

**ANÁLISIS JURÍDICO DE LA PROTECCIÓN DEL SUELO, SU
REPERCUSIÓN EN LA SALUD DE LAS PERSONAS Y LOS ECOSISTEMAS
Y LA NUEVA PERSPECTIVA HACIA LA SALUD DEL SUELO EN EL
MARCO DEL “ONE HEALTH”¹**

**LEGAL ANALYSIS OF SOIL PROTECTION, ITS IMPACT ON HUMAN AND
ECOSYSTEM HEALTH AND THE NEW PERSPECTIVE TOWARDS SOIL
HEALTH IN THE FRAMEWORK OF "ONE HEALTH"**

AITANA DE LA VARGA PASTOR

Profesora Agregada de Derecho Administrativo

Universitat Rovira i Virgili

aitana.delavarga@urv.cat

Fecha de recepción: 15 de octubre de 2021

Fecha de aceptación: 11 de noviembre de 2021

RESUMEN: El presente trabajo estudia la protección del suelo desde la vertiente jurídica prestando especial atención a la protección de la salud. El marco teórico desde el que se parte es el de la salud planetaria y la justicia planetaria y, por lo tanto, la necesidad de velar por la salud del suelo. El suelo como elemento natural complejo desarrolla numerosas funciones vitales para la salud humana y la del planeta que es preciso proteger y recuperar. En el trabajo abordaremos el concepto, las funciones que desarrolla y la degradación que sufre. Analizaremos los instrumentos jurídicos en el plano internacional, de la UE y estatal que lo regula y corroboraremos la falta de protección unitaria. El foco ha recaído hasta el momento en determinados aspectos sectoriales

¹ Este trabajo se desarrolla en el marco del Proyecto I+D+i “Cambio climático y residuos plásticos: desafíos jurídicos de la economía circular como paradigma para la tutela de la salud y la justicia planetarias (IP: Aitana De la Varga Pastor), con referencia PID2020-115551RA-I00, financiado por MCIN/AEI/10, 13039/501100011033.

relacionados con la contaminación, en tanto que es el más vinculado a la salud humana. El Pacto Verde Europeo ha retomado la necesidad de velar por la salud completa del suelo. Se presentan numerosos retos para la sociedad y los sistemas jurídicos para lograr de forma efectiva su salud y el desarrollo de sus funciones más relevantes y vitales para al fin y al cabo lograr la salud de los seres vivos y del planeta lo que incluye, por supuesto, las personas.

RESUM: El present treball estudia la protecció del sòl des de la vessant jurídica prestant especial atenció a la protecció de la salut. El marc teòric des del que es parteix és el de la salut planetària i la justícia planetària i, per tant, la necessitat de vetllar per la salut del sòl. El sòl com element natural complex desenvolupa nombroses funcions vitals per a la salut humana i del planeta que és precís protegir i recuperar. Al treball abordarem el concepte, les funcions que desenvolupa i la degradació que pateix. Analitzarem els instruments jurídics en el pla internacional, de la UE i estatal que el regula i corroborarem la manca de protecció unitària. El focus ha recaigut fins el moment en determinats aspectes sectorials relacionats amb la contaminació, en tant que és el més vinculat a la salut humana. El Pacte Verd Europeu ha reprès la necessitat de vetllar per la salut completa del sòl. Es presenten nombrosos reptes per a la societat i els sistemes jurídics per a assolir de forma efectiva la seva salut i el desenvolupament de les seves funcions més rellevants i vitals per al cap i a la fi assolir la salut dels éssers vius i del planeta el que inclou, per suposat, les persones.

ABSTRACT: This paper looks at soil protection from a legal perspective, with a special focus on health protection. The theoretical framework is that of planetary health and planetary justice and, therefore, the need to ensure soil health. Soil as a complex natural element performs many vital functions for human and planetary health that need to be protected and restored. In this paper we will discuss the concept, the functions it performs and the degradation it suffers. We will analyse the legal instruments at international, EU and national level that regulate it and corroborate the lack of unitary protection. The focus has so far been on certain sectoral aspects related to pollution, as it is the one most closely linked to human health. The European Green Deal has taken up the need to ensure the overall health of soil. There are many challenges for society

and legal systems to effectively achieve soil health and the development of its most relevant and vital functions in order to ultimately achieve the health of living beings and the planet, including, of course, people.

PALABRAS CLAVE: suelo — protección del suelo — suelos contaminados — suelo agrícola — una sola salud — salud del suelo — salud humana — sumidero — cambio climático — economía circular — contaminación cero — derecho ambiental.

PARAULES CLAU: sòl — protecció del sòl — sòls contaminats — sòl agrícola — una sola salut — salut del sòl — salut humana — embornall — canvi climàtic — economia circular — contaminació zero — dret ambiental.

KEYWORDS: soil — soil protection — polluted soils — agricultural soil — one health — soil health — human health — sink — climate change — circular economy — zero pollution — environmental law.

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO. LA INEVITABLE RELACIÓN ENTRE EL SUELO Y LA SALUD; II. EL SUELO COMO ELEMENTO DE PROTECCIÓN; 1. Concepto, funciones y servicios ecosistémicos; 2. La degradación del suelo y sus nefastas consecuencias; III. LA INSUFICIENTE RESPUESTA JURÍDICA A LA PROTECCIÓN DEL SUELO. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROTECCIÓN DEL SUELO; 1. En el ámbito internacional. La creciente preocupación por el suelo. El suelo como sumidero de GEI, como conservador de la biodiversidad y como factor relevante para la lucha contra la desertificación; 2. En la Unión Europea. Del fracaso de la directiva de protección del suelo a la nueva estrategia europea por la salud de los suelos; 3. En el estado español. Regulación sectorial como reflejo de las políticas europeas y regulación propia en materia de suelos contaminados. Un sistema insuficiente; *a. Los suelos contaminados de acuerdo con la Ley de residuos y suelos contaminados; b. Los suelos contaminados en las Comunidades autónomas. El suelo alterado, los metales pesados, los productos libres no acuosos y los vertederos. Garantías de mayor protección de la salud; i. el suelo alterado o degradado; ii. Metales pesados; iii. Productos libres acuosos; iv. Depósito incontrolado o vertedero; c. Los suelos históricamente contaminados y los pasivos ambientales. Los ejemplos de la bahía de Portman y el embalse de Flix; d. Los vertederos. La necesidad de reducirlos a la mínima expresión; e. La contaminación del suelo por nitratos en la agricultura y la ganadería; f. En el ámbito local. Urbanismo sostenible;* IV. EL RETO DE LA CONTAMINACIÓN CERO; 1. La contaminación cero y los propósitos de la UE; *a. El suelo como factor fundamental para mejorar la salud y el bienestar; b. La urgencia de adaptarnos a vivir dentro de los límites de nuestro planeta; c. La prevención de la contaminación a través de la producción y el consumo; d. Aplicación y seguimiento de los objetivos hacia una contaminación cero y hacia la salud del suelo desde lo colectivo y con medios específicos;* 2. El suelo como sumidero de CO₂. El suelo agrícola y forestal en la LCCTE; V. REFLEXIONES FINALES; VI. BIBLIOGRAFÍA

I. INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO. LA INEVITABLE RELACIÓN ENTRE EL SUELO Y LA SALUD

El trabajo que tenemos entre manos pretende aproximarse a la protección del suelo desde la vertiente jurídica. Sin embargo, en esta ocasión, a diferencia de otros trabajos realizados por la autora, el foco de atención va a recaer en la salud. Es decir, el protagonismo que adopta la salud en relación con el suelo y su protección, su evolución y la exigencia y enfoque de la protección de la salud en el marco de este elemento ambiental. Para ello, deberemos partir de una referencia conceptual sobre la “salud” ¿de qué salud estamos hablando? ¿De la salud humana, de las personas? ¿De la salud de los animales? De la salud de los ecosistemas? ¿de la salud del suelo? ¿de la salud planetaria? Y ¿qué entendemos por salud? Para la Organización Mundial de la Salud (en adelante, OMS) en 1948 “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”². Esta definición, como podemos observar, tiene un corte eminentemente antropocéntrico y fue acogido por caso todos los países en el mundo. También cabe apreciar que la salud es un producto de construcción social y por lo tanto será variable la concepción que se tenga de la misma, aunque múltiples factores relacionados con la salud sean medibles.³ Sin embargo, en la actualidad, no solo se habla de salud de las personas sino que se ha ampliado a otros sujetos, como son los animales y los ecosistemas e incluso el planeta en su conjunto.⁴

Nos encontramos actualmente en un momento de la historia en la que es preciso cada vez más abordar las cuestiones de forma holística. Nadie escapa

² La cita procede del Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, que fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados (Official Records of the World Health Organization, N° 2, p. 100), y entró en vigor el 7 de abril de 1948.

³ Sobre el concepto de salud acuñado por la OMS véase Gustavo Alcántara Moreno “La definición de la salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad”, *Sapiens, Revista Universitaria de Investigación*, núm. 1, 2008, pp. 93-107 y Alba Lucía Vélez Arango, “Nuevas dimensiones del concepto de salud: el derecho a la salud en el estado social de derecho” en *Hacia la Promoción de la Salud*, vol. 12, enero-diciembre, 2007, pp. 63-78.

⁴ Sobre esta cuestión véase, entre otros, Heinrik Lernet et al. “The concept of health i One Health and some practical implications for research and education: what is One Health?”, *Infection Ecology & Epidemiology. The One Health Journal*, 2015.

de la crisis ambiental, energética, sanitaria y social en la que estamos inmersos que incluye entre otros desafíos, el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación química, la deforestación y otros cambios de uso del suelo. Estos desafíos, junto con otros, fueron identificados por Röckstrom et al. en 2009 como los nueve límites planetarios, basándose en los procesos biofísicos intrínsecos que regulan la estabilidad del sistema terrestre. Para estos autores estos límites no deben ser trasgredidos, con el fin de prevenir las actividades humanas de causar un cambio ambiental inaceptable. Sin embargo, muchos de ellos se encuentran en una situación muy crítica, lo que hace peligrar que podamos “operar de forma segura”.⁵ Asimismo, nos encontramos en una nueva época geológica del planeta, la denominada como Antropoceno⁶ ⁷. Esta era surge de los impactos generados por la actividad antrópica y las interdependencias existentes entre las sociedades humanas y los procesos biogeoquímicos que son esenciales para sostener la vida de todas las especies en la Tierra. Esta nueva era viene caracterizada por la inestabilidad del planeta y por las amenazas existenciales a las que se ve sometido⁸.

El suelo forma parte de este todo y cumple funciones esenciales y primordiales para la estabilidad de la Tierra. La interdependencia a la que nos hemos referido nos lleva al concepto de “salud planetaria”, acuñado en 2015 por la *Rockefeller Foundation-Lancet Commission on Planetary Health*, que propone “un modelo ecológico de salud pública que integra los aspectos materiales, biológicos, sociales y culturales de la salud pública y acepta la complejidad y no linealidad de la dinámica de los sistemas naturales”⁹. Por ello, las amenazas del planeta deben ser analizadas desde la perspectiva de la salud del planeta

⁵ Johan Röckstrom et. al., “A safe operating space for humanity: identifying and quantifying planetary boundaries that must not be transgressed could help prevent human activities from causing unacceptable environmental change, argue Johan Rockstrom and colleagues”, *Natura* (Vol. 461, Issue 7263), 2009.

⁶ Paul Curtzen, Eugene Storemer, “The “Anthropocene””. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.

⁷ Paul Crutze, Eugene F. Stoermer, “The Anthropocene” (2000) en Libby Robin, Sverker Sörlin and Paul Warde, New Haven (eds.), *The Future of Nature: Documents of Global Change*, Yale University press, 2013.

⁸ Mario Herrero, Philip Thornton, “What can COVID-19 teach us about responding to climate change?”, *The Lancet Planetary Health*, Volume 4, Issue 5, May 2020, p. e174

⁹ Sarah Whitmee et al., “Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health”, *the Lancet*, 385, 2015, pp. 1973-2028.

en la era del antropoceno. Por ello es necesario este planteamiento holístico, por la interconexión e interdependencia de los procesos, como los que se producen en el suelo.

Sin embargo, la protección jurídica del suelo ha ido, hasta este cambio de concepción que se está produciendo en la actualidad, vinculada a la protección de la salud humana, esencialmente, y de los ecosistemas, especialmente en los aspectos relacionados con la contaminación de los suelos provocada por la actividad humana. Por este motivo, este trabajo también ahonda y se detiene en estas cuestiones para luego ahondar en la superación de esta exclusividad en la preocupación por la calidad del suelo solo en atención a la salud humana, animal y de los ecosistemas para abordar al salud del suelo como un todo con todas sus afecciones y repercusión en la salud planetaria.

La OMS, la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) y la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) apelan, sobre todo tras la pandemia provocada por coronavirus SARS-CoV-2, conocido también como COVID-19, al enfoque *One Health* traducido como “una sola salud” la cual surge en relación con las enfermedades zoonóticas. Con este enfoque multisectorial se pretende abordar la prevención, el tratamiento y la evaluación de las enfermedades infecciosas emergentes, la seguridad alimentaria y la resistencia antimicrobiana, a partir de las complejas interacciones entre la salud humana, la salud animal y los sistemas naturales.¹⁰ Entre los factores de riesgo que identifica y analiza - como elementos que contribuyen a la probabilidad o al impacto, tanto de las enfermedades zoonóticas prioritarias como de los eventos y emergencias de enfermedades zoonóticas - se incluyen los aspectos de “el medio ambiente (por ejemplo, la contaminación del aire, los productos químicos en el suelo, la pérdida de hábitats, la introducción de especies invasoras, los cambios en el uso del suelo, el cambio climático, la deforestación y el impacto de las industrias extractivas como la minería)”, además de las prácticas agrícolas, la bioseguridad y las

¹⁰ World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Organisation for Animal Health. *Taking a multisectoral, one health approach: a tripartite guide to addressing zoonotic diseases in countries*. World Health Organization, 2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325620/9789241514934-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

medidas de bioseguridad (*bisecurity and biosafety measures*).¹¹ Por otra parte, consideran el suelo como un reservorio junto con los animales, las personas, las plantas y las sustancias, o la combinación de cualquiera de ellos “en el que un agente de enfermedad zoonótica vive y se multiplica normalmente, y del que depende principalmente para su supervivencia. Es a partir del reservorio que la sustancia infecciosa se transmite a un ser humano, animal u otro huésped susceptible.”¹²

El suelo, y las distintas funciones que desarrolla, así como las amenazas a las que está sometido, deben ser tratados desde esta perspectiva. Por ello, no tan solo deberemos abordar la repercusión de la calidad del suelo en base a la salud humana, sino contemplar las repercusiones en la salud en términos planetarios. El Pacto Verde Europeo (en adelante, PVE), entre otros, interpelan a la salud del suelo. Ya no se emplea el término calidad del suelo sino que cobra protagonismo la salud del mismo.

La salud del suelo, en términos de sostenibilidad y calidad, deberá propiciar que pueda desarrollar las funciones que le son propias (ecológicas, de uso, económica), en sus distintas vertientes, de forma que la distribución de beneficios y cargas se desarrolle de forma equitativa en relación con el uso y la función que desarrolle. Para ello, también adoptarán un papel relevante los servicios ecosistémicos del suelo.

La degradación del suelo puede derivar del desarrollo de determinadas actividades vinculadas a funciones de uso del suelo que acaban repercutiendo negativamente en la salud de las personas, en el medio ambiente, y transmitir los riesgos y la carga de externalidades ambientales a la humanidad en general o a las generaciones futuras. Por ejemplo, en el caso de las contaminaciones, en especial, las históricas y los pasivos ambientales del suelo, que acaban transmitiendo enfermedades de generación en generación, como son las contaminaciones derivadas de la actividad industrial y la Bahía de Portmán en Murcia, entre otros.

Es por este motivo que la salud planetaria llama a la justicia planetaria, la cual busca una justicia global desde la gobernanza del planeta y de los límites

¹¹ Idem. p. 81.

¹² Idem., p. 113.

planetarios. Los términos de justicia en el escenario del Antropoceno deberán ser repensados para asumir esta interrelación e integración de las sociedades humanas con el sistema biológico, geológico y físico del planeta¹³, en el que se incluye el suelo. Será preciso, en este marco, pensar en el suelo no ya como recurso económico de forma casi exclusiva, como sucede en la actualidad, en la mayoría de los escenarios, sino como elemento fundamental para el mantenimiento y sostenibilidad de la salud del planeta. Deberán tomar relevancia las funciones naturales del suelo y las que permiten la conservación de la biodiversidad en la ponderación con otros usos y funciones del suelo, así como velar por su calidad.

Este es el marco teórico al que se acoge este trabajo. Por ello, la finalidad del presente trabajo es ahondar en el estudio de la regulación del suelo en términos de protección y en términos de salud.

II. EL SUELO COMO ELEMENTO DE PROTECCIÓN

1. Concepto, funciones y servicios ecosistémicos

El suelo es la capa superior de la corteza terrestre, situada entre el lecho rocoso y la superficie, compuesto por partículas minerales materia orgánica, agua, aire y organismos vivos. Es la interfaz entre la tierra, el agua y el aire. Se trata de un elemento ambiental y a su vez un recurso natural no renovable, ya que su destrucción es muy rápida pero, en cambio, su recuperación es extremadamente lenta. Consiste en un sistema muy dinámico. Además, es de extraordinaria importancia, debido a las distintas funciones que ejerce, tanto naturales como de uso y económicas, que presta servicios vitales para las actividades humanas y la supervivencia del planeta.¹⁴

¹³ Marit Hammond, John Dryzek, & Jonathan Pickering, *Democracy in the Anthropocene*. *Contemp Polit Theory*, 19, 2020, pp. 127–141.

¹⁴ Esta definición se ha elaborado por parte de la autora a partir de las definiciones que se encuentran en distintos textos jurídicos y que plasman instituciones y autores que han estudiado la materia, como son la Carta Europea de los Suelos de 1972 que plasma supone la primera referencia jurídica de los suelos y su protección, la Carta Mundial del Suelo de 1981, la Comunicación “hacia una estrategia temática para la protección del suelo”, 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 y autores como María Calvo Charro en *Estudios de Derecho ambiental*, Tirant lo Blanch, 2003, p. 328, y en “Contaminación de suelos y desertización en España) un análisis de la situación jurídica, *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, núm. 167, 1999, p. 144 y María Rosario Alonso Ibáñez, *Suelos contaminados prevención y recuperación ambiental*, ed. Civitas, 2002, p. 20. La Ley 26/2007, de responsabilidad medio ambiental lo define del

Este sistema tan complejo y completo, el suelo, requiere de unas adecuadas políticas de protección de su calidad y, en definitiva, de su salud, para garantizar la salud del planeta y de los que lo habitan.

El suelo, como base de toda la vida terrestre, desarrolla numerosas funciones que pueden categorizarse de distinto modo. Por ejemplo, pueden distinguirse las funciones naturales y las funciones de uso, correspondiendo a las primeras aquellas que son imprescindibles para el desarrollo sostenible del planeta en tanto que interfaz entre la geosfera, la atmósfera y la hidrosfera. Por ejemplo, las de filtro, amortiguador, recolector, transformador y regulador mediante la capacidad de filtro físico-químico. Estas proporcionan actividad biológica y promueven la diversidad biológica. Asimismo, el suelo, sirve de balance natural, como depósito del agua de las precipitaciones, del aire y de sustancias nutritivas, regulando el balance hídrico. La función de conservación de la biodiversidad y la función de sumidero de CO₂ son primordiales para garantizar la salud planetaria y afrontar dos de los grandes retos del Antropoceno y del siglo XXI, la pérdida de la biodiversidad y el cambio climático. Por otro lado, las funciones de uso son las funciones también llamadas sociales o económicas que prestan un servicio a los seres vivos, especialmente a los humanos. Por ejemplo, la función de infraestructura, como base de las instalaciones, sean de la índole que sean. A su vez, es un yacimiento de materias primas (agua, arena, minerales, arcilla) y ejerce la función productiva, de alimentos, la cual va ligada a la función de asentamiento para usos agrarios, ganaderos y forestales. A estas funciones se unen las llamadas culturales o como la doctrina alemana denomina *Archiv der Natur- und Kulturgeschichte*, es decir, archivo de la historia cultura y de la naturaleza¹⁵

Vrebo et al. clasifica y enumera las funciones del suelo en relación con los ecosistemas entorno a la agricultura, principalmente, en cinco: producción de

siguiente modo “La capa superior de la corteza terrestre, situada entre el lecho rocoso y la superficie, compuesto por partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos y que constituye la interfaz entre la tierra, el aire y el agua, lo que le confiere capacidad de desempeñar tanto funciones naturales como de uso. No tendrán tal consideración aquellos permanentemente cubiertos por una lámina de agua superficial”. Para un mayor abundamiento sobre el concepto nos remitimos a la obra de la autora, Aitana De la Varga Pastor, *El nuevo régimen jurídico de los suelos contaminados*, La Ley. Madrid, 2012, pp. 13 y ss.

¹⁵ Sobre las funciones del suelo véase, entre otros Aitana De la Varga Pastor, cit. *El nuevo...*, pp. 32 y ss.

comida, fibra y fuel; purificación y regulación del agua; absorción del carbono y regulación del clima; aprovisionamiento de hábitat para la biodiversidad; y reciclado de nutrientes y agro-químicos. El ecosistema agrícola proporciona servicios ecosistémicos como son la comida, la madera, las fibras, el fuel y el agua de boca, y regula servicios culturales como sumidero de carbono y servicios estéticos¹⁶. Todos estos servicios, y otros, los proporciona el suelo y, por ello es necesaria su conservación además de por normativa, por ejemplo, a través de la custodia del territorio.¹⁷

A diferencia de otros recursos naturales, el suelo, es susceptible de apropiación. Esta característica ha conllevado que su regulación se haya realizado de forma tardía y sectorial y que se haya dificultado la intervención administrativa.

2. La degradación del suelo y sus nefastas consecuencias

El suelo como tal sufre varias agresiones y amenazas que lo degradan y que lo ponen en peligro constante. Todas ellas causan la pérdida de su calidad y afectan al correcto desarrollo de sus funciones. Las causas de degradación del suelo las podemos identificar mayormente en: la erosión eólica e hidráulica, la salinización, el sellado y la compactación, la pérdida de materia orgánica, el abono excesivo de las tierras, la reducción de la biodiversidad (desaparición de especies), la desertificación y la desertización (acidificación de los suelos y las aguas), las inundaciones y los desprendimientos de tierras, la deforestación y la contaminación (por vertido y depósito de sustancias contaminantes y nocivas). Se pueden clasificar incluso en degradaciones biológicas, físicas y químicas del suelo. La doctrina alemana las clasifica incluso como si se tratasen de enfermedades o síndromes (*Syndromgruppen*), nomenclatura que parece haber adoptado la UE también. Una primera clasificación se realiza de acuerdo con el origen de la degradación: fruto del uso (*Nutzung*), por un uso inadecuado del emplazamiento, del desarrollo (*Entwicklung*), provocadas por

¹⁶ Dirk Vrebos, Francesca Bampa, Rachel E. Creamer, Ciro Gardi, Bhim Bahadur Ghaley, Arwyn Jones, Michiel Rutgers, Taru Sandén, Jan Staes, Patrick Meire, "The impact of policy instruments on soil multifunctionality in the european unión", *Sustainability*, 2017, 9, 407, pp. 1-18.

¹⁷ Como se pone de relevancia en Aitana De la Varga Pastor, Joan Pons Solé, "Innovative legal tools applied in land stewardship for the conservation of ecosystems", *Ecosystem Services*, volum 29, part B, february 2018, Elsevier, pp. 395-403.

procesos de desarrollo no sostenibles y fruto de una inadecuada eliminación de los residuos producidos por la civilización (*Senken*).¹⁸

Esta diversidad aumenta la complejidad a la hora de protegerlo y regular su protección, ya que son muchas las vertientes que se ven implicadas y que cabe tomar en consideración. Algunas de las causas de degradación pueden tener origen natural pero la mayoría de ellas se deben a la acción antrópica.

El ordenamiento jurídico ha reaccionado ante ellas cuando la agresión ha sido tal que ha comportado peligros o daños al medio ambiente y a la salud humana o de las personas con efectos devastadores. Por ejemplo, ha respondido a la afloración de contaminaciones fruto de la acumulación de vertidos o depósitos de residuos en los suelos. Sin embargo, no hay una respuesta global generalizada en la mayoría de países, aunque Alemania sí que adopta este modelo más global. Como veremos el ámbito de la contaminación, especialmente la causada por la actividad industrial, es el que ha generado más respuesta política y jurídica. Todo ello es consecuencia, básicamente, a que el ordenamiento jurídico solo se ha activado o respondido cuando se ha planteado un problema grave de salud humana, especialmente, y de salud de los ecosistemas en relación con la calidad del suelo.

III. LA INSUFICIENTE RESPUESTA JURÍDICA A LA PROTECCIÓN DEL SUELO. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROTECCIÓN DEL SUELO

La respuesta jurídica que encontramos para la protección del suelo y las distintas amenazas a las que está sometida podemos tildarla, hasta el momento, de deficiente e insuficiente, por varios motivos. El principal motivo es que la mayoría de ordenamientos jurídicos de los estados no han concebido el suelo como un elemento ambiental a proteger como tal - lo que conllevaría proteger sus funciones y servicios ecosistémicos como un todo - sino más bien como un recurso estrictamente económico del que se derivan unas funciones casi estrictamente económicas. Ello ha conllevado una regulación sectorial, en atención a las problemáticas que se han ido suscitando, mayoritariamente

¹⁸ Christoph Landel, Reiner Vogg, Christoph Wüterich, *Bundesbodenschutzgesetz. Kommentar*, Kohlhammer. Stuttgart, 2000. pp. 59 y ss. para mayor abundamiento en los distintos síndromes que se categorizan véase también Aitana De la Varga Pastor, *El nuevo...* Cit. , pp.41 y 42.

vinculadas estrictamente a la salud de las personas y de los ecosistemas. Por ejemplo, en relación con la contaminación de los suelos por actividades potencialmente contaminantes - en el ámbito industrial -, en relación con el urbanismo o en relación con el uso de pesticidas en los campos agrícolas, entre otras. Sin embargo, es precisa una mirada holística y global para garantizar la calidad óptima y, por lo tanto, la buena salud del suelo, y garantizar, así también, la salud de los otros elementos naturales con los que se interrelaciona, como son el agua y el aire y la de la fauna, la flora y, en definitiva, del planeta, en esta concepción de “one health” anteriormente apuntadas.

Existen algunos estados que han afrontado la protección del suelo como un todo. Es el caso del ordenamiento jurídico alemán, por ejemplo, que aprobó una ley federal de protección del suelo que pretende proteger el suelo como un todo tomando en consideración todas las funciones y velando por la calidad del mismo en todas sus vertientes. Su aplicación, sin embargo, no es fácil, ya que entran en ponderación muchos elementos. Se trata del texto legislativo *Bundes-Bodenschutzgesetz*, de 17 de marzo de 1998.

Parece que la UE va en esta línea en el segundo intento de establecer una protección del suelo desde el ámbito de la UE con un carácter unitario. Veremos en qué se acaba concretando en el futuro.

Veamos a continuación cómo se ha afrontado dicha protección en los distintos niveles internacional, de la Unión europea, estatal, autonómico y local haciendo especial hincapié en las regulaciones que ponen como foco principal la salud de las personas y de los ecosistemas.

1. En el ámbito internacional. La creciente preocupación por el suelo. El suelo como sumidero de GEI, como conservador de la biodiversidad y como factor relevante para la lucha contra la desertificación

La reacción internacional a la degradación del suelo en todas sus vertientes ha sido incompleta y deficiente¹⁹. La mayoría de textos son recomendaciones sin valor jurídico obligatorio.

¹⁹ José Roberto Pérez Salom “El derecho internacional y la protección de los suelos” en *Anuario español de derecho internacional* núm. 16, 2000, pp. 191-224

La primera referencia jurídica internacional a la protección del suelo la encontramos en la Carta Europea de los Suelos de 1972, del Consejo de Europa que incluye, entre otros, su definición. Posteriormente, en 1981 la FAO elaboró la Carta Mundial de los Suelos²⁰ en la cual se enumeran las amenazas a las que se ve sometido el suelo, así como la política mundial de suelo desde el PNUMA. Todos ellos incidieron en la necesidad de proteger el suelo y establecieron los principios de una política mundial del suelo. Perseguían el fomento de la cooperación internacional para el uso racional de los recursos edáficos. La Carta Mundial de la Naturaleza adoptada por la Asamblea de NN UU en 1982 se refiere asimismo al suelo en términos de productividad, llamando a las medidas para preservar su fertilidad a largo plazo y los procesos de descomposición orgánica, así como prever la erosión y toda forma de degradación (art. 10 b y 11 e). Todo ello supuso una primera base para la protección del suelo en sentido amplio, aunque sin carácter vinculante.

La redacción de la actual Carta Mundial de los Suelos revisada en 2015 en su resumen afirma que:

“Los suelos saludables son un requisito previo básico para satisfacer las diversas necesidades de alimentos, biomasa (energía), fibra, forraje y otros productos, y para garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos esenciales en todas las regiones del mundo. Sin embargo, la humanidad se enfrenta a presiones sin precedentes sobre el recurso suelo. En particular, diversos tipos de degradación -incluyendo el sellado debido a la rápida urbanización- está haciendo pagar un elevado peaje, amenazando la seguridad alimentaria y el equilibrio ecológico. Con los Objetivos de Desarrollo Sostenible actualmente en estudio y a punto de ser implementados, es fundamental garantizar un manejo sostenible de los suelos con el fin de que estos objetivos puedan convertirse en realidad.”

Las diferentes cumbres internacionales – Estocolmo 1972, Rio de Janeiro 1992, Johannesburgo 2002 y Rio+20 – han prestado cierta atención a la protección del suelo, lo que se ha visto reflejado en la introducción de su protección en distintos convenios internacionales.

²⁰ Esta Carta Mundial de los Suelos fue revisada en 2015 <http://www.fao.org/publications/card/en/c/I4965S/>

La Convención Marco sobre Cambio Climático de 1992 ya reconocía entonces la función e importancia de los ecosistemas terrestres en tanto que desarrolla la función de sumidero de los GEI y reconoce que los problemas de degradación del suelo y los cambios de uso pueden agravar la emisión de gases a la atmósfera. El protocolo de Kioto en 1997 ya invita a las partes a aplicar políticas y medidas de protección del aumento de sumideros y depósitos de GEI. El Acuerdo de París de 2015, en cuanto que establece como objetivo vinculante la necesidad de lograr la neutralidad climática retoma y acentúa el protagonismo de los suelos en tanto que sumidero de CO₂.

En otro orden de cosas el Convenio Sobre la Diversidad Biológica (CDB) tiene como objetivo principal la conservación de la diversidad biológica y evitar su pérdida. La gestión del suelo y de la tierra juega un papel fundamental para lograr dicha conservación. Es preciso proteger la biodiversidad del suelo y así lo contemplan ya las Decisiones III/11 y V/5 de las conferencias de las partes. El Plan de acción para la conservación de los recursos naturales incluía una acción para crear una base de datos sobre la erosión, la materia orgánica y los metales pesados, y para la vigilancia de la urbanización en relación con la biodiversidad. El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las metas de Aichí se fijaban como objetivo salvar la diversidad biológica y mejorar sus beneficios para las personas.

La Convención de las NNUU de Lucha contra la Desertificación (CLD) celebrada en 1994, por su parte, tiene como finalidad evitar y reducir la degradación del suelo, rehabilitar terrenos parcialmente degradados y recuperar tierras desertificadas.

En 1999 se creó el Foro Europeo del Suelo (FES) fruto del acuerdo de Bonn sobre política de protección del suelo en Europa de 1998, por iniciativa de la Comisión y algunos EEMM. Este foro lo conforman no solo los EEMM de la UE y la UE sino también la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) y los países de la adhesión, la Comisión y la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA). Su objetivo se centra en lograr una mejor comprensión de las cuestiones que afectan a la protección del suelo y fomentar el intercambio de información entre los países participantes y llevar el debate desde el nivel

científico y técnico al ámbito de la administración y la política. De este foro surgieron varios documentos de interés.²¹

2. En la Unión Europea. Del fracaso de la directiva de protección del suelo a la nueva estrategia europea por la salud de los suelos

La consideración del suelo como elemento ambiental, que requiere su protección como un todo, se plantea en el sí de la Unión europea con el VI programa de acción ambiental. Este introduce el giro cualitativo que debía permitir lograr su protección como tal, lo cual supuso el punto de partida de un largo trayecto aún sin acabar. Con este marco se elaboró y aprobó la estrategia temática “Hacia la protección del suelo” (COM (2006) 231), que evolucionó hasta la Propuesta de Directiva de 2006 (COM(2006) 232). Esta estrategia giraba entorno a cuatro pilares: la sensibilización, la investigación, la integración y la legislación. Sin embargo, dicha propuesta de Directiva quedó congelada y finalmente fue retirada debido a la oposición de una minoría de Estados. En 2015 la Comisión creó un grupo de expertos encargados por los EEMM para reflexionar sobre cómo abordar las cuestiones relativas a la calidad del suelo utilizando un enfoque específico y proporcionado basado en el riesgo dentro de un marco jurídico vinculante.

El VII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2020 “vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta” también considera el suelo como una prioridad temática, en este caso, en el primer ámbito de acción, y como “capital natural”. La UE se propone como objetivo proteger, conservar y mejorar el capital natural de la UE. Por lo tanto, entender el suelo como recurso económico, en los términos de suelo fértil y tierra productiva, y hace hincapié en los servicios vitales que presta, como la protección natural contra las inundaciones o la regulación del clima, que lo vincula directamente con el objetivo de detener la pérdida de la biodiversidad y el cambio climático.

Es cierto que existe muchos instrumentos jurídicos y políticos en el marco de la UE y de los EEMM que tienen repercusión sobre el suelo pero se identifican varias lagunas consideradas clave en la protección del suelo puesto que los

²¹ Véase <https://www.ecologic.eu/719>

instrumentos jurídicos de la UE carecen de un marco estratégico coherente global que permita la protección del suelo.²²

Identificamos varios ámbitos políticos y legislativos en los que la protección del suelo cobra relevancia. Sin embargo, se trata de un enfoque sectorializado, por lo que falta el marco general vinculante que engrane las políticas sectoriales y establezca las prioridades de protección del suelo. Estas leyes toman como objetivo otras cuestiones que revierten de forma indirecta en la protección del suelo basadas principalmente en la reducción de la contaminación, la compensación de las emisiones de GEI o la prevención de otras amenazas ambientales. Estos ámbitos son: la Directiva sobre responsabilidad medioambiental (Directiva 2004/25/CE) – en la cual se incluyen los daños ambientales al suelo -; la Directiva sobre emisiones industriales (Directiva 2010/75/UE) la cual incluye las emisiones al suelo en el marco de la prevención y control de las actividades contaminantes, en especial las instalaciones industriales (en adelante, DEI); la Directiva sobre evaluación del impacto ambiental (Directiva 2011/92/UE) cuya evaluación identifica, describe y evalúa los efectos directos e indirectos de un proyecto también sobre el suelo²³; la Directiva sobre lodos de depuradora (Directiva 86/278/CEE) que tiene por objeto fomentar el uso de lodos de depuradora en la agricultura y regular su utilización de manera que se eviten efectos nocivos sobre el suelo²⁴; el Reglamento sobre fertilizantes (Reglamento (UE) 2017/852), que entre otras cuestiones establece umbrales para la presencia de contaminantes en los productos fertilizantes, como es el cadmio, para minimizar la contaminación del suelo; el Reglamento sobre el mercurio (Reglamento (UE) 2017/852) que pretende garantizar un elevado nivel de protección de la salud humana y del medio ambiente frente a las emisiones antropogénicas y las liberaciones de mercurio y sus compuestos; el Reglamento sobre el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura (Reglamento (UE)2018/841), sobre la

²² “Updated inventory and assessment of soil protection policy instruments in EU member States” Final report. 08 february 2017. https://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/Soil_inventory_report.pdf

²³ Sobre la Directiva 2014/52 véase Agustín García Ureta “Apuntes sobre la Directiva 2014/52 de Evaluación Ambiental de Proyectos” en eZ: Ingurugiroa eta zuzenbidea = Ambiente y derecho, Nº. 13, 2015, págs. 39-57

²⁴ Véase Ángel Ruiz de Apodaca Espinosa, *Derecho ambiental integrado: la regulación de los lodos de depuradora y sus destinos*, Civitas. Madrid, 2001.

inclusión de emisiones y absorciones de GEI resultantes del uso del suelo, el cambio de uso del suelo y la silvicultura en el marco de actuación de clima y energía 2030, el cual contempla el compromiso vinculante de que cada estado miembro garantice que las emisiones contabilizadas del uso del suelo se compensen totalmente con una eliminación equivalente de CO₂ de la atmósfera; y la Política Agraria Común (PAC) la cual tiene una repercusión directa sobre el suelo en cuanto que es el recurso básico para la producción agrícola y forestal. Como pone de manifiesto Vrebos et al. existe una diversidad de políticas y de interacciones complejas presentes entre diferentes escalas espaciales y temporales.²⁵

No obstante, la preocupación por la protección del suelo y en especial por “la buena salud de los suelos” en su conjunto recobra su importancia en el ámbito de la UE a partir de la aprobación del Pacto Verde Europeo (PVE). Este pacto considera que la buena salud del suelo es esencial para cumplir con los objetivos en materia de clima y biodiversidad que incluye dicho plan. Por este motivo, y en el marco de la Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030, la UE se plantea actualizarla para abordar la degradación del suelo y preservar los recursos de la tierra lo que llama “neutralidad en la degradación de las tierras”. Es por ello que plantea la iniciativa “suelos sanos – nueva estrategia de la UE para la protección del suelo” con los siguientes objetivos: proteger la fertilidad del suelo, reducir la erosión y el sellado, aumentar la materia orgánica, determinar los terrenos contaminados, restaurar los suelos degradados y definir lo que se entiende por “buen estado ecológico” de los suelos. Este protagonismo se confirma con la voluntad de aprobar una estrategia de suelo con objetivos para el año 2030 desde la UE.

En el ámbito de la contaminación el suelo también cobra relevancia, en especial, en la 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»”.²⁶

²⁵ Dirk Vrebos, Francesca Bampa, Rachel E. Creamer, Ciro Gardi, Bhim Bahadur Ghaley, Arwyn Jones, Michiel Rutgers, Taru Sandén, Jan Staes, Patrick Meire, “The impact of policy instruments on soil multifunctionality in the european unión”, *Sustainability*, 9, 407, pp. 1-18.

²⁶ {SWD(2021) 140 final} - {SWD(2021) 141 final}

Asimismo, en el plano científico y de recogida de datos y observación del suelo existe el Observatorio del suelo de la UE *European Union Soil Observatory* (EUSO)²⁷ y el Centro Europeo de Datos del Suelo *European Soil Data Center* (ESDAC)²⁸ de la Comisión Europea como *Joint Research Center* (JRC).

Como manifiesta Vrebos et al. de todos los documentos y políticas revisadas ninguna de ellas se ocupa del mantenimiento de todas las funciones del suelo. Cabrá ver si las nuevas políticas y acciones que se deriven del PVE así lo contemplan.²⁹

3. En el estado español. Regulación sectorial como reflejo de las políticas europeas y regulación propia en materia de suelos contaminados. Un sistema insuficiente

Para abordar la respuesta jurídica a la protección del suelo cabe referirnos tanto a la normativa, cuyo objetivo es la protección del suelo, por un lado, como a la normativa que, de forma indirecta, tiene repercusión en la protección del suelo. Como veremos, la mayoría de regulación ha tenido como objetivo velar por la protección de la salud humana y de los ecosistemas, abordando aspectos muy concretos y sin una visión global. Va a ser preciso abordar la regulación sectorial de las distintas vertientes relevantes del suelo, vinculadas a sus funciones, especialmente de uso, como son los suelos contaminados vinculados a la actividad industrial, los suelos agrícolas y ganaderos y su relación con el uso de pesticidas y fertilizantes y con los purines, el suelo como soporte urbanístico y la función del suelo como sumidero de CO₂, así como otros ámbitos que están huérfanos de regulación y que estar en ese limbo comporta un problema grave para la salud humana y de los ecosistemas, como son los suelos contaminados por la actividad minera y, en concreto la situación de la Bahía de Portmán en Murcia, lo que se califica como catástrofe ambiental, con unas graves repercusiones, en particular, sobre la salud de las personas, los ecosistemas, los animales y el planeta tanto a corto como a largo plazo.

Por otro lado, encontramos normativa que, de forma indirecta, regula aspectos relacionados con la protección del suelo. Se trata de la legislación que

²⁷ <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/euso/euso>

²⁸ <https://esdac.jrc.ec.europa.eu>

²⁹ Vrebos et al. "The impact..." Cit. p. 15.

transpone e incorpora al ordenamiento jurídico estatal las Directivas y Reglamentos de la UE que hemos mencionado anteriormente y que enumeramos, siguiendo el mismo orden: la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental;³⁰ el Real Decreto legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación³¹; la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental³²; el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario³³; el Real Decreto 506/2013, de 28 de junio, sobre productos fertilizantes; la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición ecológica.

a. *Los suelos contaminados de acuerdo con la Ley de residuos y suelos contaminados*

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (en adelante, LRSC), actualmente vigente³⁴, regula los suelos contaminados como “aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa” (art. 3 x). Esta definición se ciñe a una alteración del suelo muy concreta, la ocasionada por componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en particular, las actividades

³⁰ Véase, entre otros, José Miguel Beltrán Castellanos “El régimen tradicional de la responsabilidad por daños ambientales en España” en *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 39, 2018, pp. 133-184 y “pasado, presente y futuro de la responsabilidad medioambiental”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 102, 2, 2020, pp. 310-338.

³¹ En relación con la legislación catalana véase Lucía Casado Casado, “Novedades en el régimen de prevención y control de actividades en Cataluña: Retroceso en la protección del Medio ambiente versus promoción de la actividad económica”, *Revista Catalana de Dret Ambiental*, núm.1, 2012.

³² Véase Agustín García Ureta en, entre otras obras, “Un comentario sobre la Ley 9/2018, de reforma de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 87, 2019, pp. 51-98 y “Evaluación de impacto ambiental: un balance desde la perspectiva del derecho de la UE”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 102, 2020, pp. 340-355.

³³ Ángel Ruiz de Apodaca Espinosa, *Derecho ambiental integrado: la regulación de los lodos de depuradora y sus destinos*, Civitas. Madrid, 2001.

³⁴ Cabe advertir que se encuentra en trámite parlamentario el proyecto de Ley de Residuos y suelos contaminados que substituirá esta ley pero que no comporta ningún cambio substancial en relación con los suelos contaminados.

potencialmente contaminantes del suelo comprendidas en el anexo I del Real Decreto 9/2005.

La finalidad del Título V LRSC (art. 33-38) dedicado a los suelos contaminados es, principalmente, identificar aquellos suelos que se encuentren en una situación de suponer un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente y actuar en ellos para que dejen de suponer dicho riesgo inasumible. Con este fin impone una serie de: obligaciones informativas a determinados sujetos - principalmente a los titulares de suelos en los que se haya desarrollado actividades potencialmente contaminantes de suelos (listadas en el anexo de la LRSC) para identificar posibles suelos que se encuentren en dichas circunstancias -; sometimiento a una evaluación de riesgos de los suelos que se considere que pueden estar considerados como contaminados; obligaciones de recuperación de los suelos a los causantes, y subsidiariamente propietarios y poseedores del suelo en cuestión; y medidas para garantizar que el suelo se recupere para que deje de suponer dicho riesgo inaceptable (medidas de descontaminación o de contención).

Pero ¿Cuándo estaremos ante este tipo de suelos? De acuerdo con la definición legal será imprescindible que, tras el correspondiente procedimiento administrativo se adopte una resolución expresa que así lo declare. Para llegar a dicha resolución será necesario atender a lo que estipula el Real Decreto 9/2005, en el cual se determina, en relación con el objeto de este trabajo, en primer lugar, cuándo un suelo requiere de una valoración de riesgos y, en segundo lugar, cuando se considera que la calidad de un determinado suelo comporta un riesgo inaceptable para la salud y los ecosistemas.³⁵

No obstante lo dicho, no nos debe pasar por alto que el artículo 38 LRSC permite la recuperación voluntaria del suelo, la cual omite la preceptiva resolución expresa por la que se declara un suelo contaminado y sus

³⁵ Este reglamento tardó siete años en aprobarse, en relación con la Ley 10/1998, de residuos que reguló por primera vez los suelos contaminados, con los perjuicios en cuanto a su aplicación que conllevó y a pesar de que dicha ley fue substituida por la actual ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados dicho reglamento ha permanecido en vigor. Cabrá preguntarse si los valores y criterios que se usan son suficientemente protectores de la salud de forma efectiva. Para responder a esta pregunta deberíamos acudir a los expertos científicos en la materia. También cabe preguntarse si cuando se apruebe el proyecto de LRSC que se encuentra en tramitación parlamentaria seguirá en vigor.

consecuencias, como es la preceptiva inscripción registral.³⁶ Sin embargo, los varemos de consideración del riesgo inaceptable serán igualmente aplicables.

Volviendo al RD 9/2005, de acuerdo con el anexo IV, que distingue entre la protección de la salud humana y la protección de los ecosistemas, son tres los criterios a tener en cuenta para identificar los suelos que requieren valoración de riesgos. En atención a la protección de la salud humana con: “a) Que presenten *concentraciones de hidrocarburos totales* de petróleo superiores a 50 mg/kg; b) Que existan *evidencias analíticas de que la concentración de alguna de las sustancias recogidas en el anexo V excede el nivel genérico de referencia* correspondiente a su uso, actual o previsto; c) Que existan *evidencias analíticas de que la concentración de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo V para ese suelo es superior al nivel genérico de referencia estimado* de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII”.

En atención a la protección de los ecosistemas los criterios también son tres. En este caso: “a) Que la concentración de alguna de las sustancias recogidas en el anexo VI excede los niveles genéricos de referencia establecidos en él para el grupo o los grupos de organismos que haya que proteger en cada caso: organismos del suelo, organismos acuáticos y vertebrados terrestres; b) Que existan evidencias analíticas de que la concentración de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo VI para ese suelo es superior al nivel genérico de referencia estimado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII; c) Que se compruebe toxicidad en los bioensayos mencionados en el anexo 111.2, con suelo o con lixiviado, en muestras no diluidas.”

En consecuencia, será preciso, por un lado, acudir al anexo V para conocer el listado de contaminantes y los niveles genéricos de referencia (en adelante, NGR) que se tiene en cuenta para valorar la protección de la salud humana, valores que, a su vez, distinguen en función del uso del suelo y por el otro, al

³⁶ Artículo 38 LRSC “la descontaminación del suelo para cualquier uso previsto de este podrá llevarse a cabo, sin la previa declaración del suelo como contaminado, mediante un proyecto de recuperación voluntaria aprobado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma. Tras la ejecución del proyecto se acreditará que la descontaminación se ha llevado a cabo en los términos previstos en el proyecto. La administración competente llevará un registro administrativo de las descontaminaciones que se produzcan por vía voluntaria.”

anexo VI que tiene en cuenta el listado de contaminantes y los NGR para la protección de los ecosistemas, distinguiendo entre los organismos del suelo, los organismos acuáticos y los vertebrados terrestres.

El anexo III determina los criterios para la consideración de un suelo contaminado que, *a priori*, se derivará de la valoración de riesgos realizada. “Un suelo será declarado como contaminado cuando se determinen riesgos inaceptables para la protección de la salud humana o, en su caso, de los ecosistemas, debido a la *presencia en este de alguna de las sustancias contaminantes recogidas en los anexos V y VI o de cualquier otro contaminante químico.*” Por lo tanto, el listado de contaminantes de los anexos V y VI cobran especial protagonismo así como los NGR que se fijan.

No obstante, el anexo III permite a su vez que “en aquellas circunstancias en que *no se disponga de la correspondiente valoración de riesgos*, los órganos competentes de las comunidades autónomas podrán asumir que el *riesgo es inaceptable* y, en consecuencia, declarar un suelo como contaminado cuando concurra alguna de las siguientes *circunstancias*: 1. En aquellos casos en que se *considere prioritaria* la protección de la salud humana: a) Que la concentración en el suelo de alguna de las sustancias recogidas en el anexo V excede 100 o más veces los niveles genéricos de referencia establecidos en él para la protección de la salud humana, de acuerdo con su uso; b) Que la concentración en el suelo de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo V para ese suelo excede 100 o más veces el nivel genérico de referencia calculado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII. 2. En aquellos casos en que se *considere prioritaria* la protección de los ecosistemas: a) Que la concentración letal o efectiva media, CL(E)50, para organismos del suelo obtenida en los ensayos de toxicidad OCDE 208 (Ensayo de emergencia y crecimiento de semillas en plantas terrestres), OCDE 207 (Ensayo de toxicidad aguda en lombriz de tierra), OCDE 216 (Ensayo de mineralización de nitrógeno en suelos), OCDE 217 (Ensayo de mineralización de carbono en suelo) o en aquellos otros que se consideren equivalentes para ese propósito por el Ministerio de Medio Ambiente, es inferior a 10 mg de suelo contaminado/g de suelo; Que la concentración letal o efectiva media, CL(E)50, para organismos acuáticos obtenida en los ensayos de toxicidad OCDE 201

(Ensayo de inhibición del crecimiento en algas), OCDE 202 (Ensayo de inhibición de la movilidad en *Daphnia magna*), OCDE 203 (Ensayo de toxicidad aguda en peces), o en aquellos otros que se consideren equivalentes para este propósito por el Ministerio de Medio Ambiente, efectuados con los lixiviados obtenidos por el procedimiento normalizado DIN-38414, es inferior a 10 ml de lixiviado/l de agua.”

El listado de contaminantes a tener en cuenta para la protección de la salud humana (Anexo V), incluye 60 sustancias³⁷ y para cada una de ellas se asigna un NGR en atención al uso, industrial, urbano u otros usos que tenga el suelo, siendo más laxo para el uso industrial y menos para el urbano y otros usos de forma progresiva. Por ejemplo, en el benceno el NGR para uso industrial es de 10 mg/kg en peso seco, mientras que para suelo de uso urbano es 1 y para otros usos 0,1. El listado de contaminantes a tener en cuenta para la protección de los ecosistemas (anexo VI) incluye, en cambio, 54 sustancias³⁸ y los NGR son en atención a los organismos del suelo, los organismos acuáticos y los vertebrados terrestres.

Cabe preguntarse porqué difieren los listados y si estos son exhaustivos y suficientes. Además, de la lectura del anexo III se desprende que el listado no es *numerus clausus* sino *numerus apertus* ya que si hay una concentración de cualquier contaminante químico no recogido en el anexo V que exceda 100 o más veces el NGR calculado de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo VII también será considerado un riesgo inaceptable. Por otro lado, cabe preguntarse si los NGR también son suficientes para garantizar que el riesgo es inaceptable y proteger la salud humana y los ecosistemas.

³⁷ Diclorometano; 1,1-Dicloroetano; 1,2-Dicloroetano; 1,1,2-Tricloroetano; 1,1,2,2-Tetracloroetano; 1,1-Dicloroetileno; Tricloroetileno; Tetracloroetileno; 1,2-Dicloropropano; 1,3-Dicloropropeno; Acenafeno; Acetona; Aldrin; Antraceno; Benzo(a) antraceno; Dibenzo(a,h) antraceno; Benceno; Clorobenceno; 1,2-Diclorobenceno; 1,4-Diclorobenceno; 1,2,4-Triclorobenceno; p-Cloroanilina; Clordano; Cloroformo; Cloruro de vinilo; Cresol; Criseno; p,p'-DDE; p,p'-DDT; p,p'-DDD; Dieldrin; Endosulfan; Endrin; Estireno; Etilbenceno; Fenol; 2-Clorofenol; 2,4-Diclorofenol; 2,4,5-Triclorofenol; 2,4,6-Triclorofenol; Pentaclorofenol; Fluoranteno; Benzo(b)fluoranteno; Benzo(k)fluoranteno; Fluoreno; Heptacloro epóxido; Hexacloro benceno; Hexacloro butadieno; Hexaclorociclohexano-alfa; Hexaclorociclohexano-beta; Hexaclorociclohexano-gamma; Hexacloroetano; Naftaleno; PCB; Pireno; Benzo(a)pireno; Indeno(1,2,3-cd) Pireno; Tetracloruro de carbono; Tolueno; Xileno.

³⁸ en este listado se han omitido las siguientes sustancias: Diclorometano; 1,1-Dicloroetileno; Dibenzo(a,h) antraceno; Cloruro de vinilo; Cresol; Criseno; Fenol; Benzo(b)fluoranteno; Benzo(k)fluoranteno; Heptacloro epóxido; Indeno(1,2,3-cd) Pireno que constaban en el listado relativo a la protección de la salud y se ha añadido los fluoruros y el nonifenol que no se incluye en el del anexo V.

En conclusión, observamos como la calidad del suelo se mide en función de la repercusión y afectación que pudiera suponer ese suelo para la salud de las personas y los ecosistemas en los términos expuestos, vinculando su calidad a una evaluación de riesgos.

Una vez determinado dicho riesgo inaceptable para la salud humana y/o para los ecosistemas la normativa exige que el suelo se descontamine, con lo que se pretende lograr riesgos aceptables para uno o ambos extremos, dependiendo del objeto de protección.

En definitiva, vemos como un sector de los suelos afectados por la contaminación industrial están regulados por la LRSC pero en cambio quedan otros huérfanos de regulación lo que acaba suponiendo un problema grave para la salud. En el estado español tenemos ejemplos próximos, como es la contaminación en la playa del Besós, en Catalunya o la contaminación de la bahía Portmán en Murcia. Ambos casos no están resueltos y suponen un problema grave para la salud o la contaminación producida por otros componentes u otras actividades no previstos en la LRSC.

b. Los suelos contaminados en las Comunidades autónomas. El suelo alterado, los metales pesados, los productos libres no acuosos y los vertederos. Garantías de mayor protección de la salud

Algunas Comunidades autónomas (en adelante, CCAA) han promulgado normativa propia sobre residuos y suelos contaminados. Se trata de País Vasco (Ley vasca 4/2015, de 25 de junio para la prevención y corrección de la contaminación del suelo y el Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, que la desarrolla), Catalunya (Decreto legislativo catalán 1/2009, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de residuos), Navarra (Ley 14/2018 Foral Navarra de residuos y fiscalidad), Baleares (ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados) y recientemente Galicia (Ley 6/2021, de 17 de febrero, de residuos y suelos contaminados).

Esta normativa denota un cambio de perspectiva en tanto que se refiere a diferencia de la LRSC a los procedimientos de declaración de suelo contaminado como procedimientos de calidad del suelo (por ejemplo, la Ley vasca, la navarra, la balear y la gallega).

Es destacable, en términos de velar por la salud del suelo y, por ende, de las personas, ecosistemas y del planeta, la obligación que incluye tanto la ley balear como el decreto vasco de poner en conocimiento de la administración, a la mayor brevedad, cuando se detecte una presunta contaminación del suelo por cualquier motivo y que atribuye a “cualquier persona física o jurídica entidad, pública o privada, causante o no, propietaria o no, de un terreno en el que se detecte dicha presunta contaminación del suelo”, lo que puede permitir una pronta actuación y la evitación de que se disperse la contaminación.

i. el suelo alterado o degradado

Estas leyes han incorporado nuevas categorías de suelo que permiten actuar con anterioridad a que se llegue a estar ante un suelo contaminado propiamente dicho y, por lo tanto, antes de que el riesgo sea inaceptable. Se trata del conocido como “suelo alterado”, reconocido como tal por el decreto legislativo catalán 1/2009, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de residuos, la Ley Foral Navarra 14/2018 de residuos y fiscalidad, el Decreto vasco 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, la Ley balear 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados, que lo denomina “suelo degradado” y la reciente Ley 6/2021, de 17 de febrero de residuos y suelos contaminados de Galicia, que incluye su definición y los vincula a la superación de los NGR. La introducción de esta nueva categoría permite adelantarse al riesgo inaceptable, ya que se califica como tal aquel en el que se encuentran componentes químicos de los listados que superan los NGR pero que el riesgo se considera como aceptable. En consecuencia, esta nueva categorización es más protectora para la salud, tanto humana como de los ecosistemas. Para determinar dicho riesgo será aplicable, asimismo, el ya estudiado Real Decreto 9/2005. Todas estas normas autonómicas contemplan – aunque con nomenclatura diferenciada - un plan de seguimiento y control de este tipo de suelos, así como un plan de actuación para el caso de que su evolución sea negativa.

Por otro lado, el decreto vasco 209/2019, de 26 de diciembre, que desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, en ausencia de riesgos inaceptables, prevé que se pueda exigir “la

retirada y correcta gestión de aquellos residuos de origen antrópico que se hubieran podido detectar durante la investigación de la calidad del suelo, incluyendo la fase libre, especialmente en lo que se refiere a residuos peligrosos (...)"

ii. Metales pesados

Estas normativas autonómicas no tan solo han incorporado dicha categoría sino que también ha incorporado nuevos componentes a tener en cuenta en la valoración de riesgos, lo cual cobra especial relevancia para nuestro trabajo. Se trata de los metales pesados que la normativa estatal deja a manos de las CCAA su concreción (se trata de los contaminantes orgánicos). Concreción que ha llegado con mucho retraso y solo en algunas pocas CCAA³⁹, cuando se trata de una cuestión de extrema importancia, sobretodo en suelos con usos agrícolas, en lo que a la seguridad alimentaria atañe.⁴⁰ La ley foral navarra regula lo que llama "metales pesados y otros elementos de traza" en el artículo 57 y el anexo III estableciendo los NGR solo para la salud humana y distinguiendo los elementos, los usos del suelo y el VR 90.⁴¹ La legislación catalana, en cambio, contempla los mismos componentes pero además regula la afectación a los ecosistemas. Por su parte la ley balear también regula los NGR para metales pesados y crea un anexo con la relación de contaminantes y NGR de metales en suelos para la protección de la salud humana y el medio ambiente en el territorio de las Illes Balears. Cabe anotar que cada comunidad autónoma lo ha regulado de forma distinta, tanto en lo que atañe a los metales a analizar, como a los niveles y los usos, así como el objeto de protección.⁴²

³⁹ Sobre esta cuestión nos remitimos tanto a Aitana De la Varga Pastor "Suelo: una aproximación general a su protección", en Fernando López Ramon (coord.) *Observatorio de políticas ambientales 2018*, Ciemat. Madrid, 2019. pp. 747 y ss., como a Aitana De la Varga Pastor, "Suelo: novedades legislativas, autonómicas y jurisprudenciales", en Gerardo García Álvarez, Jesús Jordano Fraga, Blanca Lozano Cutanda, Alba Nogueira López (Coords.) *Observatorio de políticas ambientales 2020*, Ciemat. Madrid, 2020, pp. 853-872.

⁴⁰ Véase sobre esta cuestión G. Tóth, T.Hermann, M.R. Da Silva, L. Montanarella "Heavy metals in agricultural soils of the European Union with implication for food safety" *Environmental International*, 88, 2016, pp. 299-309.

⁴¹ Para Navarra estos metales pesados son: antimonio, arsénio, bario, berilio, cadmio, cobalto, cobre, cromo, estaño, manganeso, mercurio, moribdeno, níquel, plata, plomo, selenio, tanio (no se establecen valores), vanadio y zinc.

⁴² Illes Balears identifica dieciocho especies metálicas pesadas y considera que once tienen carácter de contaminantes del suelo: As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb y Zn. Apunta que se trata de parámetros indicadores de calidad del suelo utilizados en diferentes países. Para ellas establece el "nivel de fondo" en mg/kg, NrA (mg/kg) y NrB (mg/kg), en este caso, distinguiendo entre uso residencia, uso industrial y uso agrícola.

Por lo tanto, cabrá estar a la legislación de cada comunidad autónoma, ya que nos podemos encontrar que en unas CCAA sea más permisivo o protector que en otras y maneras de medir distintas. Encontramos, por lo tanto, disparidad técnica, lo cual suscita la duda del motivo en qué yace dicha disparidad a la hora de controlar unos u otros metales pesados.

La contaminación por metales pesados puede tener lugar no solo en el emplazamiento donde se ha desarrollado la actividad contaminante sino que puede haberse desplazado y acumulado en otro lugar, como sucede en la playa del Besós en Catalunya que ha tenido que ser clausurada por encontrarse metales pesados en una alta concentración, provenientes de las fabricas del entorno. Según la prensa, no suponen ningún riesgo para la salud pero la playa está clausurada.

iii. Productos libres acuosos

Los llamados productos libres no acuosos también tienen lugar en la regulación catalana y en la balear y se exige que se retiren del lugar donde estén emplazados ya que los considera focos activos de contaminación. Se requiere que se inicien las acciones oportunas con el fin de devolver el medio a su situación original, incluso sin necesidad de requerimiento administrativo, lo cual, en todo caso, tiene que ser comunicado.

iv. Depósito incontrolado o vertedero

Otro aspecto que identificamos en la legislación navarra y en la vasca a favor de la protección de la salud, especialmente la humana, es la prohibición del uso de vivienda o de otros usos equiparables a uso urbano en los emplazamientos en los que exista un antiguo depósito incontrolado de residuos o un vertedero que contengan residuos peligrosos o residuos que, como los domésticos, puedan generar gases o dar lugar a problemas geotécnicos. La medida parece muy coherente y un reflejo de los principios de precaución y prevención. Se trata de una buena medida preventiva para evitar casos como el conocido caso “Erin Brockovich”, llevado al cine, entre otros. Los vertederos suponen un problema grave para la salud, tanto los controlados como los incontrolados. Por ello la voluntad es transitar hacia la economía circular de tal modo que acaben muy pocos residuos en los vertederos. Con este fin la Directiva marco de

residuos actualmente en vigor reclama la reducción drástica de los vertederos y se fija como objetivo que tan solo el 10% de los residuos se gestionen a través de la eliminación en vertedero para el año 2035.

*c. Los suelos históricamente contaminados y los pasivos ambientales.
Los ejemplos de la bahía de Portmán y el embalse de Flix*

Podemos afirmar que la normativa ambiental es bastante reciente. Sin embargo las actividades industriales no lo son. Numerosas actividades industriales han podido operar sin ninguna o poca exigencia ambiental durante muchos años lo que ha provocado que, a la larga, se haya acumulado una contaminación que el medio ambiente no ha podido absorber. Esta contaminación se ha depositado mayormente en los suelos y en las aguas, ya sean, ríos, pantanos o mares.

En el ámbito de los suelos se habla del término contaminaciones históricas y de suelos históricamente contaminados. Se trata de suelos que fueron inicialmente contaminados en el pasado y cuya contaminación perdura en el presente o incluso se ha agravado y, en consecuencia, se trata de una contaminación contemporánea. Esta presencialidad actual conlleva que sean tratados como suelos contaminados tal y como están regulados en la actualidad y sometidos a las exigencias del momento en que se ha detectado su contaminación sin excepciones, por la LRSC. Sin embargo, autores como Loste Madoz reivindican que pudieran ser tratados de forma distinta. Así lo hacen algunas leyes autonómicas (Catalunya y País Vasco) que distinguen entre contaminaciones nuevas y contaminaciones históricas que permiten cierta laxitud en las exigencias de descontaminación. En la práctica las administraciones competentes son más laxas a la hora de exigir su plena descontaminación y permite otras medidas como la contención o que los plazos de descontaminación sean más largos. Esto lo encontramos en la práctica, por ejemplo, en polígonos industriales como el polígono industrial de Tarragona o en los suelos contaminados de Flix, fruto de la actividad industrial de Ercross donde se producía cloro y se usaba mercurio para ello.

Flix sería un gran ejemplo de pasivo ambiental. La empresa Ercross cuando cambió la normativa sobre el uso del mercurio, siendo más exigente, decidió abandonar la actividad del lugar dejando ahí toda la contaminación que había

conllevado la producción de cloro durante tantos años. En este caso fue aplicable la Ley 26/2007 de Responsabilidad medioambiental y, por los daños causados al agua del pantano por los vertidos de la empresa. Sin embargo, es la Administración pública la que debe asumir el coste de la descontaminación, ya que la LRM prevé una exención cuando la actividad estuviera autorizada y la contaminación se hubiera producido entonces. En este emplazamiento los suelos alrededor del pantano también han resultado estar contaminados. En este caso no se prevé ninguna exención porque la legislación aplicable es la LRSC que no prevé ninguna. Todos estos pasivos ambientales conllevan un perjuicio para la salud de las personas que habitan ese lugar así como para los elementos ambientales y los ecosistemas. La descontaminación no está siendo ni rápida ni fácil con lo que el tiempo de exposición se prolonga en el tiempo con los perjuicios que supone.⁴³

Otro ejemplo, en este caso, de pasivos ambientales que han sido calificados de catástrofe ambiental es la bahía de Portmán. En este enclave murciano hubo una actividad minera que vertía sus residuos altamente tóxicos al mar y en tierras cercanas que ha dejado en herencia pasivos ambientales altamente perjudiciales y dañinos para muchas generaciones.

Esta catástrofe ha derivado en un perjuicio muy grave para la salud de sus habitantes pasados, presentes y futuros. Como afirma Soro Mateo esta dimensión histórica de daños ambientales y sus implicaciones para la salud de las personas sitúa la vulnerabilidad de los individuos y de las poblaciones como circunstancia que debe ser tenida en cuenta por el derecho ambiental.⁴⁴ Se trata de un problema aún sin resolver que pervive y que alarga la agonía. Un daño a priori invisible que se manifiesta poco a poco y que se deriva en enfermedades graves.

Los residuos mineros están excluidos de la regulación de los residuos por parte de la LRSC en tanto que los recursos mineros tienen normativa propia, pero le

⁴³ Véase para mayor abundamiento el estudio realizado por Marta Pujadas i Garriga en su tesis doctoral *La creació d'un passiu ambiental a Catalunya. Història de la planta química de Flix al riu Ebre (1897-2013)* dirigida per Agustín Nieto-Galan i Joan Martínez Alier defendida en la UAB el 15 de julio de 2015.

⁴⁴ Blanca Soro Mateo "daño ambiental y poblaciones vulnerables", *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, vol. 4, núm. 2, 2018, pp. 87-107. Véase también toda la actividad que realiza el centro de estudios en Bioderecho, ética y salud (CEBES) entorno a esta problemática: <http://umucebes.es>.

es aplicable en aquello que no regule la normativa sobre minas. Esto se desprende del artículo 2 sobre el ámbito de aplicación de la LRSC cuando expone que: “Esta Ley no será de aplicación a los residuos que se citan a continuación, en los aspectos ya regulados por otra norma comunitaria o nacional que incorpore a nuestro ordenamiento normas comunitarias: (...) d) Los residuos resultantes de la prospección, de la extracción, del tratamiento o del almacenamiento de recursos minerales, así como de la explotación de canteras cubiertos por el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.” Aquí es donde empieza la problemática, a la hora de determinar qué normativa y de qué modo se aplica a los residuos mineros, la legislación minera y la de residuos propiamente dicha, lo que conlleva que la problemática quede en una laguna sin resolver.

d. Los vertederos. La necesidad de reducirlos a la mínima expresión

Es preciso hacer una breve referencia a los vertederos de forma específica en tanto que, tanto los incontrolados como los controlados, suponen un problema ambiental grave. Se trata de grandes emplazamientos en los que se depositan aquellos residuos que no pueden ser reutilizados ni valorizados. Son el último eslabón de la jerarquía de residuos y es donde yacen los residuos que deben eliminarse, aunque realmente no se eliminan, mediante su depósito en dichos emplazamientos que reciben el nombre de vertederos. Se trata, al fin y al cabo, de enterrar o depositar los residuos en el suelo. A pesar de poder estar controlados estos contribuyen de forma negativa al medio ambiente, ya que emiten gases que favorecen el calentamiento global del planeta, pueden sucederse incendios y explosiones emitiendo las correspondientes dioxinas, pueden contaminar los suelos y las aguas subterráneas, por metales pesados, entre otros, alteran la fauna, puesto que los pájaros acaban alimentándose de ellos, en vez de emigrar, ocasionan depreciación del entorno, por los malos olores, entre otros, y, en ocasiones, se producen accidentes con consecuencias muy graves como el caso cercano del vertedero de Zaldívar en el País Vasco, por poner un ejemplo cercano.⁴⁵

⁴⁵ La prensa se hace eco de dicha peligrosidad por ejemplo en la noticia de 17 de marzo de 2020 “Vertederos, un grave problema para el medio ambiente”

Fue precisamente un vertedero que causó graves enfermedades en Estados Unidos el que inició la regulación de los suelos contaminados, derivados, en este caso, de vertederos (*landfill* en inglés). Se trata del caso de Love Canal. En Europa encontramos ejemplos similares en Holanda con el caso Lekkerkerk cuya catástrofe ambiental del suelo propició la regulación por primera vez en Europa de los suelos contaminados con el fin de reparar los daños causados a la salud humana y evitar nuevos daños. Esta regulación sirvió de base técnica a muchos países mientras no tenían regulación propia.

A pesar de todas estas negatividades durante muchas décadas los vertederos han sido la práctica habitual y más generalizada de gestionar los residuos. Sin embargo, y a partir de la Directiva Marco de Residuos (DMR) la Directiva 2008/98/CE, que instauró la jerarquía de residuos, la eliminación de residuos en vertedero debía pasar del primer lugar al último, invirtiendo así la pirámide y dando prioridad a la prevención, la preparación para la reutilización, la valorización, primando el reciclado, y otra valorización, la cual incluye la energética. Sin embargo, en la práctica parece que cuesta dejar los malos hábitos. Por ello, algunas CCAA como Catalunya implantó hace unos años un impuesto finalista sobre los residuos en vertedero y en incineradora, el cual ha dado sus frutos, en tanto que los residuos que acaban en vertedero se han visto reducidos año tras año. El proyecto de LRSC que está en tramitación parlamentaria crea un nuevo impuesto también para grabar la eliminación de residuos en vertedero. Sin embargo, parece que este no tiene carácter finalista, la cual cosa es criticable. Cabrá ver también como se coordina con los impuestos autonómicos y como se gestiona el hecho que sea en este caso una caja única, la estatal. En cualquier caso, la normativa actual, el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero exige la reducción de esta práctica y se plantea los siguientes objetivos: “El 1 de enero de 2035 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 10% o menos del total de residuos generados de este tipo con los siguientes objetivos intermedios: a) El 1 de enero de 2030 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 20% o menos del total de residuos generados de este tipo. b) El 1 de enero

de 2025 la cantidad en peso de residuos municipales vertidos se reducirá al 40% o menos del total de residuos generados de este tipo.” (art. 8). A lo que añade que “Cada comunidad autónoma deberá dar cumplimiento a estos objetivos con los residuos generados en su territorio. Las entidades locales adoptarán las medidas que permitan dar cumplimiento de los objetivos de vertido señalados anteriormente, y en particular, las medidas necesarias para cumplir con las obligaciones de recogida separada de residuos municipales señalada en la Ley 22/2011, de 28 de julio, así como cualquier otra medida adicional que permita satisfacer estos objetivos”. En consecuencia, serán las CCAA principalmente, y como ejecutores los EELL, quienes deberán velar por cumplir con estos objetivos. Estos objetivos, en especial el que se fija para 2035, vienen impuestos por la modificación de la DMR a través de la Directiva (UE) 851/2018 en el marco del plan de acción de economía circular, que pretende reducir al máximo los residuos que acaben en vertedero. El cumplimiento de estos objetivos favorecerá la salud planetaria en general y en particular la del suelo, en tanto que se instalan en él y puede conllevar su contaminación entre otros riesgos que hemos apuntado, así como la de las personas y otros seres vivos.

e. La contaminación del suelo por nitratos en la agricultura y la ganadería

Los excedentes de productos inorgánicos u orgánicos usados como fertilizantes en los suelos conlleva que existan concentraciones elevadas de nitratos que llegan a las aguas y que las contaminan. Se trata de una contaminación difusa a la que desde la UE se le quiere dar respuesta y poner remedio, a través de la estrategia “de la granja a la mesa” en el marco de la estrategia de biodiversidad para 2030 y del PVE. Se proponen objetivos de reducción del exceso de nutrientes del 50%, que supondrá una reducción del 20% en el uso de fertilizantes, a lograr, como tarde, el 2030.

Hasta el momento la norma aplicable en este ámbito es el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos, sin embargo esta norma ha sido insuficiente e ineficiente por lo que a día de hoy se está elaborando una nueva norma. De momento existe un borrador de Real Decreto que se sometió a

información pública en marzo de 2021 que substituirá el actualmente vigente sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias que pretende incorporar los objetivos y las medidas europeas.⁴⁶ En este proyecto se pone de manifiesto la necesidad de establecer medidas para la dosificación y la aplicación de los estiércoles a los suelos que aseguren la protección de la salud humana y el medio ambiente. Entre los códigos de buenas prácticas se incluye “Cualquier otro requisito necesario para asegurar que los estiércoles y purines se aplican a los suelos mediante procedimientos o métodos que no pongan en peligro la salud humana o dañen el medio ambiente” (anexo 1).

Cabe mencionar que en Catalunya en 2019 se aprobó el Decreto 154/2019, de 3 de julio, de gestión de los fertilizantes del suelo y de las deyecciones ganaderas y de aprobación del programa de actuación en las zonas vulnerables en relación con la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias con el fin de evitar la contaminación de las aguas por nitratos. Este decreto introduce el índice de carga ganadera (ICR) calculado a partir de los datos de ganado, deyecciones ganaderas y usos del suelo. Como expone Durá Alemañ⁴⁷:

“En la línea de aplicar medidas reforzadas donde hay más carga ganadera, la nueva norma define, dentro de la zona vulnerable designada como tal, una zona vulnerable A (ZV-A) y una zona vulnerable B (ZV-B), a los efectos de la aplicación de las medidas previstas en determinados artículos con respecto al incremento en la generación y aplicación de deyecciones ganaderas y otros fertilizantes nitrogenados. La ZV-A incluye los municipios con un ICR superior a 0,8, así como aquéllos que, teniendo un ICR entre 0,5 y 0,8, tienen una elevada contaminación por nitratos, por lo que está constituida por los municipios donde se debe aplicar un programa de acción reforzado para alcanzar los objetivos fijados. La ZV-B incluye el

⁴⁶ En este enlace se puede consultar el texto del proyecto de real decreto mencionado: https://www.miteco.gob.es/es/agua/participacion-publica/proyecto-rd-proteccion-aguas-contaminacion-difusa-nitratos_tcm30-523515.pdf

⁴⁷ Carlos Javier Durá Alemañ, “Decreto 153/2019, de 3 de julio, de gestión de la fertilización del suelo y de las deyecciones ganaderas y de aprobación del programa de actuación en las zonas vulnerables en relación con la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias”, en *Legislación al día. Cataluña. Suelos Contaminación por nitratos. Actualidad Jurídica Ambiental*, 9 de septiembre de 2019.

resto de municipios de zona vulnerable: en estos municipios no son de aplicación ciertas medidas que sí lo son en ZV-A. Se adjunta como anexo la lista de municipios en zona vulnerable con su ICR.”

Dicho decreto introduce asimismo un sistema de comunicación anual sobre la fertilización y la gestión de las deyecciones ganaderas, lo que obliga a una planificación de las actuaciones de gestión.

Las deyecciones ganaderas y su gestión son un problema grave para garantizar la salud de los suelos y por conexión de las aguas, un problema aún por resolver.

f. En el ámbito local. Urbanismo sostenible

Una de las amenazas y deterioros a los que está sometido el suelo es su sellado y/o compactación, que a menudo tiene lugar en procesos de urbanización, donde parte del suelo que sirve de sustento a la urbanización deja de realizar las funciones naturales para pasar a realizar funciones casi estrictamente de uso.

Con el fin de evitar un excesivo sellado o compactación del suelo se ha pretendido implantar el llamado urbanismo sostenible cuyo fin es crear ciudades sostenibles en las que el crecimiento de las ciudades y la planificación tenga en cuenta evitar la ocupación excesiva de suelo que esté cumpliendo otras funciones naturales, o culturales. A modo de ejemplo el artículo 3 del Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de urbanismo aborda el concepto de desarrollo urbanístico sostenible, que implica “la utilización racional del territorio y el medio ambiente y comporta combinar las necesidades de crecimiento con la preservación de los recursos naturales y de los valores paisajísticos, arqueológicos, históricos y culturales, a fin de garantizar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras”. Por otro lado pone de relevancia “que el suelo es un recurso limitado,” lo cual “comporta también la configuración de modelos de ocupación del suelo que eviten la dispersión en el territorio, favorezcan la cohesión social, consideren la rehabilitación y la renovación en suelo urbano, atiendan la preservación y la mejora de los sistemas de vida

tradicionales en las áreas rurales y consoliden un modelo de territorio globalmente eficiente.”

Por otro lado y, en aras de proteger el suelo rural el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, introduce en el artículo 13 que lleva por título “contenido del derecho de propiedad del suelo en situación rural: facultades” varios condicionantes para preservar los “valores ambientales, culturales, históricos, arqueológicos, científicos y paisajísticos que sean objeto de protección por la legislación aplicable”.

El suelo clasificado como no urbanizable de especial protección conlleva dicha especial protección del suelo que impide su urbanización. La jurisprudencia del Tribunal Supremo ha confirmado su carácter reglado, lo cual lo salvaguarda por los especiales valores que concurren en él. De este modo, se limita la capacidad del planeamiento para cambiar la clasificación del suelo y bloquea su desclasificación en atención a los valores ambientales que comprende.⁴⁸

En este ámbito los ayuntamientos, competentes en planificación y las CCAA cobran un protagonismo relevante para tener en cuenta esta cuestión en el momento de elaborar y aprobar planes urbanísticos.

Por este motivo, será primordial priorizar la rehabilitación de viviendas ya existentes en suelos que ya estén sellados frente a la destrucción de las funciones naturales del suelo y otras funciones de uso, como la agrícola, entre otras, por urbanización.

IV. EL RETO DE LA CONTAMINACIÓN CERO

1. La contaminación cero y los propósitos de la UE

El Pacto Verde Europeo (PVE) llama a la UE a supervisar, evitar y solucionar, adecuadamente, la contaminación del aire, del agua, del suelo y de los productos de consumo, así como a que se informe al respecto. Por ello, se ha aprobado la Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo y al Comité económico y social europeo y al Comité de las Regiones “La senda

⁴⁸ Sobre esta cuestión véase el trabajo de Gerardo García-Álvarez García “la protección del suelo natural en el planeamiento urbanístico: ponderación de valores y principio de no regresión”, *Revista Aragonesa de Administración Pública*, núm. Extra 16, 2016, p. 281-342 donde se analiza dicha jurisprudencia.

hacia un planeta sano para todos Plan de acción de la UE <<Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo>>⁴⁹, la cual parte de la identificación de varias enfermedades - donde el cáncer ocupa el primer lugar con mucha diferencia, seguida por la cardiopatía isquémica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica - que sufren las personas humanas provocadas por dichas contaminaciones. Por ello, considera que es urgente actuar. Asimismo, se hace eco de la equidad y la igualdad en tanto que los grupos más vulnerables son los que sufren más los efectos más perjudiciales de la salud humana, como de la amenaza que supone la contaminación para la biodiversidad y la extinción masiva de especies.

La comunicación afirma que “el progreso económico y la reducción de la contaminación pueden ir de la mano”. Sin embargo, déjenme dudar que eso sea posible, si el progreso económico sigue desarrollándose tal y como lo conocemos hasta hoy en día, sin moverse un ápice y, donde tan solo se contabiliza la riqueza en términos monetarios (tomando como referencia el PIB) y no otros estándares. No obstante, este documento apela a la necesidad de transformar los modos de producción y de consumo y orientar las inversiones hacia la contaminación cero, lo que ya es un propósito positivo, incorporando la “jerarquía de la contaminación cero”. Se trata de una adaptación de la jerarquía de residuos a la contaminación, donde prima la prevención, (evitando la contaminación en la fuente), la minimización y el control (cuando no pueda evitarse la contaminación deberá reducirse) y, por último, la eliminación y el poner remedio (cuando se genere la contaminación, con la correspondiente compensación por el daño causado), como muestra en el cuadro que reproducimos:

⁴⁹ Bruselas 12.05.2021 COM(2021) 400 final



Se aboga por una visión general mejor integrada de la contaminación con esfuerzos por todas las partes.

El objetivo que se propone es muy ambicioso puesto que se fija en una contaminación cero para 2050, considerando como tal la reducción “... a unos niveles que ya no se consideran perjudiciales para la salud y los ecosistemas naturales y que respetan unos límites aceptables para nuestro planeta, generando de este modo un entorno sin sustancias tóxicas”. Cabrá ver cómo se miden dichos niveles. Para ello se pretende incluir la prevención de la contaminación en todas las políticas pertinentes de la UE y se fijan una metas que denomina como “clave” que pretenden reducir varios ítems: 1) en más de un 55 % las repercusiones en la salud (muertes prematuras) de la contaminación atmosférica; 2) en un 30 % el porcentaje de población que sufre molestias crónicas por el ruido del transporte; 3) en un 25 % los ecosistemas de la UE en los que la biodiversidad está amenazada por la contaminación atmosférica; 4) en un 50 % las pérdidas de nutrientes, el uso y los riesgos de los plaguicidas químicos, el uso de los más peligrosos y la venta de antimicrobianos para animales de granja y para la acuicultura; 5) en un 50 % los residuos plásticos del mar y en un 30 % los microplásticos vertidos al medio ambiente; 6) de forma significativa la generación total de residuos y en un 50 % los desechos municipales residuales. Entre los que se mencionan vemos que tienen relación directa con el suelo el cuarto, en lo que cierne en especial a la “reducción en un 50% de las pérdidas de nutrientes, el uso y los riesgos de

los plaguicidas químicos” e indirecta el primero y el tercero (por la función de sumidero del suelo).

Para lograr estas metas se prevé que el plan de acción que se derive de esta comunicación (aún en proceso de elaboración), incluya lo que denomina “medidas clave” para el periodo 2021-2024 como complemento a las otras iniciativas derivadas del PVE, como, por ejemplo, la estrategia de sostenibilidad para las sustancias químicas.

a. El suelo como factor fundamental para mejorar la salud y el bienestar

Bajo la primera premisa de “mejorar nuestra salud y nuestro bienestar” se pretende, en lo que al objeto de este trabajo atañe, limitar la contaminación atmosférica y mejorar la calidad del aire, por lo que se apuesta por aprobar normativa más protectora. Por otro lado, se propone reducir las emisiones de amoníaco, lo que va muy relacionado con la agricultura, “la alimentación animal, la gestión del estiércol y el uso de fertilizantes”. La estrategia “de la granja a la mesa” pretende construir un sistema alimentario sostenible y una ganadería más sostenible. Podría incluso haber cambios legislativos revisando la DEI en relación con las emisiones de amoníaco para frenar las derivadas de la cría intensiva de ganado. Esta misma estrategia también es relevante en cuanto a la calidad del agua, ya que promueve directrices estratégicas sobre acuicultura, como son actualizar las listas de sustancias problemáticas para las aguas superficiales y subterráneas, que protegerá la naturaleza y la salud humana frente a las sustancias más importantes, partiendo de la información científica más reciente. Además, se plantea para la mejora del bienestar mental y físico, que la Comisión estudie la posibilidad de promover espacios descontaminados y renaturalizados como posibles espacios verdes públicos en su próxima propuesta de objetivos jurídicamente vinculantes de la UE en materia de recuperación de la naturaleza, en la nueva estrategia para la protección del suelo y en todas las acciones de ecologización urbana, como se anuncia en la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad de aquí a 2030. Por último, en el ámbito de la cooperación internacional pretende por lo que respecta a la contaminación del agua y el suelo por productos farmacéuticos, además del objetivo de la UE en materia de reducción de la venta de antimicrobianos, que la Comisión aliente la cooperación internacional para

hacer frente a los riesgos medioambientales en otros países en los que las emisiones derivadas de la fabricación farmacéutica y otras fuentes pueden contribuir, entre otras cosas, a la propagación de la resistencia a los antimicrobianos.

Como vemos en suelo adquiere protagonismo, tanto en lo que atañe a la agricultura, como a los espacios degradados y a la biodiversidad y como transmisor de contaminantes a las aguas, por ejemplo.

b. La urgencia de adaptarnos a vivir dentro de los límites de nuestro planeta

Bajo la segunda premisa “vivir dentro de los límites de nuestro planeta” la comunicación llama a trabajar urgentemente en la elaboración de un marco para evaluar periódicamente la situación de los suelos en la UE y adoptar medidas a todos los niveles para hacer frente a la contaminación y degradación del suelo. Entre otras cuestiones, que pueden afectar a los suelos, en relación con la calidad del aire (se plantea reducir en un 25% el número de ecosistemas terrestres y de agua dulce en los que la eutrofización relacionada con la contaminación atmosférica supone una amenaza para la biodiversidad) y de las aguas dulces y marinas. Entre ellas se encuentra apoyar un mejor control y la reducción de la contaminación por sustancias críticas en aguas superficiales y subterráneas (la contaminación de estas últimas pueden tener lugar a través del suelo). Asimismo, en relación con la evaluación de la directiva sobre lodos de depuradora plantea respaldar la ejecución específica del futuro plan integrado de gestión de nutrientes, “que abordará de forma holística un reto ambiental existente desde hace tiempo, maximizando las sinergias entre políticas y aprovechando del mejor modo posible la arquitectura ecológica de la nueva política agrícola común, especialmente a través de la condicionalidad y los regímenes ecológicos.” Se plantea la reducción de la contaminación del aire, el agua y el suelo por plaguicidas de aquí a 2030 disminuyendo en un 50 % su uso y su riesgo globales, incluido el riesgo y el uso de los plaguicidas más peligrosos (de acuerdo con la Estrategia «De la Granja a la Mesa» y la Estrategia sobre Biodiversidad). Este objetivo prevé que se logre “reforzando la incorporación de la gestión integrada de plagas, mediante la revisión de la Directiva sobre el uso sostenible de los plaguicidas, promoviendo prácticas

agroecológicas, como la agricultura ecológica, y evitando el uso de plaguicidas químicos en zonas sensibles. En relación con esta cuestión la Comunicación también se refiere a la misión propuesta en el ámbito «Salud del suelo y alimentación», junto con la Asociación Europea para la Innovación en materia de agricultura (AEI-AGRI), en la que se fomentará “la adopción generalizada de prácticas orientadas a la reducción de los plaguicidas y los fertilizantes promoviendo innovaciones y el intercambio de conocimientos”. Se pretende garantizar que, para 2030, el 75 % de los suelos sean suelos sanos, gracias también a un objetivo específico de reducción de la contaminación del suelo y de refuerzo de su recuperación. Cabe preguntarse que se entiende o entenderá por “suelo sano”.

Nos interesa detenernos en el siguiente punto en el que se avanza el contenido de la futura estrategia para la protección del suelo que hemos abordado en apartados anteriores y en las que se plantea que la Comisión “desarrollará medidas para intensificar de forma notable los esfuerzos por localizar, investigar, evaluar y rehabilitar terrenos contaminados, de modo que, para 2050, la contaminación del suelo ya no suponga un riesgo para la salud y el medio ambiente.” Además pretende que deba evitarse en la medida de lo posible la contaminación adicional del suelo, pero cuando esto ocurra a pesar de las medidas de prevención y de otro tipo, los riesgos deben afrontarse de inmediato. Asimismo “la futura propuesta de objetivos de la UE de recuperación de la naturaleza jurídicamente vinculantes estudiará la posibilidad de abordar la recuperación de ecosistemas del suelo degradados. Además, la Comisión creará una lista de vigilancia prioritaria de la UE de contaminantes del suelo, así como orientaciones, por ejemplo, sobre un pasaporte para el uso seguro, sostenible y circular de suelos excavados, partiendo de las experiencias de los Estados miembros en los que existan.” En relación con la contaminación difusa del suelo en la UE, la Comisión se esforzará por integrar un módulo relativo a la contaminación cero en la futura encuesta LUCAS sobre el suelo”. “Se fomentarán y facilitarán la disponibilidad y el conocimiento de opciones de financiación pública y privada para localizar, investigar y rehabilitar suelos contaminados.” En el marco de las contaminaciones históricas se planeta seguir respaldando la Alianza Mundial sobre los Suelos a fin de prevenir en

mayor medida la contaminación y minimizar los riesgos de la contaminación heredada en el presente en el suelo.

El suelo adquiere el protagonismo reclamado hace tiempo a través de acciones a nivel de la UE que llaman a evaluar periódicamente la situación de los suelos en la UE, a poner solución a los suelos contaminados de forma armonizada y a adoptar otras medidas en el ámbito de los lodos de depuradora y la agricultura, entre otros.

c. La prevención de la contaminación a través de la producción y el consumo

Bajo la tercera premisa “hacia una contaminación cero de la producción y del consumo” se pretende, en el marco de la economía circular, promover sistemas industriales y productivos más sostenibles y hábitos de consumo menos contaminantes, implantar de forma más rápida el principio de quien contamina paga y aplicar de forma continuada la responsabilidad ampliada del productor (RAP). En este marco se concibe la DEI como “el principal instrumento regulador de las emisiones de contaminantes vertidas a la atmósfera, el agua y el suelo. Esta Directiva supedita la concesión de permisos para instalaciones industriales a una instalación que se ajuste a las mejores técnicas disponibles (MTD)”. Muchas de las emisiones de estas industrias van a parar a los suelos y por ello se requiere un esfuerzo continuado para reducirlas así como que “los operadores pertinentes de grandes instalaciones industriales y de establecimientos particularmente peligrosos pongan remedio a la contaminación generada por sus actividades industriales o en caso de accidentes industriales graves”. Se prevé una revisión por parte de la Comisión de las normas de la UE en materia de emisiones industriales.

Por otra parte, se prevé la revisión por parte de la Comisión del Reglamento sobre el mercurio y se pone de relevancia la Directiva Seveso III para controlar los riesgos inherentes a los accidentes graves donde intervengan sustancias peligrosas en una UE altamente industrializada y que pretende también una contaminación cero ocasionada por accidentes industriales.

Las medidas que aquí se prevén inciden en la prevención de la contaminación, también del suelo, que se logra a través de los procedimientos de autorización de actividades contaminantes del suelo.

d. Aplicación y seguimiento de los objetivos hacia una contaminación cero y hacia la salud del suelo desde lo colectivo y con medios específicos

Para lograr estos objetivos y “garantizar una aplicación y un cumplimiento más estrictos” la Comunicación llama a unir esfuerzos, por parte de todos los sujetos implicados, en especial las autoridades y está dispuesta a poner más instrumentos para lograrlo (inspectores, auditores, jueces, fiscales). Además, llama a un “actuación y un cambio colectivos” y, para ello, promueve, entre otras, la propuesta de Directiva sobre la divulgación de información corporativa en materia de sostenibilidad, así como, se refiere a distintos instrumentos de inversión y financiación pública y privada. Por otro lado, también se apuestan por soluciones digitales para lograr este cambio y reducir la contaminación, como, por ejemplo, el desarrollo de herramientas digitales específicas para ayudar a los agricultores a reducir su huella ambiental. Además, la voluntad de la UE es promover el cambio en todo el planeta, por lo que apuesta por la cooperación internacional y otras iniciativas multilaterales, por ejemplo en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) para lograr un ambicioso marco mundial para la diversidad biológica después de 2020, así como iniciativas sobre gobernanza corporativa sostenible. Asimismo, plantea un seguimiento del desarrollo de los instrumentos planteados para lograr los objetivos marcados en relación con la contaminación cero, a través de la elaboración de un Marco integrado de seguimiento y perspectivas en relación con la contaminación cero como parte de la supervisión más amplia del VIII programa de acción en materia de medio ambiente. Entre los ámbitos se encuentra la salud del suelo. Considera que los resultados de la investigación innovadora pertinente tendrán que incorporarse mejor para facilitar la recopilación de datos a largo plazo y contribuir a los esfuerzos prospectivos. Además, pretende que la AEMA elabore un “Atlas Europeo de Medio Ambiente y Salud” para que el seguimiento y las perspectivas de la contaminación cero también se centre en la salud (entendemos que en este caso se refiere a la

salud humana aunque el documento no lo explicita), con el fin que pueda incorporarse al Observatorio Europeo del Clima y la Salud.

Por otro lado, pretende crear en cooperación con el Comité de las Regiones una nueva Plataforma de Partes Interesadas de la Contaminación Cero, para desarrollar y compartir buenas prácticas entre partes interesadas y expertos y propone la creación de centros temáticos entre los que se encuentra el Centro sobre Contaminación del Suelo, a modo de centro de conocimiento.

2. El suelo como sumidero de CO₂. El suelo agrícola y forestal en la LCCTE.

El objetivo previsto por el PVE de neutralidad climática y su inclusión en la ley europea climática como vinculante otorga a los suelos un gran protagonismo como sumidero de GEI. Este protagonismo debe suponer la protección de los suelos y garantizar su salud para que pueda cumplir con este cometido.

Con este fin la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (en adelante, LCCTE) apela a lo ineludible de gestionar los suelos de manera responsable en tanto que están amenazadas la calidad de vida y la salud de las personas. La propia exposición de motivos afirma que:

“Numerosos estudios, incluidos los propios del IPCC, coinciden en señalar a la región mediterránea como una de las áreas del planeta más vulnerables frente al cambio climático. España, por su situación geográfica y sus características socioeconómicas, se enfrenta a importantes riesgos derivados del cambio climático que inciden directa o indirectamente sobre un amplísimo conjunto de sectores económicos y sobre todos los sistemas ecológicos españoles, acelerando el deterioro de recursos esenciales para nuestro bienestar como el agua, el suelo fértil o la biodiversidad y amenazando la calidad de vida y la salud de las personas. Por ello, gestionar de manera responsable nuestro patrimonio común, el agua, los suelos, la biodiversidad, todos ellos recursos escasos y frágiles, es ineludible. Las políticas de adaptación para lograr la anticipación a los impactos y favorecer la recuperación tras los daños son necesarias en todos los sectores de nuestra economía, así como la introducción de la variable climática en las políticas sectoriales, incluida la de salud pública.”

Como vemos, cita expresamente en suelo como recurso escaso y frágil y como patrimonio común que debe gestionarse de forma responsable, todo ello en un entorno de vulnerabilidad y alto riesgo frente al cambio climático.

Por otra parte se refiere a los suelos agrícolas y forestales y los montes en el marco de la PAC, como aspecto clave para lograr la neutralidad climática y para reducir la vulnerabilidad. Por ello apuesta por elaborar un mapa de vulnerabilidad.⁵⁰

En la misma línea, se recoge la necesidad de incentivar la participación de los propietarios y gestores públicos y privados en el aumento de la capacidad de captación de CO₂ de los sumideros de carbono terrestres y marinos, especialmente los del sector agrario y forestal. Para ello, junto con su identificación, evaluación y seguimiento se fomentarán sus cobeneficios como motor de desarrollo de las zonas rurales.

En concreto el artículo 25 que lleva por título “Desarrollo rural: política agraria, política forestal y energías renovables” exige que el Gobierno incorpore en la aplicación de la Política Agraria Común (PAC), así como en otras estrategias, planes y programas en materia de política agraria y de desarrollo rural, y en el Plan Forestal Español, medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad al cambio climático de los suelos agrícolas, de los montes y de los suelos forestales y, para facilitar la preservación de los mismos, entre ellas, la elaboración de un mapa de vulnerabilidad, así como la evaluación y promoción de sistemas agrícolas y prácticas de gestión forestal sostenibles para aumentar su resiliencia frente al cambio climático, que fomentarán en todo caso las sinergias con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en estos ecosistemas.

Por otra parte, advierte, que el despliegue de las energías renovables debe llevarse a cabo de manera compatible con la conservación del patrimonio

⁵⁰ “La política agraria común, la de desarrollo rural y la forestal son clave para alcanzar el objetivo de neutralidad climática, por lo que la ley en su artículo 25 establece que el Gobierno incorpore medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad al cambio climático de los suelos agrícolas, de los montes y de los suelos forestales para facilitar la preservación de los mismos, entre ellas, la elaboración de un mapa de vulnerabilidad. En el mismo artículo se incorpora la necesidad de hacer compatible la conservación del patrimonio natural con el despliegue de las energías renovables.” (exposición de motivos LCCTE)

natural y la adecuada ordenación territorial y que, para ello, perseguirá revertir parte de la riqueza que genera en el territorio donde se realice el referido despliegue para activar su economía y combatir el declive demográfico.

El artículo siguiente (artículo 26. Fomento de la capacidad de absorción de los sumideros de carbono) encomienda a las Administraciones Públicas competentes la promoción de la identificación, clasificación, cartografía, aumento y mejora de los sumideros de carbono, incluidos los sumideros de carbono azul definidos por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, así como su evaluación y contabilización a partir de las fuentes de información existentes. En segundo lugar, exige que estas mismas, en el marco del Consejo Nacional del Clima y la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, adopten las acciones oportunas para incentivar la participación de personas y entidades propietarias y gestoras públicas y privadas, especialmente los del sector agrario y forestal, en el aumento de la capacidad de captación de CO₂ de los sumideros de carbono.

Por último, para lograr dichos fines, apunta al fomento de las acciones que resalten las externalidades positivas que proporcionan los sumideros de carbono terrestres y marinos, especialmente aquellas que proporciona el sector agrario y forestal, así como el uso de la biomasa de origen primario como fuente de materiales, los productos forestales de los montes como materias primas con ciclo de vida óptimo, servicios ecosistémicos y energía de origen renovable y sostenible. A tal efecto, la acción de fomento señalada se llevará a cabo en el marco del necesario apoyo a la bioeconomía como motor de desarrollo de las zonas rurales, y adaptada a las obligaciones ligadas a la calidad del aire.”

V. REFLEXIONES FINALES

Durante este trabajo se ha puesto de manifiesto la importancia que cobra el suelo junto con los otros elementos ambientales, el aire y el agua, con los que interacciona, para lograr una buena salud del planeta y, en consecuencia, de sus habitantes.

Las funciones que desarrolla son vitales para frenar el cambio climático, conservar la biodiversidad alimentarnos y sostenernos. A su vez, las amenazas

y degradaciones o enfermedades que sufre, mayormente fruto de la acción antrópica, ponen en jaque el correcto desarrollo de sus funciones y, por ende, la salud del planeta y de sus habitantes.

Sin embargo, jurídicamente dicha protección no se ha afrontado hasta el momento de forma unitaria ni se le ha dado al suelo el protagonismo como elemento a proteger que requiere, sino que se ha sido visto, hasta hace poco, como un recurso natural del cual extraer riqueza o sustento o donde depositar elementos contaminantes, como si pudiera absolverlo todo, sin más, y como si fuera infinito. De hecho la regulación del suelo como elemento ambiental, más allá del urbanismo, ha surgido como respuesta a daños graves en la salud humana que han requerido de una respuesta inmediata, como es el ejemplo de los suelos contaminados. Una vez constatados daños efectivos graves a la salud humana por contaminaciones al suelo surgen en el sí de los Estados políticas y leyes para revertir la situación y descontaminar los emplazamientos. Ello ha ido evolucionando con el fin de prevenirlos de las contaminaciones producidas por actividades industriales o agrícolas y ganaderas y de intentar una menor compactación del suelo a través del urbanismo sostenible. Aún así, las actividades económicas y su rendimiento siguen anteponiéndose a la protección de la salud de los suelos. En contrapartida, poco a poco se va tomando consciencia de la necesidad de que los suelos gocen de buena salud como un todo en la concepción del “one health”, en tanto que las consecuencias de no hacerlo son nefastas para la salud humana, de los ecosistemas y del planeta en general, por su interconexión con los otros elementos, y su papel protagonista en la mitigación y adaptación al cambio climático. Este enfoque se pretende lograr desde la UE. Del mismo modo, las normativas van volviéndose más exigentes. Ello no quita que sigan existiendo problemas graves de contaminaciones históricas pendientes de afrontar y solventar que mientras tanto generan graves problemas de salud a personas y ecosistemas.

Nos encontramos en una era, la del el Antropoceno, llena de inestabilidades y de emergencias que requieren respuesta. La emergencia social requiere suelos agrícolas de calidad, la emergencia habitacional requiere suelo urbano rehabilitado versus la destrucción de territorio, la emergencia sanitaria requiere

una buena conservación de la biodiversidad para evitar pandemias, la emergencia climática requiere un suelo como sumidero, por ejemplo, y por ello se requiere una respuesta contundente para la protección de nuestro sustento, el planeta Tierra de forma global.

Parece que la UE se ha dado cuenta de la necesidad realizar un cambio y una inversión de preferencias y, por un lado, ha retomado la propuesta de Directiva sobre la salud del suelo y, por el otro, el reto de lograr la contaminación cero que atañe, no solo al suelo, sino también al aire y al agua. Celebramos la recuperación del inicialmente fallido proceso para regular proteger los suelos des de distintas vertientes velando por su salud como un todo, y promover dicha protección no solo desde la UE sino también a nivel mundial. Sin embargo, se pretende, a su vez, seguir creciendo económicamente como hasta ahora, lo cual lo hace totalmente incompatible. A pesar de ello el planeta nos seguirá empujando por la fuerza a repensar nuestro modo de vida.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Alcántara Moreno, Gustavo, “La definición de la salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad”, Sapiens, *Revista Universitaria de Investigación*, núm. 1, 2008, pp. 93-107.

Alonso Ibáñez, María Rosario , *Suelos contaminados prevención y recuperación ambiental*, ed. Civitas, 2002.

Beltrán Castellanos, José Miguel “El régimen tradicional de la responsabilidad por daños ambientales en España” en *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 39, 2018, pp. 133-184.

Beltrán Castellanos, José Miguel, “pasado, presente y futuro de la responsabilidad medioambiental”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 102, 2, 2020, pp. 310-338.

Calvo Charro, María , *Estudios de Derecho ambiental*, Tirant lo Blanch, 2003, p. 328,

Calvo Charro, María, “Contaminación de suelos y desertización en España) un análisis de la situación jurídica”, *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, núm. 167, 1999,

Casado Casado, Lucía, “Novedades en el régimen de prevención y control de actividades en Cataluña: Retroceso en la protección del Medio ambiente versus

promoción de la actividad económica”, *Revista Catalana de Dret Ambiental*, núm.1, 2012.

Crutze, Paul; Stoermer, Eugene F., “The “Anthropocene””. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.

Crutze, Paul; Stoermer, Eugene F., “The Antropothene” (2000)” en Libby Robin, Sverker Sörlin and Paul Warde, New Haven (eds.), *The Future of Nature: Documents of Global Change*, Yale University press, 2013.

De la Varga Pastor, Aitana, “Suelo: novedades legislativas, autonómicas y jurisprudenciales”, en Gerardo García Álvarez, Jesús Jordano Fraga, Blanca Lozano Cutanda, Alba Nogueira López (Coords.) *Observatorio de políticas ambientales 2020*, Ciemat. Madrid, 2020, pp. 853-872.

De la Varga Pastor, Aitana, “Suelo: una aproximación general a su protección”, en Fernando López Ramon (coord.) *Observatorio de políticas ambientales 2018*, Ciemat. Madrid, 2019. pp. 747 y ss.

De la Varga Pastor, Aitana, *El nuevo régimen jurídico de los suelos contaminados*, La Ley. Madrid, 2012.

De la Varga Pastor, Aitana; Pons Solé, Joan, “Innovative legal tools applied in land stewardship for the conservation of ecosystems”, *Ecosystem Services*, volum 29, part B, february 2018, Elsevier, pp. 395-403

Durá Alemañ, Carlos Javier, “Decreto 153/2019, de 3 de julio, de gestión de la fertilización del suelo y de las deyecciones ganaderas y de aprobación del programa de actuación en las zonas vulnerables en relación con la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias”, en Legislación al día. Cataluña. Suelos Contaminación por nitratos. *Actualidad Jurídica Ambiental*, 9 de septiembre de 2019.

García-Álvarez García, Gerardo “la protección del suelo natural en el planeamiento urbanístico: ponderación de valores y principio de no regresión”, *Revista Aragonesa de Administración Pública*, núm. Extra 16, 2016, pp. 281-342.

García Ureta, Agustín , “Un comentario sobre la Ley 9/2018, de reforma de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental”, *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 87, 2019, pp. 51-98.

García Ureta, Agustín “Evaluación de impacto ambiental: un balance desde la perspectiva del derecho de la UE, *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 102, 2020, pp. 340-355.

García Ureta, Agustín, “Apuntes sobre la Directiva 2014/52 de Evaluación Ambiental de Proyectos” en eZ: Ingurugiroa eta zuzenbidea = Ambiente y derecho, Nº. 13, 2015, págs. 39-57.

Hammond, Marit, Dryzek, John & Pickering, Jonathan, Democracy in the Anthropocene. *Contemp Polit Theory*, 19, 2020, pp. 127–141.

Herrero, Mario ; Thornton, Philip, “What can COVID-19 teach us about responding to climate change?”, *The Lancet Planetary Health*, Volume 4, Issue 5, May 2020, p. 174

José Roberto Pérez Salom “El derecho internacional y la protección de los suelos” en Anuario español de derecho internacional núm. 16, 2000, pp. 191-224

Landel, Christoph; Vogg, Reiner; Wüterich, Christoph, *Bundesbodenschutzgesetz. Kommentar*, Kohlhammer. Stuttgart, 2000.

Lernet, Heinrik et al. “The concept of health i One Health and some practical implications for research and education: what is One Health?”, *Infection Ecology & Epidemiology. The One Health Journal*, 2015.

Pujadas i Garriga, Marta, *La creació d'un passiu ambiental a Catalunya. Història de la planta química de Flix al riu Ebre (1897-2013)*. Tesis doctoral dirigida por Agustin Nieto-Galan i Joan Martínez Alier defendida en la UAB el 15 de julio de 2015.

Röckstrom Johan et. al., “A safe operating space for humanity: identifying and quantifying planetary boundaries that must not be transgressed could help prevent human activities from causing unacceptable environmental change, argue Johan Rockstrom and colleagues”, *Nature* (Vol. 461, Issue 7263), 2009.

Ruiz de Apodaca Espinosa, Ángel , *Derecho ambiental integrado: la regulación de los lodos de depuradora y sus destinos*, Civitas. Madrid, 2001.

Soro Mateo, Blanca, “daño ambiental y poblaciones vulnerables”, *IUS ET SCIENTIA: Revista electrónica de Derecho y Ciencia*, vol. 4, núm. 2, 2018, pp. 87-107.

Tóth, G., Hermann, T., Da Silva, M.R., Montanarella, L., “Heavy metals in agricultural soils of the European Union with implication for food safety” *Environmental International*, 88, 2016, pp. 299-309.

Vélez Arango, Alba Lucía, “Nuevas dimensiones del concepto de salud: el derecho a la salud en el estado social de derecho” en *Hacia la Promoción de la Salud*, vol. 12, enero-diciembre, 2007, pp. 63-78.

Vrebos, Dirk; Bampa, Francesca; Creamer, Rachel E.; Gardi, Ciro; Bahadur Ghaley, Bhim; Jones, Arwyn; Rutgers, Michiel; Sandén, Taru ; Staes, Jan; Meire, Patrick, “The impact of policy instruments on soil multifunctionality in the european unión”, *Sustainability*, 2017, 9, 407, pp. 1-18.

Whitmee, Sarah et al., “Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health”, *the Lancet*, 385, 2015, pp. 1973-2028.