



Revista Iberoamericana de Derecho, Cultura y Ambiente



Edición N° 9 – Julio de 2026

Capítulo de Derecho Internacional

www.aidca.org/revista

INDICADORES ESTRUCTURALES SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, EL CASO DE BARCELONA

Sandra Alemán Martínez

Leonor Guadalupe Delgadillo Guzmán

José Arce Valdez

María Esther Sánchez Coyote

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo establecer una panorámica sobre los indicadores estructurales del manejo de residuos sólidos urbanos en Barcelona, España. Se trata de un estudio exploratorio, descriptivo que recupera los marcos normativos internacionales y nacionales con el fin de caracterizarlos; que atisba registros estadísticos sobre este tipo de residuos desde el enfoque de derechos humanos, particularmente el derecho a la vida, ligado directamente a otros derechos como el de la salud y a un medio ambiente sano. En consecuencia, se ocupan fuentes primarias y secundarias, así como reportes oficiales sobre los



mecanismos reportados por este municipio para analizar la instrumentación de los indicadores estructurales. La categoría de análisis fue: indicadores estructurales sobre la gestión de residuos sólidos urbanos.

Palabras clave: Barcelona, residuos, sólidos, urbanos, normativa, indicadores.

Summary

This research aims to establish an overview of the structural indicators of urban solid waste management in Barcelona, Spain. This is an exploratory, descriptive study that recovers international and national regulatory frameworks to characterize them, and that provides statistical records on this type of waste from the perspective of human rights, particularly the right to life, which is directly linked to other rights such as health and a healthy environment. Consequently, primary and secondary sources, as well as official reports on the mechanisms reported by this municipality to analyse the instrumentation of structural indicators are addressed. The category of analysis was structural indicators on urban solid waste management.

Keywords: Barcelona, waste, solid, urban, regulation, indicators.

Introducción

En cualquier lugar donde existan asentamientos humanos se generan Residuos Sólidos Urbanos, mismos que aumentan constantemente, de acuerdo a El fin de la era de los residuos: transformación de la basura en recursos (2024), del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, esto abona al cambio climático, tanto por el volumen como por la forma de su disposición; sea durante su recolección, procesamiento y/o eliminación, generan dióxido de carbono (CO₂); si es por disposición en tierra, puede producir contaminación a largo plazo de agua con metales pesados o patógenos, los cuales a su vez modifican ecosistemas y pueden acarrear pérdida de biodiversidad; si es través de quema a cielo abierto, produce contaminantes orgánicos persistentes que viajan por el aire a grandes distancias con efectos negativos para la salud en seres humanos como cáncer e infertilidad, e impactando negativamente en la vida silvestre. (PNUMA, 2024, p. 3)



En el Resumen ejecutivo antes mencionado, se encuentra descrita la magnitud del problema a nivel mundial, ver Figura 1 (Anexo 1), se patentiza la tendencia global creciente de generación de residuos sólidos urbanos que va de 2.100 millones de toneladas en 2020 a 3.800 millones de toneladas en 2050; abonan a esta condición, factores como el crecimiento demográfico, el aumento de urbanizaciones y los modelos de consumo imperantes en la actualidad. (PNUMA, 2024, p. 4)

Interpretar esta gráfica lleva a inferir que el análisis del problema de RSU debe hacerse no solo como una cuestión técnica de recolección y disposición final, sino como un fenómeno estructural, vinculado a las formas de producción, transportación y consumo. A su vez, resalta la necesidad de fortalecer la educación ambiental y la formación ciudadana para promover hábitos responsables de consumo, de separación de residuos desde la niñez, y de exigencia para las autoridades a quienes compete su ejecución, generalmente municipales, de coadyuvar y cumplir cabalmente con los lineamientos para su disposición final.

De igual forma, en la gráfica 2 (Anexo 2), se proporciona una visión general de los controles de RSU, su ubicación global, y su proyección para 2050. (PNUMA, 2024, p. 5)

Los costos económicos de la gestión de RSU también reflejan un aumento significativo no solo en la disposición en sí, sino también aquellos provocados por la contaminación, el impacto en la salud pública y sus efectos climáticos, es decir, la inacción resulta económicamente más costosa que la inversión en sistemas integrales de gestión, lo que confirma que la gestión de RSU debe considerarse como una inversión social y ambientalmente rentable, lo que pone de manifiesto la importancia de que los gobiernos desarrollen instrumentos normativos, fiscales y educativos que incentiven la reducción, reutilización y valorización de los residuos, ya que los costos de la falta de actuación recaen en la sociedad. (PNUMA, 2024, p. 6)

Ante este escenario, la economía circular es el enfoque consensado para una gestión de RSU asequible, porque generaría una ganancia neta total anual proyectada de 108,000 millones de dólares al evitar desechos, realizar prácticas comerciales sostenibles y una gestión integral.



El modelo de economía circular se enfoca en el ecodiseño, la reutilización, la reparación, el reciclaje y la recuperación de materiales, al transformar residuos en recursos que permanecen dentro de ciclos productivos el mayor tiempo posible. El informe muestra que la transición hacia una economía circular puede generar beneficios netos globales y reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de materias primas y la disposición incontrolada de residuos; la economía circular no es solo una alternativa de gestión, sino un cambio de paradigma que integra educación ambiental, innovación tecnológica, responsabilidad ampliada del productor desde su creación hasta su disposición final, y la gobernanza y responsabilidad compartida entre gobiernos, empresas y ciudadanía para garantizar sistemas de gestión de RSU más accesibles, eficientes y compatibles con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (PNUMA, 2024, pp. 7 y 8).

De acuerdo con el Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano (CIDEU, s/f), Barcelona es la segunda ciudad más importante de España por su densidad poblacional, cuyo reporte arroja 1.5 millones de habitantes. No solo se trata de un importante municipio sino también de la capital de Cataluña. Dada su estructura ha sido descrita como una ciudad polinuclear, en la que la misma ciudad opera como centro de toda una red de ciudades circundantes que a su vez funcionan como centros secundarios.

Bajo esta gruesa descripción del municipio de Barcelona, no deja de surgir la legítima preocupación sobre la sostenibilidad de las ciudades que implica la revisión del manejo de residuos y que de acuerdo con ONU-HABITAT (s/f) el tema de la gestión integral de ellos resulta primordial. Lo que significa orientar esfuerzos importantes desde la administración pública municipal para su reducción, reutilización, reciclaje y recuperación que se apeguen a la jerarquía de disposición de residuos, en la que la elección preferente es la prevención, seguida de la minimización, la reutilización, reciclaje y compostaje, recuperación de energía con base en los residuos, y en nivel más bajo de preferencia los rellenos sanitarios.

El Ayuntamiento de Barcelona comenzó la recolección de residuos de manera selectiva en 1982. Inició con envases de vidrio. Para 1986 amplía la recolección al papel y al cartón. Los tres residuos pasan a reciclaje. De manera



separada se recolectan las pilas, así como escombros de gran tamaño y medicamentos. El sistema operativo de recolección se fue ampliando progresivamente a otros barrios en los años subsecuentes, sin embargo, los resultados no fueron los esperados, debido a inadecuadas campañas informativas y una pobre comunicación con la ciudadanía. No obstante, el programa de gestión se mantiene y se amplía hasta llegar a reciclar papel y cartón, vidrio, metales, plásticos a pesar de que la recuperación lograda sea baja (Del Val, 2004).

Marcos internacionales, nacionales y locales a los que se ajusta Barcelona en el manejo de residuos

Marco Internacional

El sustento internacional parte del artículo 38 del Estatuto de la Corte Internacional de Justicia (1945), donde se señala el orden jerárquico las Convenciones internacionales como primer instrumento para llevar a cabo la función jurisdiccional, seguidas de la costumbre internacional, los principios generales del derecho, las decisiones judiciales y las doctrinas.

El Estado español ha adoptado, se ha adherido, firmado o ratificado una serie de tratados internacionales en materia de protección ambiental, entre los cuales se encuentran:

- El Convenio de Estocolmo, (2001), creado para la protección de la salud humana de contaminantes orgánicos persistentes (COP) consistentes en sustancias químicas que se transportan a largas distancias.
- La Carta Mundial de la naturaleza, (1982) enfocada en el respeto a la naturaleza.
- El Convenio de Basilea, (1989) sobre el control de movimientos transfronterizos de residuos peligrosos y su eliminación; ratificada por España en 1994.
- Declaración de Estocolmo, (1972) se centra en principios básicos sobre protección medioambiental, a pesar de no ser vinculante, sienta las bases sobre responsabilidad estatal, busca conciliar el desarrollo y la protección del medio ambiente.



- La Declaración de Estocolmo +50 (ONU, 2022), en mayo de 2021, por acuerdo de Naciones Unidas, se aprueba llevar a cabo una reunión por el 50 aniversario de la Declaración del 72; esta vez, en un contexto de crisis global, se transita del paradigma antropocéntrico hacia uno eco-social, en el que la economía sostenible, no es suficiente, las problemáticas de desigualdad concurren en la necesidad de justicia ambiental, por tanto se busca alcanzar un desarrollo sostenible donde se equilibren crecimiento económico, equidad social y protección ambiental. Su importancia radica en que tiene un mayor peso político, normativo e interpretativo, configura una especie de soft law reforzado.

La fuerte tendencia global para la protección del goce y ejercicio de los derechos humanos ha marcado una importante influencia del principio de convencionalidad en las constituciones de países demócratas, para Alonso García, (2020, pp. 20-23) la noción de control de convencionalidad nace en América Latina en la Corte Interamericana de Derechos Humanos mencionada por vez primera en el voto particular del juez Sergio García Ramírez en una sentencia contra Guatemala en 2003; fue utilizada formalmente en la sentencia del caso “*Almonacid Arellano y otros C. Chile*” en 2006.

En España se le denomina “control de compatibilidad o principio de primacía”, es decir, el control de convencionalidad se contrae a la selección de la o las normas aplicables, donde los jueces ordinarios deben ceñir su actuación a los contenidos señalados en los instrumentos internacionales suscritos, partiendo del Convenio Europeo de Derechos Humanos y el derecho de la UE; es control difuso, porque corresponde a los jueces ordinarios aplicar el tratado en el caso de que existiera contradicción con alguna ley interna; antes de inaplicar una ley, el juzgador debe tratar de interpretarla para que sea compatible con el tratado, “interpretación conforme”; y el principio de primacía contenido en el artículo 19 del Tratado de la UE (2019), donde se otorga competencia exclusiva de interpretación al Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE), por ser el garante “*del respeto del derecho en la interpretación y aplicación de los tratados*”. En concreto, corresponde al “Tribunal de Justicia”, compuesto por el Tribunal de Justicia en sí, el Tribunal General y los tribunales especializados, encargados de la interpretación y aplicación del derecho originario y derivado de la Unión dentro del territorio de la UE.



Se trata de una autoridad judicial de carácter supranacional, que verifica y controla la legalidad de los actos de las instituciones de la UE, así como el cumplimiento de las obligaciones de los Estados miembros que además interpretan el derecho emanado de la Unión cuando así lo requieren los jueces de los Estados parte (Parlamento Europeo [PE], 2026).

De tal manera que, al Reino de España aplica la normativa de la UE, organización internacional *sui generis*, con personalidad y ordenamiento jurídicos propios, con impactos directos e indirectos sobre las normas internas de los Estados miembros, de acuerdo a la ficha técnica del Parlamento Europeo, el Derecho de la Unión cuando entra en vigor: “*pasa a formar parte del sistema jurídico de cada Estado*” (PE, 2026, p. 1), además de que: “*tiene primacía absoluta sobre los ordenamientos nacionales de los Estados miembros, y los órganos jurisdiccionales nacionales deben tenerlo en cuenta en sus resoluciones.*” (PE, 2026, p. 1), esto puede verse como limitante de soberanía, dadas las competencias otorgadas a instituciones creadas para realizar actos legislativos como el “Parlamento” y el “Consejo”, que delega en la “Comisión”, encargada de realizar generalmente actos de ejecución.

Borchard sostiene que la UE “*no es aún una estructura acabada, sino más bien un «sistema en gestación» cuya apariencia definitiva aún no puede preverse*” (2017, p. 48), sin embargo, puede explicarse a través de tres fuentes principales:

I.- Derecho Originario, constituido por el Tratado de la Unión Europea TUE, y el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea TFUE, complementado con la Carta de los Derechos fundamentales de la Unión Europea (Diario Oficial, 2000); y el Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica EURATOM, considerado por ser uno de los tratados fundacionales de la UE, y una de las tres comunidades fusionadas en el Tratado de Maastricht de 1992, a pesar de haber sido excluido en el Tratado de Lisboa de 2007 cuando se fusionan la Comunidad Europea y la Unión Europea. No obstante, esa separación, comparte las mismas instituciones: Consejo, Comisión, Parlamento y Tribunal de Justicia Europeo; por tanto, a pesar de no impactar su estructura se encuentra vigente y coexiste con la UE (Tratado de la Unión Europea EUR-Lex, s.f.).



II.- Derecho Derivado, conformado por el conjunto de normas y actos emanados de instituciones comunitarias creadas a partir de la atribución de competencias otorgadas por los Estados miembros a la UE, pueden ser típicos o atípicos, los primeros se subdividen en: a) Típico vinculante: Reglamentos, Directivas y Decisiones; y b) Típico no vinculante: Recomendaciones y Dictámenes. (PE, 2026, pp. 2-3)

III.- Derecho Subsidiario o principio de subsidiaridad, creado con el objetivo de regular el ejercicio competencial de la UE en esferas que no sean de jurisdicción exclusiva de la Unión, cuando la finalidad de que una acción estatal pueda mejorar su alcance realizándola a nivel UE; se encuentra establecido en el Artículo 5 apartado 3 del TUE y el Protocolo No. 2 sobre la aplicación de los principios de subsidiaridad y proporcionalidad (PE, 2026, p. 5, 2026).

De acuerdo con la clasificación anterior, la gestión de residuos en la UE y las normas que rigen la gestión de RSU en la UE se hallan inmersas en el derecho derivado típico vinculante, para una mejor comprensión del derecho de la UE, se incluye la jerarquización realizada por Borchardt (2017, p. 095). Ver imagen 3 (Anexo 3)

La Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los residuos por la que se derogan determinadas Directivas (noviembre, 2008), también conocida como la Directiva marco sobre residuos, constituye el instrumento jurídico en el que se sentaron las bases de la política de gestión de residuos en la Unión Europea, define la estructura básica del sistema europeo de gestión de residuos, establece la jerarquía de residuos y principios del derecho ambiental como “quien contamina paga”, tiene como finalidad proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la gestión adecuada de residuos para reducir su impacto y al mismo tiempo promover un uso eficiente de los recursos naturales.

A pesar de establecer la necesidad de programas nacionales de prevención de residuos, se centra más en gestión que en prevención; por ejemplo, contempla la responsabilidad ampliada del productor como medio para mejorar el diseño y producción de bienes que tomen en cuenta los recursos, los cuales deben poder ser reparados, reutilizados, desmontados, reciclados, valorizados y eliminados. Resalta la contribución en la transformación de la UE en una “*sociedad del*



reciclado”, pondera la separación de residuos, la recogida, y su almacenamiento inicial para su recogida y para su procesamiento.

Diez años después, la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018, revisa y modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, el objetivo general continúa siendo la protección de la salud y el medio ambiente, pero el enfoque se vuelca hacia una economía circular que principalmente fomenta la prevención, el reciclaje y la reutilización de materiales.

En lo tocante a prevención, esta Directiva es amplia, incluye todo el proceso productivo, a pesar de que inicia con residuos se enfoca en el ciclo de vida, es decir, abarca desde la reducción de origen a través la incentivación a productores en el diseño de productos duraderos, reparables y reutilizables, así como en la disminución de envases y embalajes innecesarios (Art. 8); la reutilización antes del reciclaje con acciones como la promoción de sistemas de retorno y rellenado, reparación y segunda vida; la recogida de productos alimentarios no vendidos; fomenta la reducción de sustancias peligrosas y la utilización de materiales reciclados, así como la promoción de modelos de consumo sostenible y de extender su vida útil a través de su reparación y reúso. Es decir, prevé la intervención en la cadena de valor antes de que el producto final llegue al consumidor.

Es un documento regulatorio, prescriptivo e instrumental, en el que se establecen requisitos mínimos a los fabricantes o productores, a quienes se aplica la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP), lo que implica asumir la obligación financiera y promoción del uso sostenible de sus productos, así como contribuir en su gestión hasta el final d su vida útil.

Mantiene la jerarquía de los cinco niveles ya establecidos: gestión de recursos, recogida, transportación, clasificación y valorización; pero esta Directiva da prioridad a la prevención y reutilización con metas cuantitativas exigiendo a los Estados miembros reportes de indicadores sobre prevención y reutilización; amplía definiciones, refina conceptos e introduce conceptos como “biorresiduos” (Art. 22); establece objetivos vinculantes de prevención y reducción de residuos alimentarios acordes con la Agenda de Desarrollo Sostenible para 2030 (Naciones Unidas, 2015), cuya meta es reducir al 50% los residuos alimentarios per cápita para el 2030, de igual forma hace hincapié en la apremiante necesidad de detener los



vertidos de basura en el medio marino, para contribuir con el logro de los objetivos de la Agenda 2030, para lo cual los Estados deben adoptar medidas estratégicas y actualizarlas cada seis meses. Esta Directiva reitera la obligación de los estados de prevenir toda forma de abandono o vertido de basura en cualquier zona geográfica, sea en ríos, mares, ciudades o el campo; de entre ellos, considera apremiante frenar el vertido en el medio marino, reducir la contaminación marina incluyendo desechos sólidos en particular los procedentes de actividades realizadas en tierra como el plástico, así como el exceso de nutrientes causados por fertilizantes agrícolas, estiércol, detergentes, y aguas residuales no tratadas causantes de que especies marinas no sobrevivan.

En síntesis, el contenido de esta Directiva fue decisivo en el proceso legislativo que dio lugar a la aprobación de la Ley 7/2022 en España sobre residuos y suelos contaminados hacia una economía circular integradora que consiste en primer término, en evitar la generación de residuos, priorizar la reducción y el reúso, acciones encaminadas a cambios estructurales en la producción y consumo, “concientización”, con metas medibles obligatorias.

La más reciente modificación a la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, se lleva a cabo con la denominada Directiva (UE) 2025/1892 (septiembre 10, 2025) del Parlamento Europeo y del Consejo, en ella se incorporan nuevas obligaciones para reforzar la prevención de residuos, como la Responsabilidad Ampliada de los Productores (RAP), especialmente en sectores textiles y de calzado; se aborda la gestión de desperdicios alimentario partiendo de tres líneas de actuación: 1) Refuerzo de la cooperación en la cadena de valor alimentaria, b) Estímulo a las iniciativas de las empresas alimentarias y c) Apoyo al cambio de comportamiento de los consumidores, en suma armonizar sistemas integrados de gestión de residuos.

Algunas modificaciones, se realizan para enmendar y dar seguridad jurídica a diversos puntos relevantes que no se introdujeron en la Directiva fundacional, como es el caso del dióxido de carbono capturado y transportado como posible residuo sujeto a condiciones, cuando esté ligado al almacenamiento geológico contemplado en la Directiva 2009/31/CE pero no



incorporado en la Directiva 2008/98/CE; otro punto importante habla sobre la inclusión de ciertos conceptos para aclarar su alcance y obligaciones, como son:

Productor de productos textiles, relacionados con textiles o de calzado, comercialización, plataforma en línea, prestador de servicios logísticos, entidad de la economía social, consumidor, usuario final, producto de consumo no vendido y organización competente en materia de responsabilidad del productor vinculadas a la aplicación de la responsabilidad ampliada del productor en relación con los productos textiles. (Consejo de la Unión Europea y Parlamento Europeo, 2025)

La Directiva en mención retoma la Prevención del desperdicio alimentario, en los artículos del 9 al 21, reconoce los esfuerzos de los Estados miembros para concientizar, sin embargo, resalta la necesidad de impulsar cambios de comportamiento, a través de la implementación de programas nacionales adaptados a las condiciones de cada región, teniendo en cuenta la economía circular, la dieta, y los hábitos alimentarios para adoptar las medidas idóneas a lo largo de la cadena alimentaria, producción primaria, transformación, almacenamiento, distribución y consumo para prevenir y reducir desperdicios de alimentos (Consejo de la Unión Europea, 2025).

La Responsabilidad ampliada del productor (RAP) para textiles, calzado y artículos relacionados, se hallan en el articulado de esta Directiva, se reitera la obligación de los productores de asumir los costos de recolección, clasificación, preparación para reutilización y reciclado; y en el Anexo IV QUATER, partes I y II se especifican los productos que están sujetos a la RAP, que describe productos textiles y prendas y accesorios textiles y no textiles. (Consejo de la Unión Europea, 2025).

En ese mismo rubro, también se aborda la necesidad de invertir en obras de infraestructura de recogida, separación, clasificación y transformación; se exige que los Estados dispongan de suficiente infraestructura territorial y puntos de recogida separados para residuos en consonancia con las obligaciones de implementación.

En esencia, esta normativa europea entró en vigor a los 20 días de su publicación, es decir el día 17 de septiembre de 2025; sin embargo al ser una



Directiva, su transposición o incorporación de su contenido en las legislaciones nacionales de los Estados miembros de la Unión Europea, debe hacerse generando la entrada en vigor de leyes, reglamentos y/o disposiciones administrativas suficientes para cumplir con lo establecido en ella en un plazo no mayor al 17 de junio de 2027, hecho lo anterior, debe dar aviso de su cumplimiento a la Comisión.

Esta Directiva, se encuentra inmersa en el marco del “Green Deal Europeo” o “Pacto Verde Europeo” y del Plan de Acción para la Economía Circular, cuyo objeto es armonizar la normativa de residuos con los desafíos ambientales emergentes, es decir, aquellos que surjan del establecimiento obligatorio de la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) para el ramo textil con modulación económica de tasas, lo que significa que se penaliza el alto impacto y se premia el diseño ecológico con tasas más bajas, en otras palabras los productores pagarán más si sus productos o prendas no son susceptibles de reparación, si contienen fibras no reciclables, o si no son duraderas; en concreto, se busca limitar el “fast fashion”.

Es decir, aquellos retos que resulten de la transición entre acciones reactivas que se han venido realizando enfocadas a tratar o remediar, y las preventivas o proactivas, que previenen o rediseñan con enfoque integral del ciclo de vida de los productos. Y que, en el caso de España inicia desde la transposición de esta Directiva y la armonización con su legislación estatal, sus Comunidades Autónomas y Municipios, que son el último eslabón de la gestión de residuos.

El Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, s.f.) cuyo objetivo de ser el primer continente climáticamente neutral, responde a las inquietudes de acción climática de sus ciudadanos, en especial de los más jóvenes, para ello, ha establecido una Ley del Clima; un acuerdo para reducir emisiones en un 90% para 2040; un Fondo de Transición Justa al que se le han asignado casi 20,000 millones de euros para ser invertidos en diversificar las economías y capacitar a trabajadores en regiones vulnerables; un Fondo Social para el Clima para ayudar en hogares menos favorecidos con energía eficiente, calefacción limpia y transporte; y un Fondo de Solidaridad de la UE que en conjunto con el Mecanismo de Protección Civil de la UE otorgaron apoyo a países europeos y otros al ser afectados por emergencias relacionadas con el clima.



Gracias a las acciones de este Pacto, los alcances de esta Directiva pueden ser mayores, pues ya ha generado millones de euros, mismos que han sido destinados a fondos sociales y verdes. Además de promover la Economía circular, cuenta con un componente esencial para el logro de los objetivos del Pacto: el Plan de Acción de Contaminación Cero del Aire, el Agua y el Suelo, (Comisión, 2021). El cual busca que los niveles de contaminación en Europa sean tan bajos que no afecten la salud humana ni los ecosistemas. Establece metas intermedias para 2030, como reducir en más del 55 % las muertes prematuras por contaminación del aire, disminuir un 50 % las pérdidas de nutrientes, el uso de plaguicidas, y reducir la basura plástica marina a la mitad. El plan promueve la economía circular, la gestión sostenible de productos químicos, el control de emisiones y el fortalecimiento del cumplimiento ambiental mediante una gobernanza integrada y la cooperación internacional.

Representa un avance estratégico, pero enfrenta el reto de convertir sus objetivos en compromisos jurídicamente vinculantes y equilibrar la protección ambiental con la competitividad económica.

Marco Nacional

España, conforme a su Constitución vigente (1978), conserva como nombre oficial el de: “Reino de España”, se configura como un **Estado social y democrático de Derecho**, reconoce, prevé y garantiza la existencia, y conformación de comunidades autonómicas, así como los derechos de las nacionalidades y regiones que la integran, sin embargo, estas comunidades autonómicas tienen prohibido conformar federación alguna; su conformación política se constituye en una monarquía parlamentaria.

Sus **principios constitucionales básicos** incluyen la **unidad de la nación española**, la **autonomía de las comunidades**, la **solidaridad entre ellas**, la **soberanía popular**, la **división de poderes** y la **supremacía de la Constitución**.

En cuanto a la aplicación del **Derecho de la Unión Europea**, conforme a lo establecido en los artículos del 93 al 96, Capítulo Tercero de la Constitución Española vigente (1978), este forma parte del ordenamiento jurídico interno español



y por tanto **es directamente aplicable en todas las comunidades autónomas**, incluyendo Cataluña, dentro de ella, Barcelona.

Ello significa que las normas y directivas europeas obligan tanto al Estado como a las autoridades autonómicas y locales, que deben adaptar su normativa y actuación administrativa a las disposiciones de la UE, en virtud del principio de **“Primacía del Derecho de la Unión, prevalencia o supremacía, ya mencionado en párrafos anteriores (UE, s.f.).**

En concordancia con lo anterior, el Estado español, al promulgar entre otras, la “Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular” (2022), aborda de manera central el tema de residuos y suelos contaminados, adapta las obligaciones contraídas con la Unión Europea al ordenamiento jurídico interno español, mencionando en el preámbulo de esta ley las condiciones en que se crean las Directivas y sus modificaciones más relevantes, específicamente la Directiva marco de residuos (2008/98/CE), y su modificación mediante la Directiva (UE) 2018/851. Además establece nuevos instrumentos como los regímenes de responsabilidad ampliada del productor (RAP) y objetivos vinculantes de prevención y reciclaje (BOE, 2022)

La legislación española sobre residuos tiene una amplia trayectoria y puede ser consultada en la página oficial de la Agencia de Residuos de Cataluña, al mes de octubre de 2025, cuenta con una relación de poco más de 25 leyes, (algunas instaurativas, otras modificadoras de apartados o artículos, y otras para derogar); poco más de 110 Reales Decretos (creadores, modificativos o para derogar); 30 órdenes (emitidas principalmente para establecer criterios en la materia); y 10 Resoluciones (sobre publicación de acuerdos y convenios) (ARC, s.f.). De estos elementos jurídicos, se eligieron aquellos que están asociados a los residuos sólidos urbanos y su gestión, a saber:

Leyes

Ley	Fecha:	Contenido:
Ley 16/2002	1 de julio de 2002	Sobre Prevención y Control integrados de la Contaminación, trata de la transposición en la legislación española de la Directiva 96/61/CE,



		con objetivos de prevención, y protección del medio ambiente, que a la larga redunden en evitar o reducir la contaminación de la atmósfera, el agua y el suelo; regula los sistemas de autorización integrada para instalaciones que pueden generar contaminación, incluidas las de gestión de residuos y valorización energética; en ella se establece el que las instalaciones de tratamiento y valorización de residuos deben cumplir con estándares de instalaciones integradas de prevención y control ambiental, lo que asegura un nivel alto de protección del medio ambiente dentro del régimen de residuos (BOE, 2002).
Ley 22/2011	28 de julio de 2011	De residuos y suelos contaminados, constituye el marco normativo precedente más importante, cuya experiencia y vacíos motivaron la redacción de la Ley 7/2022, su conocimiento es útil para entender la evolución normativa y los avances incorporados (BOE, 2011).
Ley 21/2013	9 de diciembre, 2013	De evaluación ambiental, regula el procedimiento de evaluación ambiental de planes, programas y proyectos en España, incorporando la Directiva 2011/92/UE, si bien su ámbito de aplicación no es exclusivamente de residuos, tiene importancia para infraestructuras de residuos pues establece la evaluación ambiental a cualquier planta de tratamiento, vertedero o valorización debe pasar por evaluación ambiental (BOE, 2013).



		Uno de sus objetivos es garantizar que la planificación, construcción y operación de instalaciones de gestión de residuos se evalúen desde una perspectiva ambiental, aspecto clave para asegurar que la política de residuos se desarrolle con respeto al medio ambiente y a la salud humana.
Ley 7/2022	8 de abril, 2022	De residuos y suelos contaminados para una economía circular que deroga la Ley 22/2011, esta ley establece el marco normativo básico para la gestión de residuos y suelos contaminados en España, orientando la política hacia la economía circular; fija la jerarquía de residuos (prevención, reutilización, reciclaje, valorización, eliminación) y contiene obligaciones para productores, gestores y autoridades; incluye también impuestos especiales, transparencia y control electrónico de los residuos (BOE, 2022). Representa la actualización más relevante del régimen de residuos en España, deroga la anterior Ley 22/2011 en lo que respecta a residuos y suelos contaminados, e incorpora los objetivos europeos de reciclado y eliminación, refuerza la responsabilidad de los productores y facilita la transición hacia un modelo más sostenible.
Ley 1/2025	1 de abril, 2025	De prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario; modifica los apartados 4 y 6 del artículo 18 de la Ley 7/2022, de 8 de abril del 2022; regula la prevención de pérdidas y



		desperdicio alimentario en toda la cadena de producción, transformación, distribución, hostelería y consumo; establece obligaciones para los agentes de la cadena alimentaria, jerarquía de prioridades en la gestión del desperdicio, y vincula esta gestión al régimen de residuos previsto en la Ley 7/2022. A pesar de que no se trata de una ley exclusiva de residuos, resulta clave en las políticas de su gestión, porque aborda el rubro alimentario, conocido por la elevada generación de residuos orgánicos y por su vinculación directa con la prevención de residuos de origen, uno de los principios centrales de la Ley 7/2022, su implementación favorece la economía circular desde el ámbito alimentario y reduce la carga del sistema de gestión de residuos.
--	--	---

Tabla: Elaboración propia

Reales Decretos

Real Decreto 646/2020 del 7 de julio, regulación de eliminación mediante depósito en vertedero, fija requisitos técnicos, operativos y de trazabilidad para vertederos, adapta el ordenamiento español a la Directiva (UE) 2018/850 y, al mismo tiempo, fomenta la regulación de la jerarquía de residuos restringiendo el vertido de residuos, en particular los municipales; a su vez condiciona la viabilidad técnica y ambiental del cierre progresivo de vertederos, estableciendo evaluación a largo plazo, es decir, para esto último se requiere una evaluación de seguridad que contenga a detalle: *el estado inicial en un momento concreto (por ejemplo al cierre) seguida de una hipótesis que contemple los cambios importantes previsibles a lo largo del tiempo geológico* (BOE, 2020). Además de los requisitos generales sobre ubicación de vertederos, el decreto prescribe la revisión de lo siguiente:



- a) Las distancias entre el límite del vertedero y las zonas residenciales y recreativas, vías fluviales, masas de agua y otras zonas agrícolas o urbanas.
- b) La existencia de aguas subterráneas, aguas costeras o reservas naturales en la zona.
- c) Las condiciones geológicas, hidrológicas e hidrogeológicas de la zona.
- d) El riesgo sísmico, de inundaciones, hundimientos, corrimientos de tierras o aludes en el emplazamiento del vertedero.
- e) La protección del patrimonio natural o cultural de la zona.

La ubicación de un vertedero queda sujeta a un informe preceptivo del Instituto Geológico y Minero de España que evalúe conjuntamente los requisitos anteriores. En lo tocante a normativa adicional de protección, en todo momento las comunidades autónomas tendrán derecho a exigir requisitos generales o específicos de vertederos de residuos inertes y sus características.

Para regular el último eslabón, de la jerarquía de residuos, aplicable, cuya supervisión recae en comunidades autónomas y ayuntamientos para su ejecución local, el Estado Español, se basa en el Real Decreto 508/2007 (2007), concatenándolo con el Reglamento CE No. 166/2006 sobre registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes, en el cual, el Ministerio para la transición Ecológica (MITECO), implementa el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes PRTR (2025), disponible en la plataforma <https://prtr-es.miteco.gob.es/Bienvenidos-PRTREspana-681112007.html>, entre sus funciones principales se encuentran: proporcionar información digital abierta al público en general para facilitar la participación en asuntos medioambientales; categorizar actividades y sustancias contaminantes; métodos de medición y cálculo; remisión de información por parte de las comunidades autónomas; envío de informes a la Comisión Europea; en suma, toda la información necesaria para la trazabilidad en el territorio español.

Real Decreto 1055/2022, (diciembre), regula el régimen jurídico de envases y sus residuos; incorpora objetivos de prevención, preparación para la reutilización,



reciclado y responsabilidad ampliada del productor, marca metas concretas para uno de los flujos más relevantes de residuos urbanos e industriales; impulsa el ecodiseño y la responsabilidad del productor (BOE, 2022).

Real Decreto 553/2020, (junio), regula las condiciones y procedimientos para el traslado de residuos dentro del territorio español: trazabilidad, documentación, garantías, y facilita mediante la homogeneización la circulación legal de residuos, previene fraudes y vertidos fuera de control, y define obligaciones para transportistas y gestores; es obligatorio para operadores y autoridades competentes (BOE, 2020).

Real Decreto 665/2023, (julio), modifica los Reglamentos del Dominio Público Hidráulico y de la Administración Pública del Agua, establece la relación entre actividades contaminantes del suelo y criterios y estándares para declarar suelos contaminados. Modifica los reglamentos existentes de suelos contaminados y actividades contaminantes del suelo; además establece obligación de rehabilitación por prácticas de gestión de residuos contaminantes (BOE, 2023).

Real Decreto 265/2021 (abril), sobre vehículos al final de su vida útil; modifica el Reglamento General de Vehículos de 1998; actualiza obligaciones de descontaminación, tratamiento, reutilización o baja; se enfoca en la agilización de la gestión de residuos con componentes peligrosos y materiales valorizables; impacta directamente en plantas de tratamiento y ayuntamientos (BOE, 2021).

Reales Decretos Complementarios

Real Decreto 110/2015, sobre residuos de aparatos eléctricos, electrónicos; establece una regulación clara y detallada de las obligaciones de las personas involucradas desde los fabricantes, usuarios, importadores, distribuidores y gestores, a través de un instrumento de control de datos para saber el cumplimiento de objetivos y garantizar la gestión adecuada, la reutilización, así como la homologación de sus criterios (BOE, 2015).

Real Decreto 208/2022, (marzo), dirigido a sujetos obligados y administradores sobre garantías financieras en materia de residuos, exige sobre garantías financieras como fianzas y garantías para gestión de residuos, para cubrir costos de operación, clausuras y posible reparación ambiental en los siguientes ámbitos de responsabilidad:



- a) atender las responsabilidades que les puedan corresponder, a los sujetos y a los sistemas obligados a su constitución, ante la administración, del cumplimiento de las obligaciones que se deriven del ejercicio de su actividad;
- b) atender responsabilidades exigibles por muerte, lesiones o enfermedad de las personas;
- c) atender las responsabilidades exigibles por daños en las cosas; y
- d) atender las responsabilidades destinadas a garantizar los costes de reparación y recuperación del medio ambiente alterado, a consecuencia de daños medioambientales. (BOE, 2022, 6to. párrafo)

Con este decreto se asegura el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con la gestión de residuos establecidas en la Ley 22/2011, además contempla criterios para determinar el importe de la fianza y suma asegurada por responsabilidad civil, así como el cálculo de costes.

Órdenes Ministeriales

Entre las más relevantes se encuentra la Orden TED/646/2023 (junio), establece criterios para diagnosticar cuándo los residuos termoplásticos sujetos a procedimientos mecánicos para la elaboración de productos dejan de ser residuo conforme a lo establecido en la Ley 7/2022; determina calidad, trazabilidad, y declaración de conformidad.

La Orden TED/426/2020 (mayo) establece criterios para determinar cuándo el papel y cartón para reciclar deja de ser residuo y puede ser comercializado como producto (BOE, 2020).

Marco Autonómico

De acuerdo con el modelo autonómico del reino español, donde se combina unidad estatal con autonomía política, corresponde a Cataluña como comunidad autónoma del Reino de España, desarrollar políticas regionales para ser ejecutadas por sus Ayuntamientos.

El fundamento de Cataluña como Comunidad Autónoma se encuentra en el artículo 137 de la Constitución Española, en él se establece la organización territorial en Municipios, Provincias y en Comunidades Autónomas, todas ellas con autonomía de gestión; el artículo 148 confiere a estas últimas 22 competencias



entre las que destacan la “3ª. Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda”; 9ª. La gestión en materia de protección de medio ambiente”; 21ª. Sanidad e Higiene”; así como la posibilidad de ampliación progresiva cada 5 años; en el artículo 143 el derecho a la autonomía de provincias con características históricas (1978). En el mismo sentido, los artículos 144 y 162 del Estatuto de Autonomía de Cataluña, confiere competencias sobre medio ambiente y residuos, así como potestad reglamentaria y de ejecución en materia ambiental, la Generalitat de Catalunya tiene competencias legislativas y ejecutivas en materia ambiental, residuos, energía y ordenación territorial (Ley Orgánica 6/2006).

La Agencia de Residuos de Cataluña (ARC, 2026), ha iniciado la revisión de su modelo de gestión mediante el **Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Prevención y Tratamiento de Residuos Municipales de Cataluña 2025-2035 (PINFRECAT)**, busca sustituir progresivamente los vertederos como principal método de disposición final. En concordancia con los objetivos europeos, el plan pretende que para el año 2035 solo el 10 % de los residuos generados llegue a vertedero, reduciendo así las más de 1.2 millones de toneladas que aún se depositan anualmente. Para lograrlo, se prioriza la **prevención en origen, la reutilización, el ecodiseño y el reciclaje**, con la creación de **una red de 500 centros de recursos** dedicados a la reparación y reutilización de objetos, el fortalecimiento de la red de **puntos limpios** y la mejora de las plantas de tratamiento de fracción orgánica y valorización energética, bajo un enfoque de economía circular y gestión sostenible.

El PINFRECAT incorpora además la **neutralidad climática como objetivo estructural**, comprometiéndose a reducir en un 67 % las emisiones netas del sector de residuos para 2035 respecto a 2022 y alcanzar la **neutralidad de carbono en 2050**. Dado que el 75 % de las emisiones del sector provienen de vertederos, su reducción permitirá cerrar la mitad de los actuales 25. El plan también plantea un esquema de **financiación tripartita y equilibrada** entre el Fondo de Gestión de Residuos Municipales, las transferencias de la Generalitat y la inversión privada, con el propósito de consolidar un sistema moderno, autosuficiente y alineado con las políticas ambientales de la Unión Europea, asegurando una transición efectiva



hacia un modelo catalán de **gestión de residuos sin vertederos y bajo en carbono** (ARC, 2026).

Marco Local: Barcelona

Corresponde al Ayuntamiento de Barcelona la aplicación del marco jurídico y político de la Unión Europea, relativa a la Directiva marco de residuos 2008/98/CE, modificada diez años después por la Directiva de la Unión Europea No. 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, (2018), sobre los residuos (UE, Texto pertinente, 2018)

El Ayuntamiento de Barcelona y el Área Metropolitana (AMB) implementan planes y ordenanzas locales, entre ellos el “Pla Residu Zero” y el “Pla Residu Zero Barcelona 2021-2027”; programas metropolitanos como PREMETS, que tienen como objetivo la creación de estrategias para reducir los RSU y así garantizar el cumplimiento de objetivos de la economía circular; es decir, traducen los objetivos europeos estatales en acciones concretas. A partir del 5 de marzo de 2026 y hasta 45 días después, inician un *“Periodo de información pública de la segunda aprobación inicial del PDUM”*, durante ese tiempo se llevan a cabo acciones y se reúnen alegatos sobre el Plan Director Urbanístico Metropolitano [PDUM], se ofrece atención y consulta a la ciudadanía relacionadas con dudas técnicas (Área Metropolitana de Barcelona, [AMB], s.f.).

El Ayuntamiento de Barcelona cuenta con tres órganos de Gobierno: Consejo Municipal, Alcalde, Comisión de Gobierno; la Alcaldesa o el Alcalde llevan a cabo sus labores a través de 5 Tenencias de alcaldía, corresponde a la primera de ellas, denominada: Tenencia de Alcaldía, el Área de Urbanismo, Acción Climática, Movilidad, Plan de Barrios y Servicios Urbanos. (Ayuntamiento de Barcelona, 2025)

La gestión de residuos en Barcelona se apoya en el estudio del metabolismo urbano y de la economía circular; en España, como en la mayoría de los países de la Unión Europea, el tránsito de la economía lineal a la circular se ha realizado a través de cambios en su legislación que necesariamente implican transformaciones en sus políticas públicas y en sus sistemas de recogida. (Cirerá, J., Montlleó, M., Suñé, O., 2021)



Los desafíos en la gestión de residuos en Barcelona y su Área Metropolitana en adelante (AMB), derivan de su concentración poblacional, actividades económicas, movimientos migratorios, incluyendo el turismo y el llamado “workation” combinación de las palabras “work y Vacation”, aumentan las exigencias para esta ciudad, preferida por su arquitectura, facilitar el coworking, contar con excelente conectividad a internet, servicio de transporte y gastronomía entre otras características naturales como sus playas. (Turiswork, 2025) Este último, relevante porque las transformaciones contundentes se generan a través de la educación, aquí el reto se extiende no solo a los pobladores, también a los turistas cuyos hábitos son tan diversos como nacionalidades existen.

La ONU ha agregado sentido a ciertos conceptos en sus informes de medio ambiente, se refiere al término como gestión de recursos, no de residuos, se dice que el mejor residuo es aquel que no se produce, entonces se debiera emular a la naturaleza, en donde, tal y como afirma Antoine de Lavoisier: *“nada se crea, nada se destruye, todo se transforma”*. He ahí una posible deficiencia de las acciones promovidas por la economía circular de: “Las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar”, entre las cuales reciclar resulta ser la más costosa ambientalmente y en consecuencia la “peor opción” (Cirerá, J., et. al., p. 13, 2021)

Gestión Pública de Vertederos y sus Resultados

Una de las metas de la economía circular es producir artículos reutilizables y/o fáciles de reciclar, así como la elaboración con componentes amigables con el medio ambiente. La gestión de los vertederos en el ámbito de Barcelona se articula mediante la planificación y coordinación entre la ARC, la AMB y los municipios, en 2023 el Área Metropolitana se gestionan entre 1.04 y 1.49 millones de toneladas (según criterios de contabilización), con una recogida selectiva aproximada del 40%, cifras que muestran un avance, pero todavía por debajo de los objetivos comunitarios (55% para 2025) (EuropaPress, 2024; El País, 2024).

De acuerdo con la Cadena SER (2025) Cataluña ha impulsado estrategias para reducir el depósito controlado y aumentar la valorización energética, mediante la incineración, para reducir la dependencia de los depósitos, su estrategia se centra en el cierre progresivo de vertederos no adecuados, lo que ha generado debates sobre sostenibilidad y economía circular.



Conclusiones

El modelo autonómico español combina unidad estatal con autonomía política, en consecuencia, la Unión Europea fija los objetivos generales, el Estado Español establece la legislación básica, Cataluña desarrolla las políticas regionales y Barcelona ejecuta acciones locales. Este sistema jerárquico en cascada permite la cooperación en temas globales como la gestión de residuos y el cambio climático.

Desde la perspectiva del **Derecho Internacional Público y del Derecho de la Unión Europea**, solo el **Estado español** puede ser responsable ante la UE o ante órganos internacionales como la Corte Europea de Justicia o el Tribunal Europeo de Derechos Humanos. Si una infracción del Derecho de la UE proviene de una Comunidad Autónoma como Cataluña y no aplicase correctamente una Directiva ambiental, **España entero responde internacionalmente y se puede replicar internamente** contra la Comunidad responsable, esto se conoce como “responsabilidad en cascada” (principio de unidad de representación internacional). Por ejemplo: si la Generalitat de Catalunya o el Ayuntamiento de Barcelona incumplen objetivos de reciclaje o tratamiento de residuos exigidos por la Directiva 2008/98/CE, **España** sería sancionada por la Comisión Europea, pero **puede exigir responsabilidad financiera** a las autoridades catalanas.

La gestión de residuos en Barcelona se inscribe dentro del marco jurídico y político de la Unión Europea y acuerdos internacionales. La Directiva marco de residuos (2008/98/CE), modificada por la Directiva (UE) 2018/851, y por la *Directiva (UE) 2025/1892 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de septiembre de 2025 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos* (para esta última se encuentra corriendo el plazo para su transposición en la legislación española, se tiene hasta 2027, sobre ella deben sustentarse cambios suficientes para ser el eje impulsor en materia textil y alimentaria), estas directivas establecen jerarquías de residuos, desde prevención, recogida, separación, preparación para la reutilización, reciclado, valorización y eliminación, metas y objetivos de reciclaje para los Estados miembros, así como la obligación de reportar tanto la transposición como los resultados objetivos en su gestión.

Barcelona opera dentro de un marco jerarquizado: Unión Europea, Estado Español, comunidad Autónoma y Municipio; exige prevención, extensión de la



responsabilidad del productor, y metas cuantificables de reciclaje. La estrategia “Residuo Cero 2030” de Barcelona enfrenta algunos desafíos logísticos por su alta densidad poblacional y turística.

La gestión pública de vertederos ha reducido la dependencia de depósitos controlados, pero subsisten retos de infraestructura, financiación y aceptación social para los procesos de incineración y valorización energética.

La experiencia de Barcelona muestra la eficacia de los instrumentos normativos europeos, estatales y autonómicos se vincula con la capacidad de la población para comprender, interiorizar y aplicar prácticas sostenibles en su vida diaria, la educación ambiental deja de ser un elemento complementario de la política pública para convertirse en un elemento indispensable para el cumplimiento real de los principios de prevención, reutilización y reciclaje establecidos en la normativa de economía circular.

De acuerdo con las recomendaciones de la UNESCO, la educación para el desarrollo sostenible está orientada al desarrollo de competencias sistémicas y participativas que permitan a la ciudadanía comprender la relación entre patrones de consumo, generación de residuos y protección ambiental, favoreciendo así una corresponsabilidad efectiva entre instituciones públicas, empresas y sociedad civil.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que la gestión integral de los RSU no constituye únicamente un desafío técnico o jurídico, sino un reto educativo. La educación ambiental favorece la formación de ciudadanos activos, aquellos que participan en la toma de decisiones, evalúan críticamente las políticas públicas y adoptan conductas coherentes con los principios de la economía circular, contribuyendo así a cerrar la brecha entre las disposiciones legales (letra muerta) y su implementación práctica.

Es de vital importancia, incorporar contenidos curriculares sobre prevención de residuos, economía circular y participación ciudadana, mecanismo de largo plazo para fortalecer la cultura ambiental, garantizar la efectividad de las políticas públicas y promover sociedades más resilientes y comprometidas con la protección del medio ambiente.



Referencias

Agència de Residus de Catalunya (ARC), (s.f.). *Funciones*
https://residus.gencat.cat/es/lagencia/competencies_i_funcions/

Agència de Residus de Catalunya (ARC), (s.f.). *Normativa Estatal en materia de residuos.*
https://residus.gencat.cat/es/consultes_i_tramits_-_nou/normativa/normativa_estatal_en_materia_de_residus/

Agencia de Residuos de Cataluña (ARC) *Plan territorial sectorial de infraestructura de gestión de residuos Municipales de Catalunya,*
https://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/planificacio/pla_territorial_sectorial_dinfraestructures_de_gestio_de_residus/pinfrecat20/docs/3_normativa_es.pdf y <https://residus.gencat.cat/es/inici/index.html>

Ajuntament de Barcelona, (2025) *La organización*
<https://ajuntament.barcelona.cat/es/organizacion-municipal/organos-de-gobierno>

Alonso García, R. (2020). El control de convencionalidad: cinco interrogantes. *Revista Española de Derecho Constitucional*. 119, mayo-agosto, 13-51.
<https://www.cepc.gob.es/sites/default/files/2021-12/39097redc11901alonso-garcia.pdf>

Àrea Metropolitana de Barcelona, [AMB], *Oficina d'Atenció al PDU*, (s.f.),
<https://urbanisme.amb.cat/ca/informar-se/oficina-d-atencio-al-pdu>

Borchard, K. (2017). *El ABC del Derecho de la Unión europea*. Comisión Europea.
https://www.iberglobal.com/files/2019-1/ABC_derecho_UE.pdf

Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano, CIDEU. (s/f). Barcelona.
<https://www.cideu.org/miembro/barcelona/>

Cirerá, J., Montlleó, M., Suñé, O., (2021). *Ciudad ecosistema*, Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
<https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/3dcc59a2-f03f-49f4-9b6a-b8abb52b5e8d/content>



Cadena SER (22 de julio de 2025) Catalunya aposta per augmentar la incineració y cerrar vertederos, <https://cadenaser.com/cataluna/2025/07/22/catalunya-aposta-per-augmentar-la-incineracio-i-tancar-abocadors-sercat/>

Comisión Europea, (s.f.) *Prioridades 2019-2024: El Pacto Verde Europeo: Esforzándonos por ser el primer continente climáticamente neutral.* https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en?prefLang=es&etrans=es

Comisión Europea, (2021) Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *La senda hacia un planeta sano para todos. Plan de Acción de la UE: Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0400>

Consejo de la Unión Europea, Parlamento Europeo, *Directiva (UE) 2025/1892 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de septiembre de 2025 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos*, <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/86745ca1-9a71-11f0-97c8-01aa75ed71a1/language-es>

Constitución Española. (29 diciembre, 1978). *Constitución Española* [BOE-A-1978-31229]. Boletín Oficial del Estado, [https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1)/con)

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>

Del Val, A. (2004), *Tratamiento de los residuos sólidos urbanos. Cuadernos de Investigación Urbanística No. 41. Textos de Sostenibilidad*. España. Dialnet-
[TratamientoDeLosResiduosSolidosUrbanos-1333760.pdf](#)

Diario Oficial de las Comunidades Europeas, (2000). *Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea*, https://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_es.pdf

Diario Oficial de las Comunidades Europeas. (19 noviembre, 2008). *La Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los residuos y por*



la que se derogan determinadas Directivas. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>

Diario oficial de Unión Europea, *Versiones consolidadas del Tratado de la Unión Europea y del Tratado de funcionamiento de la Unión Europea* (2016C/202/01). (2019), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:12016ME/TXT>

Europa Press Catalunya. (2025). *Crece la recogida selectiva de residuos en el área de Barcelona pero no llega a objetivos de la UE*, <https://www.europapress.es/catalunya/noticia-crece-recogida-selectiva-residuos-area-barcelona-no-llega-objetivos-ue-20241108152810.html>

European Court of Human rights. (2021). *Convenio Europeo de Derechos Humanos*, https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_spa

Gobierno de España-Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2025). *Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes*, <https://prtr-es.miteco.gob.es/>

Gobierno de España-Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2025). *Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes*, <https://prtr-es.miteco.gob.es/Bienvenidos-PRTREspana-681112007.html>

Ley 1/2025, de 1 de abril, de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario. [BOE-A-2025-6597]. Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/eli/es/l/2025/04/01/1/con>

Ley Orgánica. (2006). *Reforma del Estatuto de Autonomía de Cataluña* [BOE-A-2006-13087]. 6/2006, de 19 de julio. Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/07/19/6/con>

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular [BOE-A-2022-5809]. Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/eli/es/l/2022/04/08/7/con>

Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación. [BOE-A-2002-12995]. Boletín Oficial del Estado, <https://www.boe.es/eli/es/l/2002/07/01/16/con>



Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. [BOE-A-2013-12913].
Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/eli/es/l/2013/12/09/21/con>

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. [BOE-A-2011.13046]. Boletín Oficial del Estado,
<https://www.boe.es/eli/es/l/2011/07/28/22/con>

Ministerio del Medio Ambiente (2007), *Real Decreto 508/2007*, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-industrial/realdecreto508_2007_reglamentoe_prtr_tcm30-191284.pdf

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, *Orden TED/426/2020*, de 8 de mayo, por la que se establecen los criterios para determinar cuando el papel y cartón recuperado deja de ser residuo destinado a la fabricación de papel y cartón deja de ser residuo con arreglo a la Ley 11/2011, de 28 de julio, de residuos sólidos y suelos contaminados,
<http://boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-5208>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. *Orden TED/646/2023*, de 9 de junio, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, Boletín Oficial del Estado (BOE-2023).
https://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes_i_tramits/normativa/normativa_estatal_en_materia_de_residus/orden_TED_646_2023.pdf

Naciones Unidas (1945), *Estatuto de la Corte Internacional de Justicia*,
<https://www.un.org/es/documents/icjstatute/chap2.htm>

Naciones Unidas, *Estocolmo +50: un planeta sano para la prosperidad de todos – nuestra responsabilidad, nuestra oportunidad*, (2022),
<https://www.stockholm50.global/es/acerca-de/acerca-de?>



Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Asamblea General de las Naciones Unidas.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

ONU-HABITAT. (s/f). Recolectar y eliminar residuos de manera eficiente.
<https://onu-habitat.org/index.php/recolectar-y-eliminar-residuos-de-manera-eficiente>

Organización de las Naciones Unidas: Acción por el Clima (2015). *Acuerdo de París*, <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>

Organización de las Naciones Unidas (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio Climático (CMNUCC)*,
<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

Organización de las Naciones Unidas (1945) *Estatuto de la Corte Internacional de Justicia*, <https://www.un.org/es/documents/icjstatute/chap1.htm>

Organización de las Naciones Unidas Programa para el Medio Ambiente (1985). *Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono*,
<https://ozone.unep.org/sites/default/files/2020-03/The%20Ozone%20Treaties%20SP%20-%20WEB.pdf>

Organización de las Naciones Unidas Programa para el Medio Ambiente (1987). *Protocolo de Montreal*, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.
https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-2-a&chapter=27&clang=en

Parlamento Europeo. (2026). *Las fuentes y el ámbito de aplicación del Derecho de la Unión Europea* [Ficha temática],
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/6/las-fuentes-y-el-ambito-de-aplicacion-del-derecho-de-la-union-europea>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2024). Resumen ejecutivo de «Perspectiva mundial sobre la gestión de residuos 2024. El fin de la era de los residuos: transformación de la basura en recursos». Nairobi.



<https://www.unep.org/es/resources/perspectiva-mundial-de-la-gestion-de-residuos-2024>

Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Boletín Oficial del Estado. [BOE-A-2015-1762].
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2015/02/20/110/con>

Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre garantías financieras en materia de residuos. Boletín Oficial del Estado, (2022, 6to. párrafo) [BOE-A-2022-5142].
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/22/208/con>

Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil, por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre. Boletín Oficial del Estado. [BOE-A-2021-5868]. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/04/13/265>

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, Boletín Oficial del Estado. [BOE-A-2020-6422]. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/06/02/553/con>

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, regulación de eliminación mediante depósito en vertedero, Boletín Oficial del Estado. [BOE-A-2020-7438].
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/07/07/646>

Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril; el Reglamento de la Administración Pública del Agua, aprobado por Real Decreto 927/1988, de 29 de julio; y el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Boletín Oficial del Estado. [BOE-A-2023-18806].
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/18/665>

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases. Boletín Oficial del Estado. [BOE-A-2022-22690].
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/12/27/1055/con>



Turiswork, (25 de febrero de 2025) *Barcelona el mejor equilibrio entre el trabajo y el ocio*. <https://www.turiswork.com/barcelona-el-mejor-equilibrio-entre-trabajo-y-ocio/>

Unión Europea, (1979) *Convenio de Ginebra sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia*. <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/geneva-convention-on-long-range-transboundary-air-pollution.html>

Unión Europea. (2008). *Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas*. Diario Oficial de la Unión Europea, Núm. 312, 22 de noviembre de 2008. (pp, 3 y 29). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2008-82319>

Unión Europea. (2018). *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 (Texto pertinente a efectos del EEE)* <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/851/oj>

Unión Europea. (s. f.). *Primacía del Derecho de la Unión (prevalencia o supremacía)*. EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/glossary/primacy-of-eu-law-precedence-supremacy.html>

Unión Europea. (26 octubre, 2012). *Tratado de la Unión Europea y Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (versiones consolidadas)*. Diario Oficial de la Unión Europea, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A12012E%2FTXT>

Unión Europea, (s.f.) *Tratado de la Unión Europea* EUR-Lex. (Síntesis) <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/treaty-on-european-union.html>

United Nations Treaty Collection (2012). *Enmienda de Doha al Protocolo de Kioto*, https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-c&chapter=27&clang=fr

United Nations Treaty Collection (1997). *Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*,

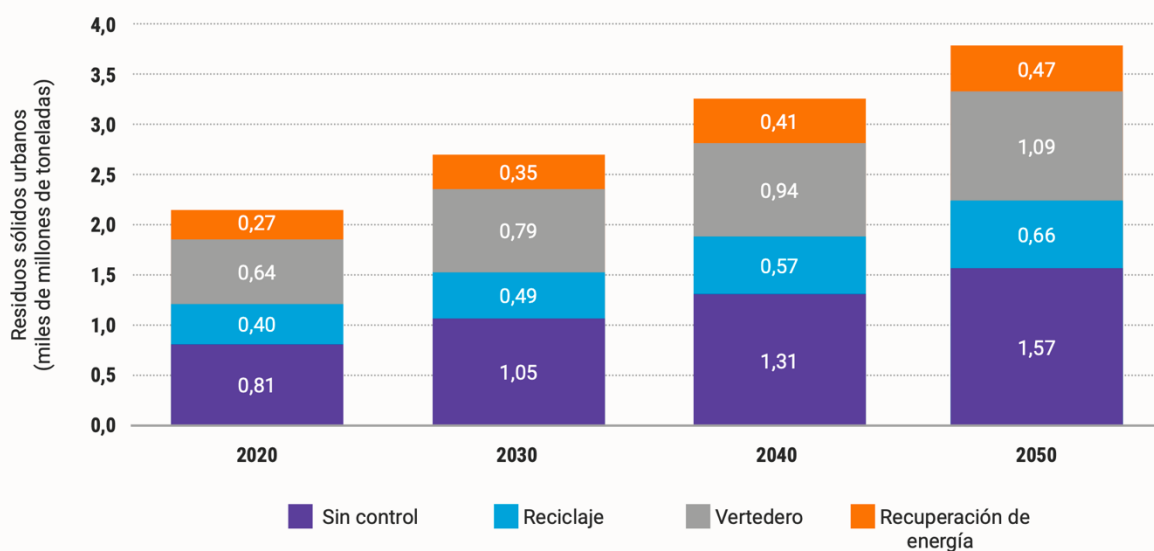


[https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-a&chapter=27&clang= fr](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-a&chapter=27&clang=fr)



Anexo 1

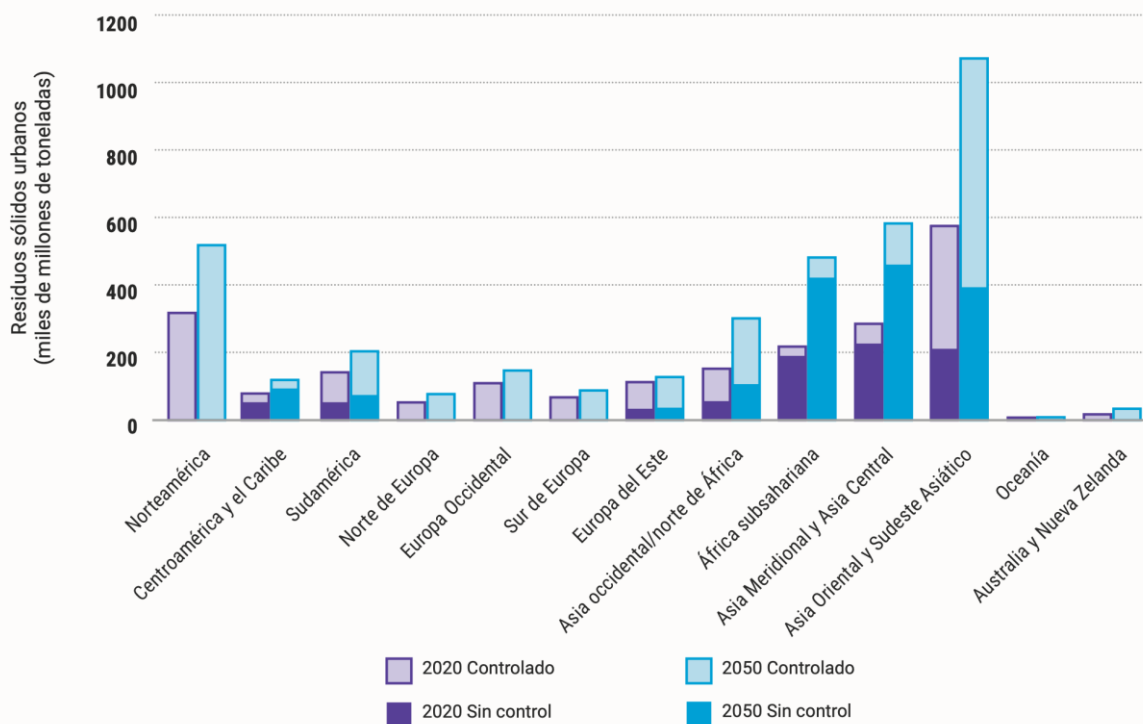
Figura 1: Destinos mundiales proyectados de los residuos sólidos urbanos para 2030, 2040 y 2050 en comparación con 2020





Anexo 2

Figura 2: Generación de residuos sólidos urbanos y cuántos de estos residuos no fueron objeto de control en 2020, con las proyecciones para 2050 en el caso de que no se tomen medidas urgentes





Anexo 3

Jerarquización de las normas aplicables en la Unión Europea

Fuentes del Derecho de la Unión

