera de entender la línea de investigación es una problemática de investigación determinada, en donde se articulan personas, proyectos, problemas, metodologías y actividades de investigación que, organizados en sublíneas (bien sea por afinidades temáticas o por logros esperados), hacen posible la producción intelectual en un área del saber.[3]

La última se asocia a un conjunto de proyectos sobre un mismo campo, realidad, área o disciplina del conocimiento, de tal forma que su consolidación permita generar corrientes de pensamiento, y que sus resultados enriquezcan la construcción de nuevos conocimientos, sobre las realidades de las sociedades.[4]

Como se advierte, la línea de investigación puede entenderse en tres dimensiones: 1) orgánica (relacionada con la organización vinculada a la línea); 2) temática (que se refiere a los problemas de investigación relacionadas con ella), y 3) funcional (que se estructura a partir de los proyectos que deriven de ella).[5] En ese contexto, para el logro de nuestro objetivo debemos señalar la ubicación de los problemas de la economía circular en las dimensiones destacadas.

Para iniciar nuestra exploración mencionamos que desde la Antigüedad se distinguía entre "crematística u *oikonomikê*" y "política", como el arte de adquisición para la casa y la ciudad, a partir de las voces *oikos* y *nomos*: la "ley de la casa".[6] Así, en un diccionario de economía, al delimitar la idea de economía, se afirma: "Término aristotélico para hacer referencia a la ciencia de la administración de los gastos e ingresos de una casa" (*oikos*: casa, *nomos*: ley). "Ciencia social histórica que se encarga del estudio de los hechos, fenómenos y problemas económicos, que permite establecer leyes para predecir comportamientos de los fenómenos económicos y así poder influir en ellos".[7]

---

[2] Tecnológico de Antioquia. Institución Universitaria, "Líneas de investigación", disponible en: *https://www.tdea.edu.co/images/tdea/galeria/investigacion/lineas_investigacion.pdf* (fecha de consulta: 25 de enero de 2024).

[3] *Idem*.

[4] *Idem*.

[5] Documento: "Línea de investigación: complejidad, universidad y sociedad", Programa de trabajo, octubre de 2015, en poder del autor.

[6] Aristóteles, *Política*, introducción, traducción y notas de Manuela García Valdés, Madrid, Gredos, 1988, p. 64 y nota 66.

[7] Cárdenas Coutiño, Gustavo A., *Diccionario de ciencias económico-administrativas*, *Letra E*, 4a. ed., México, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, División de Contaduría, Departamento de Contabilidad, 2004, p. 245.

En las diversas definiciones de economía que contiene el *Diccionario de la lengua española* se encuentra: "Ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos".[8] Para Paul A. Samuelson y William D. Nordhaus: "La economía es el estudio de la manera en que las sociedades utilizan recursos escasos para producir mercancías valiosas y distribuirlas entre los distintos individuos".[9]

Como se advierte, existen algunos elementos de base en las definiciones: recursos o bienes, escasez, mercancías y valor. A nosotros nos interesa delimitar el concepto "consumo", entendido como la "utilización de bienes y servicios para la satisfacción de necesidades";[10] por su parte, el desperdicio se define como el "residuo causado por un descuido o derroche", y un término emparentado es "despilfarro", que se refiere a cualquier recurso utilizado que no añada valor al producto final.[11]

El término *ökologie* lo creó en 1886 el naturalista y filósofo alemán prusiano Ernst Haeckel, en el libro *Generelle Morphologie der Organismen*, uniendo las palabras griegas *oikos* (casa, vivienda, hogar) y *logos* (estudio o tratado), como "el conjunto de conocimientos referentes a la economía de la naturaleza, la investigación de todas las relaciones del animal tanto con su medio inorgánico como orgánico, incluyendo sobre todo su relación amistosa y hostil con aquellos animales y plantas con los que se relaciona directa o indirectamente".[12] Así, se afirma que la palabra "ecología" proviene del griego *oikos*, que significa casa o lugar donde se habita, y *logos* o estudio, por lo que literalmente la ecología es el estudio de los organismos "en su casa".[13]

En el siglo XX, con el interés por los temas ecológicos, entre ellos el estudio de ecosistemas y hábitats locales, una de las referencias más antigua es el libro *Primavera silenciosa*, de Rachel L. Carson, quien sostiene:

---

[8] Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 23a. ed. [versión 23.7 en línea], disponible en: *https://dle.rae.es* (fecha de consulta: 23 de enero de 2024).

[9] Samuelson, Paul A. y Nordhaus, William D., *Economía con aplicaciones a Latinoamérica*, 10a. ed., México, McGraw Hill, 2010, p. 4.

[10] Cárdenas Coutiño, Gustavo A., *Diccionario de ciencias económico-administrativas*, *Letra C*, 4a. ed., México, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, División de Contaduría, Departamento de Contabilidad, 2004, p. 162.

[11] Cárdenas Coutiño, Gustavo A., *Diccionario de ciencias económico-administrativas*, *Letra D*, 4a. ed., México, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, División de Contaduría, Departamento de Contabilidad, 2004, p. 218.

[12] Haeckel, Ernst, *Generelle Morphologie der Organismen*, Berlín, 1866, pp. 286 y ss. Hay versión en español: Haeckel, Ernst, *Morfología general de los organismos*, Barcelona, Blas Herrera, 1887.

[13] Escolástico León, Consuelo, "I. Introducción a la ecología", en Escolástico León, Consuelo *et al.*, *Ecología I: Introducción. Organismo y poblaciones*, Madrid, UNED, 2013, p. 18.

> Parejo con la posibilidad de la extinción de la especie humana por la guerra atómica, el problema central de nuestra época ha llegado a ser, por consiguiente, la contaminación del ambiente total del hombre por medio de tales sustancias de increíble potencia dañina, sustancias que se acumulan en los tejidos de plantas y animales y que incluso penetran en las células germinales para desbaratar o alterar el mismo material hereditario del que depende el futuro de la especie.[14]

Su impacto ecológico fue significativo que llevó a la prohibición del plaguicida diclorodifeniltricloroetano (DDT) en Estados Unidos y Alemania.[15]

El científico ruso Vladimir Ivanovich Vernadsky amplió el concepto para incluir la organización biológica y geológica del planeta como un todo, a partir de la idea de la biosfera: "como la única región de la corteza terrestre en donde se asienta la vida", para afirmar que

> El estudio de la morfología y de la ecología de los organismos verdes consagró, tiempo ha, la tesis de que la primera adaptación de todas las plantas con clorofila, tanto por sus asociaciones como por su movimiento, se dirigía a satisfacer el cumplimiento de su función cósmica —captar y transformar los rayos solares—.[16]

En el *Diccionario de la lengua española* se define a la ecología como "Ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, y las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio".[17] Así, se afirma que la *ökologie* es la ciencia de las relaciones entre los organismos y el medio ambiente inanimado.[18]

Lo anterior pone en evidencia las relaciones entre economía y ecología; en algunos espacios académicos se alude a "economía ecológica" y se le asocia con el desarrollo sostenible, porque proporciona pautas racionales para el uso y gestión del medio ambiente, en su doble calidad de fuente de recursos y sumidero de residuos, de tal manera que

---

[14] Carson, Rachel, *Primavera silenciosa*, edición y traducción de Joandoménec Ros, España, Crítica, 2010, p. 8.

[15] McDonough, William y Braungart, Michael, *Cradle to Cradle (de la cuna a la cuna). Rediseñando la forma en que hacemos las cosas*, España, McGraw Hill/Interamericana, 1995, p. 44.

[16] Vernadsky, Vladimir Ivanovich, *La biosfera*, introducción de Ramón Margalef, España, Fundación Argentaria-Visor, 1997, p. 72.

[17] Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 23a. ed. [versión 23.7 en línea], disponible en: *https://dle.rae.es* (fecha de consulta: 22 de enero de 2024).

[18] Gigon, Andreas *et al.*, *Kurzpraktikum Terrestriche Ökologie*, Zürich, Eidg. Technische Hochschule Zürich, Geobotanisches Institut, 2004, p. 1. Aquí se lee: "Ökologie ist die Wissenschaft der Wechselbeziehungen der Organismen untereinander und zur unbelebten Umwelt".

1) Los recursos renovables tienen que usarse en una tasa equivalente a su propia tasa de renovabilidad.
2) Los recursos no renovables no deberían agotarse antes de encontrar sustitutos duraderos.
3) La actividad económica no puede generar más contaminación que la que la naturaleza sea capaz de absorber.

Así, la economía ecológica supera los planteamientos convencionales sobre el uso de aislado de los recursos naturales y su asignación eficiente para conseguir sus objetivos de crecimiento económico, en la medida en que centra mucho más su atención en el uso de los ecosistemas, manteniendo su sostenibilidad e integridad de acuerdo con las pautas del desarrollo sostenible.[19]

Con los elementos señalados en este apartado, contamos con una serie de conceptos de economía y ecología que, al interrelacionarse entre sí en el marco de las ciencias en las que emergen, nos servirán de base para que, con apoyo en la doctrina, podamos decantar la idea de economía circular —materia de esta reflexión— para ubicarla en las coordenadas que se relacionan con las líneas de investigación.

II. En torno al concepto de economía circular

Como resaltamos párrafos anteriores, en una línea de investigación están presentes las siguientes dimensiones: 1) orgánica, que se expresa en la organización vinculada a la línea; 2) temática, o sea, los problemas de investigación relacionadas con ella, y 3) funcional, que se desprende de los proyectos que deriven de la línea, que en nuestra opinión se pueden clarificar a partir del contexto de la teoría.

En efecto, si por "teoría" se entiende un conjunto de proposiciones lógicamente articuladas que tiene como fin la explicación y predicción de las conductas en un área determinada de fenómenos (investigación),[20] entonces es la búsqueda de esas explicaciones y predicciones lo que integra una institución (ente orgánico),[21] a partir del abordaje de ciertas temáticas (problemas

[19] Jiménez Herrero, Luis M. y Higón Tamarit, Francisco J. (eds.), *Ecología y economía para un desarrollo sostenible*, Valencia, Universitat de València, 2003, pp. 51 y 52.

[20] Pardinas, Felipe, *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*, 38a. ed., México, Siglo XXI, 2005, p. 51.

[21] Véase el artículo 3o., fracción VII, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: "VII. Las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía *tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse* a sí mismas; *realizarán*

de investigación) y la realización ciertas actividades (funciones de la línea de investigación).

La economía circular se sustenta en tres principios: 1) eliminar residuos y contaminación; 2) mantener productos y materiales en uso, y 3) regenerar sistemas naturales.[22] Se le considera "la innovación del siglo XXI", y surge como respuesta a la necesidad de detener el impacto negativo, el cambio climático y el incremento de los desechos ocasionados por el uso desmedido de recursos.[23] Así, el marco teórico de la nueva línea de investigación se integrará básicamente por las ideas decantadas líneas arriba y el concepto de economía circular.

Para la comprensión del tema se debe mencionar que, por su imbricación con el concepto de sostenibilidad, nos referiremos a los antecedentes asociados a ese tema. En *Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*, en una de sus tres conclusiones se asentó:

> 1) Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable será un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial.[24]

Otros antecedentes del tema de la sostenibilidad los encontramos en la Conferencia sobre la conservación y el uso racional de los recursos de la biosfera, realizada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y celebrada en París en 1972; la Conferencia de Estocolmo para inspirar a los pueblos a la conservación del ambiente humano basado en las necesidades sociales, culturales y la protección ambiental, de ese mismo año; la reunión de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU de 1984 y el Informe Brundtland de 1987, al que nos referiremos más adelante; la Cumbre de la Tierra de 1992, celebrada en Río de Janeiro, Brasil; la

---

sus fines de educar, *investigar* y difundir la cultura de acuerdo con los principios de este artículo" (el resaltado es nuestro). Esto justifica nuestros argumentos.

[22] Soto Montes de Oca, Gloria, "Los residuos sólidos urbanos, el cambio climático y la economía circular", *Derecho Ambiental y Ecología*, "La economía circular como elemento fundamental para la sustentabilidad", año 19, núm. 90, mayo-agosto de 2023, pp. 15-18.

[23] Aguilar Esparza, Elena *et al.*, *Economía circular, eco-innovación y capital humano en el sector hotelero de la frontera norte de México*, México, Fontamara, 2023, p. 41.

[24] Meadows, Donella H. *et al.*, *Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*, prólogo de Víctor L. Urquidi, México, Fondo de Cultura Económica, 1973, p. 40.

Cumbre del Milenio de la ONU de 2000, de la que se derivaron los objetivos del milenio, y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU, adoptada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015, que en el Objetivo 12 sostiene:

> El consumo y la producción mundiales (fuerzas impulsoras de la economía mundial) dependen del uso del medio ambiente natural y de los recursos de una manera que continúa teniendo efectos destructivos sobre el planeta.
>
> El progreso económico y social conseguido durante el último siglo ha estado acompañado de una degradación medioambiental que está poniendo en peligro los mismos sistemas de los que depende nuestro desarrollo futuro (y ciertamente, nuestra supervivencia)…
>
> El consumo y la producción sostenibles consisten en hacer más y mejor con menos. También se trata de desvincular el crecimiento económico de la degradación medioambiental, aumentar la eficiencia de recursos y promover estilos de vida sostenibles.[25]

En el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro futuro común", que también es conocido como "Informe Brundtland",[26] se establece: "…«el medio ambiente» es donde vivimos todos, y el «desarrollo» es lo que todos hacemos al tratar de mejorar nuestra suerte en el entorno en que vivimos".[27] Además, se menciona que "22. La crisis del medio ambiente, cada vez más profunda y amplia, presenta una amenaza contra la seguridad nacional —y aun contra la supervivencia—. Amenaza que puede ser mayor que la que plantean vecinos bien armados y dispuestos y alianzas poco amistosas".[28]

Así, en el numeral 27 se prescribe: "Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias". En esto se encuentra presente el paradigma de la sostenibilidad; además, en ese Informe se alude al reciclaje nueve veces, en el capítulo 2 "Hacia un desarrollo duradero", en los siguientes numerales:

---

[25] ONU, *Objetivos de Desarrollo Sostenible*, "Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles", disponible en: *https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/* (fecha de consulta: 23 de enero de 2024).

[26] Naciones Unidas, "Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo", Cuadragésimo segundo periodo de sesiones, tema 83 e) del programa provisional, A/42/427, 4 de agosto de 1987.

[27] *Ibidem*, "Prefacio del presidente", p. 12.

[28] *Ibidem*, "2. La interconexión de las crisis", p. 22.

12… En cuanto a los minerales y los combustibles fósiles, la tasa de agotamiento, el énfasis en el reciclaje y la economía del uso deberían graduarse de manera que se asegure que un recurso de ese tipo no se agote antes de hallarle un sucedáneo aceptable (p. 62).

63… La historia de la tecnología del desarrollo demuestra que la industria puede adaptarse a la escasez de un producto, aumentando la eficiencia de su utilización, reciclaje y substitución (p. 81).

Dentro del capítulo 3 "El papel de la economía internacional", también se contiene el tema del reciclaje, principalmente en los numerales siguientes:

23. El reciclaje de residuos y su reutilización se han convertido en prácticas usuales en muchos sectores industriales. En algunos países industrializados, las tecnologías ideadas para eliminar los compuestos de azufre y nitrógeno de los gases de las chimeneas realizaron progresos notables en un lapso relativamente breve (p. 244).

31. El esperado crecimiento de las industrias básicas anuncia rápidos aumentos en la contaminación y el deterioro de los recursos, a menos que los países en desarrollo se preocupen mucho de controlar la contaminación y los residuos, intensificar el reciclaje y la reutilización y reducir al mínimo los desechos peligrosos. Estos países no poseen los recursos necesarios para industrializar ahora y reparar los daños después, ni dispondrán de tiempo dado el acelerado ritmo del progreso tecnológico (p. 246).

35. Una fábrica de acero integrada utiliza alrededor de 80-200 toneladas de agua por cada tonelada de acero bruto. Pero como sólo se pierden unas tres toneladas de agua por tonelada de acero bruto, en su mayor parte por evaporación, el reciclaje puede reducir considerablemente el consumo (p. 247).

Asimismo, en este capítulo 3, sección III "Estrategias para un desarrollo industrial duradero", numeral 47, se asienta lo siguiente:

47. Las consideraciones relativas a los recursos y al medio ambiente deben integrarse en los procesos de planificación y adopción de decisiones de los gobiernos y de la industria. Con ello se podrá lograr una reducción constante en el contenido de energía y recursos del crecimiento futuro aumentando la eficiencia en el uso de los recursos, la disminución del derroche y el estímulo a la recuperación y reciclaje (p. 250).

Dentro del apartado 2 "Hacer uso más efectivo de los instrumentos económicos" de esa misma sección III, se establece:

57. Se pueden aumentar los incentivos para reducir la contaminación con otras medidas. Las políticas de fijación de los precios de la energía y del agua,

> por ejemplo, pueden estimular a las industrias a consumir menos. Se puede asimismo promover el rediseño de los productos y las innovaciones tecnológicas para lograr productos más seguros, procesos más eficientes y reciclaje de las materias primas mediante el uso integrado y más efectivo de incentivos y desincentivos económicos tales como desgravaciones por inversión, préstamos a bajo interés, deducciones por amortización, por una parte, y gravámenes por contaminación o residuos y multas por falta de cumplimiento, por otra (p. 252).

El apartado 3 "Ampliar las evaluaciones ambientales" de la sección III, del capítulo 3, plasma:

> 60. Otro recurso escasamente utilizado son los desperdicios sólidos, cuya eliminación se ha convertido en un problema importante en muchas ciudades debido a su acumulación y a la falta de servicios de recogida. El fomento de la recuperación, la reutilización y el reciclaje de materiales puede reducir el problema de los desperdicios sólidos, estimular el empleo y permitir un ahorro de materias primas… La inversión de gran densidad de capital en una fábrica de reciclaje automático podría ser doblemente contraproductiva si se consume innecesariamente un escaso capital, o si esa fábrica suprime el sustento de muchas personas (p. 284).

Para nosotros, el énfasis que se hace en el Informe Brundtland en torno al reciclaje, en particular los numerales 63 y 57, aunque no lo menciona así, contiene las bases de la economía circular.

Por lo anterior, se debe mencionar que el concepto de "economía circular" surge en la década de los setenta del siglo XX; David W. Pearce y R. Kerry Turner, en el libro *Economics of Natural Resources and the Environment* de 1989, muestran los flujos circulares de una economía y dedican ese tema a la parte I "Economy and Environment", en su capítulo 2 "The Circular Economy",[29] donde mencionan:

> Si fuera posible cuantificar las diversas relaciones entre los bienes económicos ambientales [*commodities*, a los que definen como "cualquier cosa que es procesada, intercambiada y producida en la economía"] y la economía, entonces tendríamos una idea más clara de cómo interactúan la economía y el medio ambiente.

Ellos critican a la economía lineal, porque no dice nada sobre el desperdicio de desechos. Por ello, sostienen que "la diferencia básica entre los

[29] Pearce, David W. y Turner, Kerry R., *Economics of Natural Resources and the Environment*, Baltimore, The John Hopkins University Press, 1990, en particular el punto 2.3. "The Circular Economy", capítulo 2 "The Circular Economy", pp. 29-41.

sistemas naturales y económicos es que los sistemas naturales tienden a reciclar sus desechos".

En el apartado considerado de su obra, David W. Pearce y R. Kerry Turner citan la metáfora de Kenneth Boulding plasmada en "The Economics of the Coming Spaceship Earth",[30] que ve al planeta Tierra como una nave espacial que en su largo viaje sólo tiene una fuente de energía (el sol) y cuenta con una reserva de recursos dependiendo de lo que se haya puesto abordo antes del despeje, pero esas reservas son limitadas; por lo tanto, la expectativa de vida de los viajeros espaciales se reduce, a menos que, por supuesto, encuentren maneras de reciclar agua, materiales y su propia comida. Esta metáfora les sirve a David W. Pearce y R. Kerry Turner para señalar: "La nave espacial es, por supuesto, la Tierra y el ensayo de Boulding señalaba la necesidad de contemplar la Tierra como un sistema económico cerrado: uno en el que la economía y el medio ambiente no se caracterizan por interrelaciones lineales, sino por una relación circular".[31] Con ello emerge el término "economía circular" asociada a la innovación ambiental.

Según la Fundación Ellen MacArthur, la economía circular puede definirse como

> Un marco de soluciones sistémicas que hace frente a desafíos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los residuos y la contaminación. Se basa en tres principios, todos impulsados por el diseño: eliminar los residuos y la contaminación, hacer circular los productos y materiales (en su valor más alto) y regenerar la naturaleza. La transición hacia una economía circular implica desvincular la actividad económica del consumo de recursos finitos.[32]

También es importante el concepto de "reciclar", o sea, "transformar un producto o componente en sus materiales o sustancias básicos y reprocesarlos en nuevos materiales".[33] Como se advierte, la economía circular a través de la "ecoinnovación" propone nuevas formas de realizar los procesos de consumo para hacerlos compatibles con el medio ambiente.

---

[30] Boulding, Kenneth E., "The Economics of the Coming Spaceship Earth", en Jarrett, H. (ed.), *Environmental Quality in a Growing Economy*, Baltimore, MD: Resources for the Future-Johns Hopkins University Press, 1966, pp. 3-14.

[31] Pearce, David W. y Turner, Kerry R., *op. cit.*, nota 29.

[32] Fundación Ellen MacArthur, voz "Economía circular", *Encontrar un lenguaje común: el glosario de la economía circular*, disponible en: *https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/glosario* (fecha de consulta: 24 de enero de 2024).

[33] Fundación Ellen MacArthur, voz "Reciclar", *op. cit.*

En 2002, el arquitecto William McDonough y el químico Michael Braungart, en el libro *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, aluden a materiales seguros, agua y energía en economías circulares y, a su vez, eliminar el concepto de desperdicio, refiriéndose a cinco principios básicos para la ecoefectividad: 1) dejar clara la intención y comprometerse con un nuevo paradigma; 2) restaurar, o sea, luchar por un "crecimiento saludable"; 3) estar preparado para innovar más; 4) comprender y prepararse para la curva de aprendizaje, y 5) ejercer la responsabilidad intergeneracional.[34]

También se puede señalar la aportación de David Barkin, quien ante la pregunta de "¿Es posible proseguir con el crecimiento económico mientras que se plantea la necesidad de ser más cuidadosos con los recursos naturales y la biodiversidad?" propone un nuevo paradigma: el de la economía ecológica, que conjuga los principios de eficiencia, de justicia social y protección ambiental, y la garantía del bienestar de generaciones futuras, y a la que define de la siguiente manera:

> La economía ecológica ofrece una visión fresca que pone la producción al servicio de la sociedad y de los ecosistemas en que funciona. Plantea como principio básico la prioridad de un trato respetuoso de la población en su relación con su medio natural. Para facilitar esta relación, es imprescindible comenzar con un pacto social que promueve un nivel mínimo de satisfactores para todos los sectores de la sociedad: no se limita sólo a los servicios prometidos por la Revolución Mexicana —educación, asistencia médica, alimentación y justicia— porque también alcanza la promesa de empleos dignos, acceso a la tierra para quien la trabaja y la conservación de los recursos naturales en beneficio de la nación.[35]

El autor sostiene dos tareas fundamentales para "readecuar nuestras instituciones" para la conservación y construcción de una economía sustentable: 1) facilitar la tarea de abrir espacios para los grupos que quieren avanzar con sus propias estrategias, y 2) entender la necesidad de implementar políticas que promuevan estas actividades y permitir a las comunidades de emprenderlas sin ser atacadas por estructuras políticas y comerciales que protegen a los grandes poderes de la economía mundial.[36]

A partir de estas reflexiones, podemos ya ubicar los desarrollos teóricos en los elementos o dimensiones que asociamos a una línea de investigación:

---

[34] McDonough, William y Braungart, Michael, *op. cit.*, pp. 173-178.

[35] Barkin, David, "Re-pensando la educación económica para la conservación", en Barahona, Ana y Almeida-Leñero, Lucía (coords.), *Educación para la conservación*, México, UNAM, Coordinación de Servicios Editoriales-Facultad de Ciencias-Programa Universitario del Medio Ambiente, 2005, pp. 51 y 52.

[36] *Ibidem*, p. 62.

1) la dimensión orgánica o institucional se expresa por el espacio universitario que acoja a la línea de investigación y al personal de investigación, docentes, técnicos académicos y alumnos que participen en ella; 2) los temas evidentemente se asociarán a la investigación de la "economía circular", en los términos teóricos ya referidos, y sus problemas asociados, y 3) su aspecto funcional se expresará en las sublíneas y proyectos que se deriven de los análisis de la economía circular. Lo anterior acredita que es factible construir una línea de investigación en torno a la economía circular.

III. Problema metodológico de base: la dualidad de órdenes regulatorias de la economía circular

Toda ciencia requiere de un conjunto de métodos aplicables a su objeto de conocimiento. En ese sentido, la metodología es el estudio crítico del método y, a su vez, el método consiste en una sucesión de pasos ligados entre sí por un propósito. En el trabajo científico, el método es el procedimiento rígidamente criticado para encontrar conocimientos evaluados como "nuevos", como desconocidos hasta el momento por el grupo de científicos mejor informados y satisfactoriamente comprobados por ellos.[37]

Históricamente, el derecho se mueve en el dualismo; es muy conocida y citada la distinción que nos proporciona el derecho romano, en una frase que se le atribuye a Ulpiano: *Publicum ius est quod ad statum rei Romanae spectat, privatum quod ad singolorum utilitatem* ("El derecho público se refiere a los asuntos romanos, el privado se relaciona con el beneficio de los individuos"). Además, para Carlos Arellano García, se hace una subdivisión para clasificar a las normas del derecho público en disciplinas especiales llamadas "ramas del derecho" y se consideran derecho público, entre otras ramas jurídicas, al derecho constitucional, al derecho administrativo, al derecho penal y al derecho procesal. Asimismo, se estiman ramas jurídicas del derecho privado, entre otras, al derecho civil y al derecho mercantil.[38] Sin embargo, hoy existen voces que la cuestionan y buscan eliminar esta división, abogando por su fusión en un derecho público;[39] por lo tanto, no podemos ignorarla, porque en México los juristas se forman en el marco de esta división.

---

[37] Pardinas, Felipe, *op. cit.*, p. 56.

[38] Arellano García, Carlos, "Las grandes divisiones del derecho", *Revista de la Facultad de Derecho de México*, vol. 54, núm. 242, 2004, pp. 11-32.

[39] Bullinger, Martin, *Derecho público y derecho privado*, trad. de Antonio Esteban Drake, Chile, Olejnik, 2019.

A partir de estas reflexiones, advertimos la existencia de un problema de base para consolidar esta línea de investigación en torno a la economía circular. Por supuesto, no es un problema mayor, porque puede salvarse a partir de la idea de derecho que se adopte.

Para explicar el tema acudimos a la doctrina de Jorge Witker, quien define al derecho económico mexicano, en el contexto del Estado neoliberal, como el conjunto de normas específicas de regulación cuyo objeto o finalidad es enmarcar los comportamientos económicos de las personas físicas o morales, tutelando intereses generales con criterios de economicidad y simplificación en el contexto de un mercado zonal o tratado de libre comercio.[40] Como se advierte, la delimitación cuenta con un gran marco referencial, que es el neoliberalismo, y uno de sus productos, que en este caso es el Estado denominado "neoliberal", al igual que contempla criterios como la "economicidad" y la simplificación, y el contexto de los tratados de libre comercio. Lo anterior constituye un reto para la economía circular, que incorpora la variable ambiental y supera los procesos estrictamente económicos.

El problema es salvable en la medida en que se puede aceptar que el derecho económico trasciende en sus análisis al Estado neoliberal; además, podemos considerar que, como cualquier rama jurídica, el derecho económico realiza fines sociales, como los asociados a los temas ambientales; asimismo, aceptando las cargas ideológicas del Informe Brundtland, se puede considerar que en el derecho ambiental existe una variable económica en la que pueden ubicarse los desarrollos de la economía circular. En el supuesto de que esto fuera insuficiente, se podrían trascender las divisiones del derecho y aceptar que existe un "derecho público" en el que se integran los temas ambientales, económicos y empresariales.

En ese contexto, en ese campo del conocimiento convergen ramas jurídicas como el derecho ambiental, el derecho económico, el derecho administrativo, el derecho minero y el derecho marítimo, e incorpora el entorno del diseño industrial, la mercadotecnia y las comunicaciones, bajo un esquema inter y transdisciplinario.

En el derecho ambiental se menciona que en México, desde la década de los cuarenta, se emitió la Ley de Conservación de Suelo y Agua, que en su artículo 3o., fracción II, declaraba de utilidad pública la adopción de toda clase de medidas tendientes a conservar los recursos de tierras y aguas; además, en 1972 se emitió la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* del 23 de marzo de

[40] Witker, Jorge, *Introducción al derecho económico*, 4a. ed., México, UNAM-McGraw-Hill, 1999, p. 6.

1971, que ya aludía a la prevención y control de la contaminación, y a la conservación y restauración del medio ambiente. Estas normativas constituyen los antecedentes de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, del 28 de enero de 1988, que en sus artículos 134, fracción III, 150, 151, 151 Bis, 152 y 153, fracción II, menciona el reúso y el reciclaje, conceptos propios de la "economía circular".

Así, es claro que un cambio de enfoque anclado en lo ambiental podría llevar a revalorar el encuadre del tema, porque la economía circular ya está incorporada en normas ambientales, como las mencionadas, vía el reciclaje, desde la década de los ochenta del siglo XX (28 de enero de 1988). Un enfoque alternativo sería una reflexión desde las normas relacionadas con la gestión de desperdicios. Tampoco se puede ignorar que se trabaja en una iniciativa de "Ley General de Economía Circular" de 2021, que tiene como "objetivo esencial" que "el valor de los productos, materiales y recursos se mantengan vigentes dentro del ciclo económico durante el mayor tiempo posible, para así reducir al mínimo la generación de residuos", y el 1o. de marzo de 2023 entró en vigencia la Ley de Economía Circular de la Ciudad de México (*Gaceta Oficial* del 28 de febrero de 2023), que busca impulsar una "economía circular".

IV. Propuestas para considerar en la línea de investigación de economía circular

Una manera para consolidar una línea de investigación asociada con la economía circular, además de reconocer las interacciones entre las ramas del derecho económico y ambiental, sería considerar un amplio proceso de reflexiones inter, trans y multidisciplinarias entre la economía, la ecología y el derecho, en donde de manera conjunta se realicen las actividades siguientes:

1) Revisar el Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro futuro común" y sus propuestas de economía circular.
2) Repasar las ideas contenidas en las obras de David W. Pearce y R. Kerry Turner, *Economics of Natural Resources and the Environment* de 1989, y de la parte I "Economy and Environment", capítulo 2 "The Circular Economy", así como la obra de William McDonough y Michael Braungart de 2002, *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*,

para ver si pueden aportar argumentos novedosos que fortalezcan el desarrollo de la economía circular en México.

3) Atendiendo al énfasis en el reciclaje, se debe argumentar en torno a la aplicación de las categorías de la economía circular en los diversos segmentos económicos, incorporando la variable medio ambiental, sobre todo en los temas de consumo, recuperación o de acciones de mitigación sobre el suelo y sus recursos.
4) Se necesita incorporar el análisis de regulaciones jurídicas en torno al tema para señalar si se cumple o no con los objetivos propuestos, en particular la incorporación de las instituciones jurídicas en la economía circular y las nociones de usuario y reúso, en un contexto holístico. Un tema interesante sería revisar la Circular Economy Promotion Law de la República Popular de China,[41] que establece en su artículo 1o. que se emite para "facilitar la economía circular, aumentar la tasa de utilización de recursos, proteger y mejorar el medio ambiente y lograr el desarrollo sostenible".
5) Considerar un debate en torno a las definiciones de economía circular; por ejemplo, el artículo 2o. de la ley china aludida, en su numeral 4, la define de la siguiente manera: "Economía circular es un término genérico que describe las actividades de disminución, reciclaje y recuperación de recursos en la producción, circulación y consumo".
6) Justificar por qué el análisis desde el derecho económico es el más apropiado o, en caso contrario, argumentar en torno a si es posible o no incorporar un enfoque distinto desde el derecho ambiental, considerando las siguientes variables: fomento, desgravaciones por inversión, préstamos a bajo interés, deducciones por amortización, por una parte, y gravámenes por contaminación o residuos y multas por falta de cumplimiento con normas reciclaje, por el otro.
7) Analizar la norma vigente para la Ciudad de México y la iniciativa de Ley General de Economía Circular, a fin de determinar si resuelven o no los problemas relacionados con la incorporación de la economía circular en México, proponiendo alternativa de reforma.

Con lo anterior, y en breve plazo, se podría consolidar la línea de investigación propuesta.

---

[41] La Circular Economy Promotion Law, ordenada por el presidente de la República Popular de China núm. 4, y aprobada en la cuarta reunión del Standing Committee de la 11th National People's Congress of the People's Republic of China el 29 de agosto de 2008, fue promulgada para su implementación el 1o. de enero de 2009.

V. Fuentes de consulta

Aguilar Esparza, Elena *et al.*, *Economía circular, eco-innovación y capital humano en el sector hotelero de la frontera norte de México*, México, Fontamara, 2023.

Arellano García, Carlos, "Las grandes divisiones del derecho", *Revista de la Facultad de Derecho de México*, vol. 54, núm. 242, 2004.

Aristóteles, *Política,* introducción, traducción y notas de Manuela García Valdés, Madrid, Gredos, 1988.

Barkin, David, "Re-pensando la educación económica para la conservación", en Barahona, Ana y Almeida-Leñero, Lucía (coords.), *Educación para la conservación*, México, UNAM, Coordinación de Servicios Editoriales-Facultad de Ciencias-Programa Universitario del Medio Ambiente, 2005.

Boulding, Kenneth E., "The Economics of the Coming Spaceship Earth", en Jarrett, H. (ed.), *Environmental Quality in a Growing Economy*, Baltimore, MD: Resources for the Future-Johns Hopkins University Press, 1966.

Bullinger, Martin, *Derecho público y derecho privado*, trad. de Antonio Esteban Drake, Chile, Olejnik, 2019.

Cárdenas Coutiño, Gustavo A., *Diccionario de ciencias económico-administrativas*, *Letra C-E*, 4a. ed., México, Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, División de Contaduría, Departamento de Contabilidad, 2004.

Carson, Rachel, *Primavera silenciosa*, edición y traducción de Joandoménec Ros, España, Crítica, 2010.

Escolástico León, Consuelo, "I. Introducción a la ecología", en Escolástico León, Consuelo *et al.*, *Ecología I: Introducción. Organismo y poblaciones*, Madrid, UNED, 2013.

Fundación Ellen MacArthur, voz "Economía circular", *Encontrar un lenguaje común: el glosario de la economía circular*, disponible en: *https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/glosario* (fecha de consulta: 24 de enero de 2024).

Gigon, Andreas *et al.*, *Kurzpraktikum Terrestriche Ökologie*, Zürich, Eidg. Technische Hochschule Zürich, Geobotanisches Institut, 2004.

Haeckel, Ernst, *Generelle Morphologie der Organismen*, Berlín, 1866 (Haeckel, Ernst, *Morfología general de los organismos*, Barcelona, Blas Herrera, 1887).

Jiménez Herrero, Luis M. y Higón Tamarit, Francisco J. (eds.), *Ecología y economía para un desarrollo sostenible*, Valencia, Universitat de València, 2003.

"Línea de investigación: complejidad, universidad y sociedad", Programa de trabajo, octubre de 2015.

McDonough, William y Braungart, Michael, *Cradle to Cradle (de la cuna a la cuna). Rediseñando la forma en que hacemos las cosas*, España, McGraw Hill/ Interamericana, 1995.

Meadows, Donella H. *et al.*, *Los límites del crecimiento. Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*, prólogo de Víctor L. Urquidi, México, Fondo de Cultura Económica, 1973.

Naciones Unidas, "Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo", Cuadragésimo segundo periodo de sesiones, tema 83 e) del programa provisional, A/42/427, 4 de agosto de 1987.

ONU, *Objetivos de Desarrollo Sostenible*, "Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles", disponible en: *https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/* (fecha de consulta: 23 de enero de 2024).

Pardinas, Felipe, *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*, 38a. ed., México, Siglo XXI, 2005.

Pearce, David W. y Turner, Kerry R., *Economics of Natural Resources and the Environment*, Baltimore, The John Hopkins University Press, 1990.

Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 23a. ed. [versión 23.7 en línea], disponible en: *https://dle.rae.es* (fecha de consulta: 23 de enero de 2024).

Samuelson, Paul A. y Nordhaus, William D., *Economía con aplicaciones a Latinoamérica*, 10a. ed., México, McGraw Hill, 2010.

Sarukhán, José, *Ecología, economía, educación*, México, El Colegio Nacional, 2017.

Soto Montes de Oca, Gloria, "Los residuos sólidos urbanos, el cambio climático y la economía circular", *Derecho Ambiental y Ecología*, "La economía circular como elemento fundamental para la sustentabilidad", año 19, núm. 90, mayo-agosto de 2023.

Tecnológico de Antioquia. Institución Universitaria, "Líneas de investigación", disponible en: *https://www.tdea.edu.co/images/tdea/galeria/investigacion/lineas_investigacion.pdf* (fecha de consulta: 25 de enero de 2024).

Vernadsky, Vladimir Ivanovich, *La biosfera*, introducción de Ramón Margalef, España, Fundación Argentaria-Visor, 1997.

Witker, Jorge, *Introducción al derecho económico*, 4a. ed., México, UNAM-McGraw-Hill, 1999.