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.c10

SEGUNDA PARTE

PRESUPUESTOS DEL DERECHO ECONÓMICO CIRCULAR

DERECHO ECONÓMICO CIRCULAR

Jorge WITKER V.*

> Desde luego no vamos a morir todos mañana. Con un poco de suerte no moriremos todos… aunque ya no podemos estar tan seguros de ello… (pero) una de las cosas que sabemos con bastante certeza es que estamos en grave peligro, debido a las consecuencias de los fenómenos que siguen produciéndose, como la lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono, el calentamiento global causado por el efecto invernadero y una docena más de intervenciones humanas en el planeta.[1]

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Derecho económico y derecho económico circular (DEC)*. III. *Elementos de economía circular*. IV. *El derecho económico circular*. V. *El DEC y los derechos humanos*. VI. *Fuentes del DEC*. VII. *Derecho comparado y DEC*. VIII. *Consideraciones finales*. IX. *Fuentes consultadas*.

I. INTRODUCCIÓN

Siempre he sostenido la idea de que el derecho como técnica de control social es una ciencia cultural que tiene que analizarse bajo la perspectiva epistémica de texto y contexto.[2] Ello supone un enfoque interdisciplinario, el cual con-

* Investigador en el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM; investigador nacional emérito del SNI del Conahcyt.

[1] Pohl, Frederick y Asimov, Issac, *La ira de la Tierra*, Barcelona, Ediciones B, 1994.

[2] Witker, Jorge, *Hacia una nueva investigación jurídica*, 2a. ed., México, UNAM-Porrúa, 2023.

temple aspectos técnicos del lenguaje (la norma como referente) y un contenido real, sociohistórico, cambiante e inserto en la dinámica espacial y humana (factores internos y factores externos).[3]

Bajo ese enfoque, construimos el derecho económico, registrando las regulaciones que configuran la actividad económica, que comprende la producción de bienes y la prestación de servicios (bajo el principio de escasez, necesidades múltiples ante recursos escasos), que dan forma y contenido a diversas ramas jurídicas específicas, como el derecho mercantil, el derecho empresarial, el derecho administrativo, el derecho tributario, el derecho laboral, el derecho marcario, el derecho ecológico-ambiental, etcétera.

Este universo jurídico responde en la actualidad a un modo o modelo de producción de perfil lineal, que se basa en la rutina de extraer recursos del capital natural de todos (océanos, tierras, bosques y aire), procesarlos en bienes-productos, comercializarlos, consumirlos y convertirlos en basura. Dicha acción, vinculada a la idea de progreso, se mide a través del producto interno bruto (PIB) y, junto a la idea de desarrollo humano de Naciones Unidas, se concentra en acumular bienes. Esta conducta generalizada se manifiesta en la célebre frase "proceso de la cuna a la tumba" o de "tomar-hacer-consumir y tirar".[4]

II. Derecho económico y derecho económico circular (DEC)

Ese derecho económico, derivado de actividades económicas lineales, está en evidente crisis, puesto que ha sido el detonante de una economía de desperdicio a niveles planetarios, lo cual ha provocado el cambio climático, que en el caso de México lo experimenta en desastres tanto naturales y terrestres (sequias, inundaciones e incendios) como hídricos y marítimos (huracanes y sargazos), que ya impactan la producción de alimentos, granos, vegetales y hasta la vida animal.

Este modelo de producción-comercialización de desperdicios, en el caso de nuestro país, en materia de residuos, según cifras de Izarelly Rosillo, se expresan en las dos gráficas siguientes:[5]

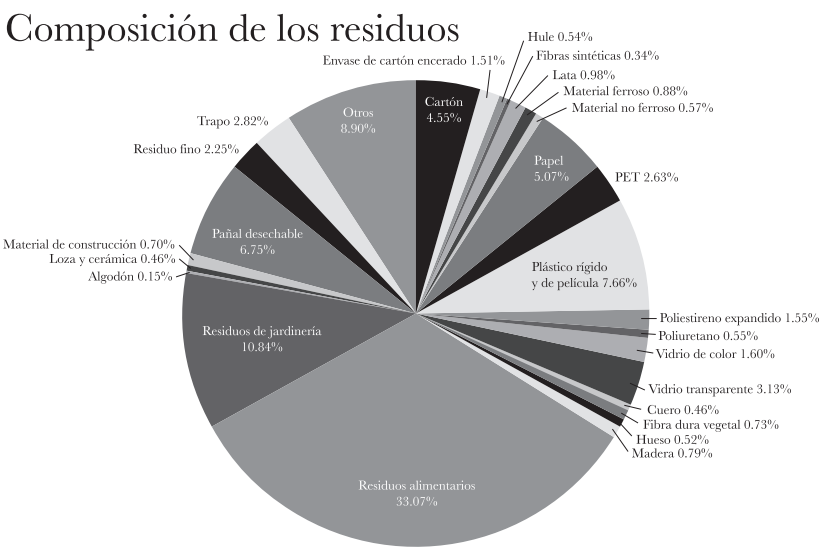
---

[3] Cárdenas, Jaime, *Manual de argumentación jurídica*, México, Porrúa-UNAM, 2022.

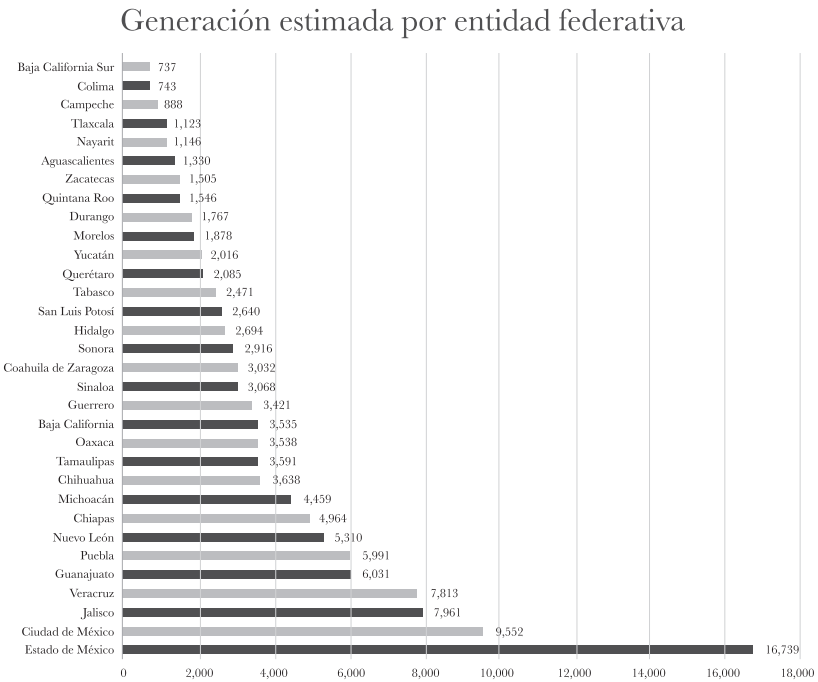
[4] Brosse, Christopher, *La basura no existe*, San José (Costa Rica), 2021.

[5] Conferencia de Izarelly Rosillo en el Seminario Permanente de Derecho Económico Circular, 18 de octubre de 2023.

Gráfica 1



Gráfica 2



Para abordar en parte el desafío descrito del desperdicio lineal, surge el modelo productivo alternativo de la economía circular, que altera y modifica la manera de producir bienes, desacoplando los inicios de cadena de valor de materias primas vírgenes, que conforman el capital natural de países y regiones. En efecto, la población mundial aumenta y también la demanda de bienes, disminuyendo los recursos naturales existentes, es decir, el principio de escasez.[6]

En efecto, las ingentes necesidades colectivas globales no pueden seguir abastecidas por un extractivismo de tierras y mares en la forma como se ha llevado a cabo a la fecha, desde la Revolución Industrial de siglos pasados.[7] Se trata de introducir una línea del tiempo de productos que vaya de la "cuna a la cuna", como dice Slavoj Zizek: "la verdadera utopía es pensar que podemos seguir viviendo como lo hacemos hoy".[8]

III. Elementos de economía circular

El modelo alternativo sustentable en gestación en el mundo actual es la economía circular, que se define como

> Una economía circular describe un sistema económico que se basa en modelos comerciales que reemplazan el concepto de "fin de vida" de productos y servicios por reducir, alternativamente reutilizar, reciclar y recuperar materiales en los procesos de producción/distribución y consumo, por lo tanto operando a nivel micro (productos, empresas, consumidores), nivel meso (parques eco-industriales) y nivel macro (ciudad, región, nacional y más allá), con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible, lo que implica crear calidad ambiental, económica, prosperidad y equidad social, en beneficio de las generaciones actuales y futuras.[9]

En forma resumida, el conocido modelo de la "cuna a la cuna" de bienes, productos y servicios se representa en el siguiente diagrama:

---

[6] García, Josune, "Régimen jurídico de la economía circular aplicado a la contratación pública", *Ars Iuris Salmanticensis*, España, vol. 8, junio de 2020, p. 72.

[7] Núñez, Violeta, *Una nueva era minera: minería marina*, México, UAM-Itaca, 2020.

[8] Brosse, Christopher, *op. cit.*, p. 29.

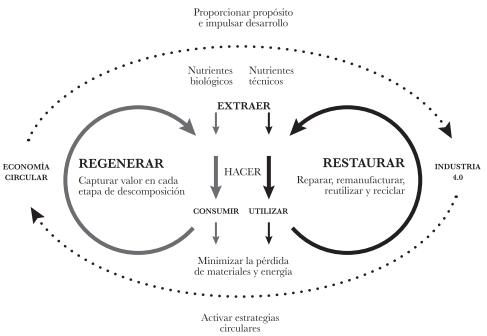
[9] CEPAL, *Infraestructura de la calidad para la economía circular en América Latina y el Caribe*, Ecuador, PTB, 2022.

Diagrama 1

LA ECONOMÍA CIRCULAR OFRECE LA OPORTUNIDAD
DE ELEVAR LA EFICIENCIA EN EL USO DE LOS RECURSOS
BIOLÓGICOS Y TÉCNICOS

- En una economía circular, los materiales biológicos renovables que consumimos pueden ser **aprovechados en cada etapa de su ciclo de vida**, evitando el desperdicio.
- Este ciclo se replica en el sector industrial mediante la **reparación, remanufactura, reutilización y reciclaje de los productos de consumo**, con lo cual se minimiza la pérdida de materiales y energía y se alarga su vida.
- Ello detona **encadenamientos productivos**, que son fuente de ingresos y de empleos bajos en emisiones de carbono e incluyentes, a la vez que se evita la generación de residuos y su disposición final.

MODELO DE LA CUNA A LA CUNA



FUENTE: Ostijic, Petar, "Economía circular 4.0", disponible en: *https://www.youtube.com/watch?v=e0A7SMGJnd8*.

En efecto, Cristina Cortinas describe certeramente el mencionado modelo "de la cuna a la cuna".[10] Los principios de la economía circular son:

a) Diseñar desde origen toda transformación o producción de bienes y servicios, evitando así externalidades negativas en elementos escasos, como agua, aire y suelo, y propiciar la idea de un proceso o diseño regenerativo.
b) Rentelización de productos y materias primas al más alto valor posible en un ciclo técnico prediseñado y planeado (eficiencia económica), por ejemplo, plataformas digitales como Uber, renta de ropa, contrato de leasing, etcétera.
c) Restauración por intención y diseño, a fin de evitar residuos y efectos adversos que afecten al hombre y al medio ambiente.

IV. El derecho económico circular

Derivado de lo anterior, el derecho económico circular (DEC) se sustenta en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios circulares; esto es, enmarca la actividad económica modificada normativamente, previendo con

[10] Cortinas, Cristina, *Manejo integral de residuos y economía circular*, México, Fundación Cristina Cortinas, 2023.

ecodiseño de productos y gestionando y, en su caso, limitando y sancionando a los agentes generadores de residuos y demás elementos contaminantes de CO_2, perjudiciales a un ambiente saludable.

Por ello, esta rama jurídica en gestación es epistémicamente interdisciplinaria, pues integra y relaciona al derecho ambiental o ecológico con el derecho administrativo, el derecho tributario y financiero y el derecho internacional en diversos espacios y escenarios. Lo esencial del DEC es la transformación de la producción lineal a producciones sustentables y amigables con la naturaleza y la vida planetaria.

En la conceptualización de esta nueva disciplina es posible recurrir a premisas sistémicas importantes, como las siguientes:

Las actividades económicas operan en escenarios o modos de organizar procesos productivos, conocidos también con el nombre de "sistemas económicos".[11]

En los sistemas o modos de producción es dable identificar tres premisas o interrogantes: ¿qué producir?, ¿cómo producir?, ¿para quién producir?[12]

a) Producir bienes y servicios que aseguren la trazabilidad y metrología industrial y legal (Ley de Infraestructura de la Calidad) y Ley General para Prevención y Gestión Integral de los Residuos [LGPGIR]), en función de la protección de la salud, el medio ambiente y la seguridad pública, y deberán estar diseñados en origen con el menor desperdicio en sus procesos y fomentar el reúso, refabricación y reciclaje, alargando la vida útil de los mismos, junto con mínimos energéticos y CO_2.
b) Procurar, a través de ecodiseño, el uso de materiales biodegradables, limitando energía e hídricos, observando la cadena ecológica y reduciendo al máximo desperdicios y el CO_2.
c) Destinar a consumidores responsables, que rechacen las prácticas de obsolescencia programada y que busquen alargar la vida útil de bienes y servicios, eliminando residuos plásticos, envases, empaques, papeles, vidrios, etcétera.[13]

Para encuadrar los elementos de las premisas anteriores, registramos la teoría de un orden público económico que, como fundamento a la transformación circular, incorpore elementos de importancia, según nuestra mirada

[11] Witker, Jorge, *Introducción al derecho económico*, 12a. ed., México, Solar Editores-UNAM, 2015.

[12] *Idem*.

[13] Ferrer, Martina, *100 ideas para vivir sin plástico*, España, Integral RBA libros, 2019.

del DEC. Al respecto, sostenemos el paso o proceso que va de una economía lineal o del desperdicio a una economía circular alternativa, lo cual se inscribe en el paradigma de un proyectado orden público económico, nacional e internacional o global; en efecto, es conceptualizado como el conjunto de principios y normas jurídicas (vinculantes o no) que organizan la economía del país y facultan a la autoridad para regularla en armonía con los valores de la sociedad nacional formulados en la Constitución o carta fundamental (desarrollo sustentable de la Constitución).

Las técnicas de regulación para una economía circular en México serían y son leyes específicas y leyes complementarias; reglamentos regulatorios, recomendaciones; estándares; normas oficiales; mexicanas; prohibiciones; sanciones; estímulos; certificaciones; incentivos reconocimientos y subsidios; todos ellos estarán acompañados de controles y vigilancia (leyes específicas de economía circular: Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos).

En cuanto a la ley, la legislación económica es hoy profusa y abarca variados campos, que deben armonizarse hacia objetivos de políticas públicas de economía circular, por ejemplo, en compras públicas y concesiones.

Algunos principios de este orden público económico son:

— Desarrollo sostenible de la Constitución (artículos 4o., 25 y 27).
— Responsabilidad compartida de productores.
— Gestión y previsión de residuos (contratación pública ecológica).
— Contaminador-pagador.
— Normalización y metrología industrial y legal (diseño ecológico).
— Rescate de materias primas, utilizadas y revaloradas.
— Inclusión social.
— Trazabilidad en valor y suministro.
— Prevención, educación, medios y redes sociales.
— Gradualismo por cadenas, productos o municipios (etiqueta ecológica).
— Control y vigilancia de los consumidores (prueba de circularidad).

En función de lo anterior, es necesario rescatar el papel del capital como factor indispensable que acompaña a la evolución económica del planeta, y al efecto señalamos el capital como concepto, que, según Piketty, es el conjunto de activos, no humanos, que pueden ser poseídos e intercambiados en un mercado.[14] En él se incluyen el conjunto de terrenos inmobiliarios utili-

[14] Piketty, Tomas, *El capital en el siglo XXI*, México, Fondo de Cultura Económica, 2014.

zados como vivienda y el capital financiero y profesional (edificios, equipos, máquinas) empleados por las empresas y agencias gubernamentales. Es toda forma de riqueza o patrimonio que pueden ser poseídas por individuos y transmitidos o intercambiados en los mercados de modo permanente.

Con todo, el capital no es un concepto inmutable, ya que refleja el estado de desarrollo y las relaciones sociales que rigen a una sociedad dada. En síntesis, el capital es reserva de valor como factor de producción de bienes y servicios.

Para el DEC, tres capitales se presentan como ejes o constructos fundamentales: capital fijo, capital natural y capital cultural. De estos tres capitales emanan las numerosas normas constitucionales y legislativas que participan en la gradual gestación de la economía circular.

— *Capital fijo*. Comprende la gestión empresarial o individual que realiza la actividad económica gracias al ingenio humano y los cambios tecnológicos, las normas jurídicas (mercantiles, fiscales, administrativas) y los tratados de libre comercio y las convenciones internacionales relacionadas, además de los recursos financieros, informáticos e intangibles.
— *Capital natural*. Se encuentra integrado por recursos naturales renovables (peces, madera y aguas) y sus legislaciones y recursos naturales no renovables (petróleo, minerales y sus legislaciones) y servicios ambientales (calidad de aire; clima; renovación y degradación de suelos, subsuelos y aguas; polinización de siembras; ganadería, y las legislaciones e instituciones pertinentes).
— *Capital cultural*. Son los factores que manifiestan la filosofía y la ética ambientales, junto con la educación (escuela, familias, medios publicitarios y redes sociales), ante los entornos naturales que inciden en la cultura general de las comunidades.

Adicionalmente, para Pierre Bordieu, el capital es la acumulación de bienes socialmente apreciados que sirven de medios y permiten derechos a sus propietarios. Son bienes socialmente apreciados y no necesariamente económicos. Se trata de bienes culturales, sociales, simbólicos, etcétera.

Para este autor, el capital cultural puede existir bajo tres formas: *a)* en estado incorporado, que supone el capital adquirido después de un tiempo de enseñanza-aprendizaje (escuela, familia, lenguaje) —el *habitus* de Bourdieu o el *locus* de Fernando Braudel—;[15] *b)* en estado objetivado, es decir, en la posesión misma de bienes culturales, como cuadros, libros, estatuas, instru-

[15] Smil, Vaclav, *La energía en la historia del mundo*, Barcelona, Arpa Editores, 2018, p. 596.

mentos, y *c)* en estado institucionalizado, que constituye formas de expresión certificada de títulos y diplomas académicos, que avalan que el sujeto posee un conjunto de saberes y competencias. Lógicamente, estos elementos se relacionan con el capital fijo y económico en el contexto amplio de las relaciones sociales y de clases.[16]

De igual manera, la innovación como eje transversal cruza las tres nociones de capital mencionadas, dentro de la actual economía del conocimiento, que aspira por nuevos conocimientos, nuevas informaciones y nuevas tecnologías.

En efecto, sobre el papel de los cambios tecnológicos en los sistemas productivos, Joseph Schumpeter sostiene que el progreso del capital sólo es viable con la innovación practicada por universidades, industrias y el propio Estado.[17] A ello hay que sumarle la sociedad civil y el medio ambiente, que conforman el modelo de hélice quíntuple señalada por Marcelo José Ferraz Ferreira.[18] A la innovación social le sigue la innovación ambiental (sustentabilidad y economía circular).

V. El DEC y los derechos humanos

Los derechos humanos constituyen en la actualidad las aspiraciones legítimas a lo que se ha denominado "el derecho a una vida digna". Más allá de las diferencias, en la tipología de los derechos civiles, individuales, colectivos, sociales y de tercera generación, es necesario reiterar que todos los seres humanos dependemos del medio ambiente y de un entorno seguro, limpio, saludable y sostenible, como algo indispensable, para gozar de un amplia gama de estos derechos, como son los derechos a la vida, a la vivienda, a la salud, a la educación, a la alimentación, al agua y saneamiento, al desarrollo, a la seguridad personal y, derivado de ello, a la denominada vida digna. Se trata de buscar una sinergia de objetivos económicos, sociales y ambientales positivos.

Como ha sostenido el secretario general de Naciones Unidas, António Guterres, en relación con lo descrito, nos encontramos ante una triple crisis planetaria: la ebullición global, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Como comprobación de lo anterior, un documento de Cortinas registra

---

[16] Bourdieu, Pierre, *Capital cultural, escuela y espacio social*, Argentina, Siglo XXI Editores, 2001.

[17] Schumpeter, Joseph, *Capitalismo, socialismo y democracia*, trad. de Pedro Bernardo, Lisboa, 2018.

[18] Ferreira, Marcelo, *Direito econômico da inovação: desenvolvimento sustentável e tecnologia*, São Paulo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2023.

estos datos: "entre 1993 y 2015, las emisiones de dióxido de carbono crecieron en México cerca del 54%, la generación de residuos sólidos y aguas residuales industriales en 44% y 37% respectivamente y se perdieron alrededor de 7 millones de hectáreas de bosques y selvas".[19]

Ubicado el contexto devastador de la naturaleza, los derechos humanos son vulnerados con evidente notoriedad a los sectores productivos y sociales, los consumidores, las comunidades originarias y agrícolas, ya que limitan toda posibilidad de desarrollo mínimamente vivible. Por ello, el DEC tiene como objetivo fundamental apoyar a los pequeños y medianos productores y pymes en general, a fin de que los procesos de eliminación de residuos, energías, aguas y cadenas de carbono contribuyan a una más eficiente producción, privilegiando proyectos regionales de siembras, cultivos y comercios locales, más que buscando bajar costos para las grandes empresas transnacionales de alimentos, granos y semillas.

En dicha mirada, los derechos de la juventud, de las mujeres emprendedoras y de los olvidados pueblos originarios y campesinos deben ejercer una participación activa en la defensa de un ambiente sano y propiciar al mismo tiempo, organizaciones de pequeños productores y consumidores, apoyados por una cultura ambientalista y de sustentabilidad que ayude a desarrollar conciencia en los agentes económicos y consumidores. Se trata de, según François Dubet, aprovechar el mundo de las desigualdades solitarias, que los problemas antes mencionados han superado a los movimientos tradicionales de clases sociales y sindicatos, y que las democracias contemporáneas han prácticamente eliminado.[20]

VI. Fuentes del DEC

Como es lógico, esta proyección de circularidad en el ámbito del derecho nacional tiene fuentes y referentes normativos internos e internacionales.

Nacionales:

— Artículos constitucionales (4o., 25 y 27).

Leyes secundarias:

— Ley General de Prevención y Gestión de Residuos.

[19] Conferencia de Cristina Cortinas en el Seminario Permanente de Derecho Económico Circular, 16 de agosto de 2023.

[20] Dubet, François, *El nuevo régimen de las desigualdades solitarias: qué hacer cuando la injusticia social sufre como un problema individual*, trad. de Margarita Polo, México, Siglo XXI editores, 2023.

— Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
— Ley de Cambio Climático.
— Ley de Infraestructura de la Calidad.
— Ley de Transición Energética.
— Ley de Bienes Nacionales.
— Ley de Aguas Nacionales.
— Ley de la Industria Eléctrica.
— Ley de la Comisión Federal de Electricidad.
— Ley de Hidrocarburos.
— Ley Forestal.
— Ley Minera.
— Ley de Energía Nuclear.

Leyes de economía circular:

— Quintana Roo, Querétaro y Ciudad de México.

Internacionales:

— Informe Brundtland (1987).
— Convenio de Kioto (1997).
— Convenio de Basilea (1989).
— Convenio de Estocolmo (2004).
— Convenio de Rotterdam (2004).
— Acuerdo de París (2015).
— Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (2015).

VII. Derecho Comparado y DEC

La prevención y gestión de residuos es un tema extensamente desarrollado en las legislaciones extranjeras avanzadas, en donde la Unión Europea (UE) ha encabezado los esfuerzos al respecto. En ese sentido, cinco directivas y un plan de acción han servido de fundamento para el desarrollo de la legislación comunitaria:

— Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
— Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.

— Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
— Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil y la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores.
— Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
— Plan de Acción para la Economía Circular (2020) El nuevo plan de acción circular de la UE allana el camino para una Europa más limpia y competitiva.

1. *España*

La Ley 22/2011 regula los residuos en general, a los que define como cualquier "sustancia u objeto" que su poseedor deseche o tenga la intención o la clara obligación de desechar. Establece una jerarquización al respecto: en primer lugar, la prevención de residuos; en segundo lugar, la preparación para la reutilización; en tercer lugar, el reciclaje, y, finalmente, la eliminación. Clasifica los residuos en domésticos, comerciales e industriales.

El sistema español también reconoce la figura de la responsabilidad ampliada del productor, que supone para el productor del bien, además de su responsabilidad de la gestión de residuos, la obligación de que en el diseño de sus productos tienda hacia el uso eficaz de los recursos durante todo su ciclo de vida y vigile la suerte final del bien producido.

Finalmente, en la estructura administrativa del Estado español es necesario distinguir entre las funciones del Estado central, las comunidades autónomas y las administraciones locales, enfatizando a la administración local o municipal en circunstancias complejas de los residuos.

2. *Italia*

El Código Ambiental italiano, en su parte IV, contempla cinco títulos que abordan y establecen las reglas para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, así como otro título destinado a la recuperación de sitios contaminados, otro a la responsabilidad ambiental, y otro a sanciones administrativas.

Por su parte, el artículo 181, apartado 4, señala que, con el fin de cumplir con los propósitos de este decreto y avanzar hacia una economía circular con un alto nivel de eficiencia de los recursos, las autoridades competentes adoptarán las medidas necesarias para lograr los siguientes objetivos: *a*) para 2020, la preparación para la reutilización, y *b*) para 2025, la preparación para la reutilización y el reciclaje de los residuos municipales, que se incrementará al menos en un 55% en peso.[21]

3. *Estados Unidos*

Este país posee escasas normas federales en materia medio ambiental y no tiene una ley general que regule la gestión de residuos y el reciclaje. La principal norma es la Ley Federal de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA) de 1965, referido al manejo de residuos peligrosos. Es necesario también mencionar Ley de Aire Limpio y la Ley de Agua Pura de 1972, que contienen obligaciones específicas para los contaminadores.

Al no existir leyes federales que regulen el reciclaje, los gobiernos estatales y condados son los que dictan requisitos, metas y prohibiciones de materiales reciclables. Además de los órganos estatales competentes, existe la Agencia de Protección Ambiental (APA), que vela por el cumplimiento de las pocas leyes federales sobre protección del medio ambiente.

Otro elemento importante del ordenamiento jurídico ambiental de este país es el reconocimiento de la institución de la responsabilidad extendida del productor, al menos a nivel estatal (por ejemplo, entre 1991 y 2011, más de setenta leyes sobre responsabilidad extendida del productor fueron promulgadas a nivel estatal en Estados Unidos). La responsabilidad extendida del productor es una herramienta política mediante la cual el productor es responsable de la recolección posuso, del reciclaje y de la eliminación de sus productos; el objetivo de esta figura es la reducción del impacto ambiental de los residuos, a través de la internación por parte de los fabricantes respecto a los costos del fin de la vida del producto, con el propósito de incentivar el diseño de productos que sean reciclables y tengan menor toxicidad, y además garantizar un financiamiento suficiente y estable para la recolección y reciclado de productos después de su uso.

[21] Artículo 178-bis. Responsabilidad extendida del productor; artículo 219. Criterios informativos para la gestión de residuos de envases; artículo 219-bis. Sistema de devolución para tipos específicos de envases destinados a uso alimentario; artículo 237. Criterios rectores de los sistemas de gestión.

El proceso para implementar el concepto de responsabilidad extendida del productor contiene tres etapas: en primer lugar, se desarrolla un marco legislativo; en segundo lugar, la legislación se debe traducir en un programa de responsabilidad extendida del productor, lo que implica el diseño de un conjunto de reglas operativas detalladas (por ejemplo, mecanismos para financiar las operaciones del plan del productor, supervisar la conformidad legal de cada entidad involucrada, entre otros), y, en tercer lugar, es la ejecución del programa de responsabilidad extendida del productor.

4. *Costa Rica*

Este país cuenta con una ley que aborda los residuos desde una perspectiva integral. En 2010 fue dictada la Ley 80839 para la gestión integral de residuos, la cual establece tres principios fundamentales:

1) *Responsabilidad compartida*. Consiste en la participación conjunta, coordinada y diferenciada de todos los productores o importadores, los consumidores y los gestores de residuos, tanto públicos como privados.
2) *Responsabilidad extendida del productor*. Los productores o importadores son responsables por el producto durante todo el ciclo de vida de éste, incluyendo las fases posindustrial y de posconsumo.
3) *La internalización de costos*. La responsabilidad del manejo integral y sostenible de los residuos, en proporción a la cantidad y calidad de los residuos que generan, le corresponde a su generador.

Las municipalidades cumplen una función importante en la gestión de residuos. Otro elemento distintivo es un régimen tributario especial, en donde las municipalidades tienen a su cargo la fijación de las tasas para los servicios de manejos de residuos que incluyan los costos para realizar la gestión integral de éstos, señalando tasas diferenciadas.

Finalmente, se consagra un régimen de responsabilidad administrativa ante infracciones administrativas sancionadas con multas, así como la obligación de indemnizar y reparar el daño ambiental; el proceso sancionatorio administrativo se lleva ante un tribunal ambiental administrativo de Costa Rica.

5. *Chile*

Con la emisión de la Ley 20920, se crea un sistema de gestión integral de los residuos, junto con un sistema de responsabilidad extendida del productor, regulaciones que subsisten con otras de distintas jerarquías, como el

Código Sanitario y el decreto que aprueba el Convenio de Basilea y el Convenio de Estocolmo, entre otros.

Un complemento expreso es la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, fuentes todas derivadas del artículo 19, núm. 8, de la Constitución Política del país. La mencionada Ley define los residuos como "sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar de acuerdo con la normativa vigente". Asimismo, clasifica los residuos en peligrosos y domiciliarios.

También se establece la responsabilidad extendida del productor, que la ley define como "un régimen especial de gestión de residuos conforme al cual los productores de productos prioritarios son responsables de la organización y financiamiento de la gestión de los residuos de los productos prioritarios que comercialicen en el país".

Se señalan facultades de regulación, fiscalización y sanción, lo cual al existir múltiples organismos de aplicación plantea poca coherencia en materia de política de circularidad necesaria. En ese sentido, los municipios tienen un rol fundamental en el control de los rellenos sanitarios, como último lugar de destino de los productos utilizados.

Finalmente, en agosto de 2023 se publica la Ley de Delitos Económicos, núm. 21595, que crea un sistema de delitos ambientales en el código penal y que endurece el sistema para determinar la pena de dichos delitos, donde tipifica la acción de exportar, importar y/o manejar residuos peligrosos prohibidos, lo que agravan las penas.

6. *México*

En México se carece de una ley nacional de economía circular a la fecha, con un proyecto en debate pendiente en el Congreso de la Unión. Sin embargo, conviene señalar que están vigentes la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley sobre Infraestructura de la Calidad, que reemplazo la Ley de Metrología y Normalización y normas oficiales mexicanas. Destacan también varias leyes de economía circular en las entidades federativas, principalmente las de Quintana Roo, Querétaro y la Ciudad de México.

Ley de Economía Circular de la Ciudad de México

Crea un sistema voluntario llamado "evaluación de circularidad", al cual las empresas que los soliciten pueden someterse para saber si cumplen con

los criterios de circularidad aplicables y así obtener el distintivo de circularidad, que otorgará beneficios regulatorios, financieros y de mercado.

También se proyecta la elaboración de un programa de economía circular, que sirve como hoja de ruta para transitar de lo lineal a procesos productivos alternativos y circulares. De igual manera, establece un sistema de información pública de economía circular para la Ciudad de México, en donde se deben registrar las actividades de todo tipo que se realicen en la Ciudad sobre la materia.

Las carencias que se observan en esta ley serían:

— Programas obligatorios de recogida y recolección de residuos urbanos, especialmente de plásticos y otros de manejos especiales.
— Propiciar políticas de ecodiseño en los empresarios, a fin de avanzar hacia una economía alternativa sustentable, más allá del manejo simple de residuos o desperdicios.
— Establecer metas mínimas de valoración de materiales y estimular la minería urbana como rescate estratégico de metales y minerales a obtener de los voluminosos residuos eléctricos y electrónicos, reconocidos ya en derecho comparado europeo y latinoamericano.

VIII. Consideraciones finales

Las reflexiones precedentes constituyen espacios iniciales que conforman al DEC, que deriva necesariamente de los cambios de modelos productivos y comerciales en gestación y que obligarán a los operadores jurídicos a desarrollar nuevos marcos normativos e institucionales, además de la construcción conceptual y teórica para sistematizar la dispersa legislación nacional y extranjera comparada que ya existe para afrontar las complejas realidades del cambio climático y la defensa de la naturaleza y biodiversidad.

IX. Fuentes consultadas

Bourdieu, Pierre, *Capital cultural, escuela y espacio social*, Argentina, Siglo XXI Editores, 2001.

Brosse, Christopher, *La basura no existe*, San José (Costa Rica), 2021.

Cárdenas, Jaime, *Manual de argumentación jurídica*, México, Porrúa-UNAM, 2022.

Carmona Lara, María del Carmen, *Derechos en relación con el medio ambiente*, México, UNAM-DGPFE, 2001.

CEPAL, *Infraestructura de la calidad para la economía circular en América Latina y el Caribe*, Ecuador, PTB, 2022.

CISTERNAS, Luis *et al.*, *Economía circular en procesos mineros*, Santiago de Chile, Masters Ril, 2021.

CISTERNAS, Luis y MORENO, Luis, *El agua de mar en la minería, fundamentos y aplicaciones*, Santiago de Chile, Masters Ril, 2014.

CORTINAS, Cristina, *Manejo integral de residuos y economía circular*, México, Fundación Cristina Cortinas, 2023.

DUBET, François, *El nuevo régimen de las desigualdades solitarias: qué hacer cuando la injusticia social sufre como un problema individual*, trad. de Margarita Polo, México, Siglo XXI editores, 2023.

FERREIRA, Marcelo, *Direito econômico da inovação: desenvolvimento sustentável e tecnologia*, São Paulo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2023.

FERRER, Martina, *100 ideas para vivir sin plástico*, España, Integral RBA libros, 2019.

GARCÍA, Josune, "Régimen jurídico de la economía circular aplicado a la contratación pública", *Ars Iuris Salmanticensis*, España, vol. 8, junio de 2020.

HERNÁNDEZ GAJARDO, Carolina, *Glosario de términos mineros*, Santiago de Chile, Universidad Santo Tomas-Ril Editores, 2019.

NAVA ESCUDERO, César, *Estudios ambientales*, 3a. ed., México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2019.

NÚÑEZ, Violeta, *Una nueva era minera: minería marina*, México, UAM-Itaca, 2020.

PAJARES, Miguel, *Bla-bla-bla. El mito del capitalismo ecológico*, Barcelona, Rayo Verde-Mallorca, 2023.

PIKETTY, Tomas, *El capital en el siglo XXI*, México, Fondo de Cultura Económica, 2014.

POHL, Frederick y ASIMOV, Issac, *La ira de la Tierra*, Barcelona, Ediciones B, 1994.

SCHUMPETER, Joseph, *Capitalismo, socialismo y democracia*, trad. de Pedro Bernardo, Lisboa, 2018.

SMIL, Vaclav, *La energía en la historia del mundo*, Barcelona, Arpa Editores, 2018.

WITKER, Jorge, *Hacia una nueva investigación jurídica*, 2a. ed., México, UNAM-Porrúa, 2023.

WITKER, Jorge, *Introducción al derecho económico*, 12a. ed., México, Solar Editores-UNAM, 2015.