

MEDIOAMBIENTE Y SOCIEDAD ¿COLAPSO O METAMORFOSIS SOCIAL?

Mercedes Pardo-Buendía

Universidad Carlos III de Madrid

INDICE

1. Lo previo: a modo de introducción.
2. *Lo Positivo*
 - 2.1. El Arca de Noé –o casi.
 - 2.2. La energía del sol y los molinos de viento de El Quijote y de As Bestas.
 - 2.3. España “paraíso” de la agricultura ecológica.
 - 2.4. La “arquitectura” institucional de la política ambiental.
3. *Lo Preocupante*
 - 3.1. Emergencia Climática. S.O.S.
 - 3.2. El Avance del Desierto.
4. A modo de Conclusiones: ¿Colapso o Metamorfosis Social?
5. Referencias Bibliográficas.

1. Lo Previo: A modo de Introducción

Empezamos por un previo: no es posible comprender una sociedad sin tener en cuenta el medioambiente biofísico que históricamente la sustenta material y culturalmente; tampoco es posible entender un medioambiente biofísico concreto sin el conocimiento de las actividades que una sociedad ha llevado a cabo sobre el mismo. Esto que parece obvio, no siempre ha sido así ni en los enfoques de la Sociología ni de la Biología como ciencias. Desde la Sociología Ecológica (Pardo, 1996) se sigue planteando la necesidad de construir un nuevo paradigma relacional entre sociología y medioambiente que permita lo que Jiménez Blanco (1993) calificaba como reposicionamiento de las relaciones históricas entre sociedad y naturaleza.

El cómo se lleva a cabo la comprensión de esas relaciones se hace desde múltiples perspectivas, necesariamente interdisciplinarias, de las que aquí simplemente recordamos –este no es el objeto de este capítulo- algunas más relevantes sociológicas: el paradigma de la ecología humana, el nuevo paradigma ecológico, la modernización ecológica, el biocentrismo, el ecofeminismo, la justicia ambiental, el decrecimiento.... No obstante, aunque la Sociología Ecológica ya cuenta con una “caja de herramientas” para investigar la relación sociedad / naturaleza, no ha conseguido transformar las bases mismas de la Sociología, como se pretendía por el Nuevo Paradigma Ecológico (Catton y Dunlap, 1978).

Por añadidura, cuando hablamos de medioambiente (que es más que naturaleza, es naturaleza social (Baigorri, 1999), este incluye múltiples asuntos: el agua, el aire, los bosques, las materias primas, los animales, las plantas...-esto obviando que los seres humanos también somos medioambiente biofísico, naturaleza-. Si además se abordan no solo como recursos (bien sea materiales o espirituales), sino también como problemas (el

Cambio Climático, por ejemplo), todo ello se traduce en un conjunto inabarcable en un texto como este y en una narrativa global cambiante¹.

Aquí, por tanto, nos ceñiremos a algunas de las temáticas que considero clave para España² a fecha del año 2024, como son la biodiversidad, la energía, la agricultura ecológica, el Cambio Climático, la desertificación, analizadas precisamente en su interacción con la sociedad, en un marco de Cambio Ambiental Global³ (Duarte et al., 2006).

El análisis se enfocará hacia los problemas, pero también a las potencialidades existentes, así como a las oportunidades de cambio social, donde las percepciones, los valores y comportamientos de la ciudadanía⁴ son clave en las sociedades democráticas. En ese sentido, aunque solo un escaso 5% de los españoles considera el medioambiente *El tema más importante para España hoy en día* (CIS, 2023)- y en respuesta espontánea (CIS, 2024) el 1,1% –los primeros son cuestiones más tangibles: la inmigración, la crisis económica, la vivienda, el paro...-, al preguntarles cuánto les preocupa en una escala de 1 a 5, los que responden en 3, 4 y 5 alcanzan el 92,7% (CIS, 2024). Igualmente, al preguntarles si *Los problemas medioambientales tienen un efecto en mi (su) vida diaria*, el 11,9% están ‘muy de acuerdo’, el 43% ‘de acuerdo’, y el 22,6% ‘ni de acuerdo ni en desacuerdo’. Es decir, la cuestión del medioambiente **ya es una narrativa global** y eso es una buena base para la transición ecológica en España.

Muchos de estos problemas medioambientales son procesos importantes de cambio más o menos lentos, por lo que algunos se tratarán como reflexión sobre su posible evolución, no tanto en lo relativo a las proyecciones y pronósticos (*forecast*) –lo que hace el referente informe del IPCC, Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático- sino a las previsiones (*foresight*) –sociológicamente más interesante.

Por último, se concluirá con algunas reflexiones sobre los interrogantes que se abren ante la situación del medioambiente en España, en algunos aspectos inquietante.

2. LO POSITIVO:

2.1.El Arca de Noé, o casi

No nos referimos solo a la importante contribución española al Banco Mundial de Semillas en el Ártico, que también, sino al hecho de que muchas partes de España, por su situación geográfica –no tanto por su cuidado por las sociedades que lo habitan, con alguna excepción histórica de los montes de gestión comunal-, son una especie de “Arca de Noé”: España cuenta con 85.000 especies de animales, hongos y plantas, que significan

¹ Hasta hace escasas décadas, los bosques eran considerados lugares peligrosos e inhóspitos, las plantas que no fueran productivas eran “malas hierbas”, los animales salvajes objeto de exterminio, etc.

² La ingente generación de residuos es también un tema clave, donde España va retrasada en su reciclaje (32% -Alemania 67,8%); solo comentar que la basura “habla”, que muestra cómo es una sociedad (Pardo, 1997).

³ El Cambio Ambiental Global define al conjunto de cambios ambientales afectados por la actividad humana, con especial referencia a cambios en los procesos que determinan el funcionamiento del planeta como sistema, que, aunque ejercidas localmente, tienen efectos que trascienden el ámbito local para afectar el funcionamiento global de la Tierra como sistema (Cambio Climático, Disminución de la Biodiversidad, Grandes Cambios de Usos del Suelo, entre otros)

⁴ Un análisis de estos de nuevo excede el objetivo general de este capítulo, por lo que nos limitaremos a aportar algunos datos relativos a los problemas considerados.

el 50% de las especies animales europeas, el segundo mayor número de mamíferos en Europa, el 80% de las variedades de especies de mamíferos y reptiles, y el tercero en anfibios y peces, debido a su particular clima y su orografía, tanto en la península como en las islas (WWF, 2024). Por todo ello, es el país con más biodiversidad de Europa y uno de los más biodiversos del mundo.

Su gestión en España está amparada por el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad al horizonte de 2030 (RD 1057/2022, de 27 de diciembre). Estos son los datos:

- La superficie terrestre protegida en España se eleva a un 36,8% del total de la superficie terrestre y la marina a un 21% del total de la superficie marina. Es el país europeo que más aporta a la Red Natura (27,4% del país) y el que cuenta con más Reservas de la Biosfera en el mundo (53)
- Actualmente hay declarados 16 Parques Nacionales (que es la máxima figura legal de protección ambiental), 154 parques naturales, 294 reservas naturales, 367 monumentos naturales, 67 paisajes protegidos y 2 áreas marinas protegidas, y más de 800 espacios con otras figuras desarrolladas por las comunidades autónomas.
- En el periodo 2022-2023 se han declarado otros 9 nuevos espacios naturales protegidos.
- En 2022 se aprobó el Plan Director de la Red de Áreas Marinas Protegidas (RAMPE), lo que dará un nuevo impulso a la conservación eficaz de las áreas marinas, así como el Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030.
- En el periodo 2022-2023 se amplió la superficie de los parques naturales del Montseny, Llevant y Baixa Limia-Serra do Xurés, y de las Reservas de la Biosfera de El Hierro y de la Sierra del Rincón.
- El 81% de los Parques Nacionales y el 58% de los parques naturales cuentan con su Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG). El 90% de los espacios protegidos de la Red Natura 2000 tienen instrumentos de gestión aprobados.

A pesar de todo ello, la disminución de la biodiversidad es alarmante en todas partes del mundo⁵ (estamos más cerca del límite⁶ que del Cambio Climático–CC a partir de ahora), incluida España, que destaca por ser el país europeo con mayor porcentaje de especies amenazadas, 5.917 con mayor o menor nivel de amenaza en el 2019 (WWF,2024)⁷ – entre otras razones por su gran biodiversidad. Obvia recordar la importancia de esta para la vida del planeta y la economía: alrededor del 40% de la economía mundial descansa en la biodiversidad y en los servicios ambientales de los ecosistemas (WWF, 2024) -incluida la calidad del agua y del aire, la polinización de los cultivos, la seguridad alimentaria, la salud y el bienestar humanos y la protección contra la erosión del suelo, entre otros.

⁵ El 38% de las especies de árboles en el mundo está en peligro de extinción, provocando un efecto en cascada que afecta a miles de otras plantas, hongos y animales. En España existen varios casos paradigmáticos: el drago, el aderno, el pinsapo y el castaño de Indias, entre otros.

⁶ Los límites planetarios o fronteras planetarias son un marco conceptual que evalúa el estado de nueve procesos fundamentales para la estabilidad del sistema Tierra y sugiere una serie de umbrales para estos procesos que, en caso de ser superados, pueden poner en peligro la habitabilidad del planeta.

⁷ 32 especies de España ya fueron catalogadas como extintas en 2018.

La histórica e insistente reivindicación y lucha durante décadas por parte del movimiento ecologista⁸, en un país todavía con escasa afiliación ecologista: 3,5% (CIS, 2023) así como el empuje de las políticas europeas (EUR-Lex, 2024), han sido clave para ese resultado.

Aunque la preocupación por el medioambiente ya es mayoritaria en la población española y además manifiesta que disfruta del contacto con la naturaleza⁹, cuando se les pregunta más concretamente *¿Hasta qué punto estaría usted a favor de aceptar una reducción del tamaño de las áreas naturales protegidas en España para abrirlas al desarrollo económico?*, todavía estarían un 1,2% ‘muy a favor’ de esa reducción, ‘bastante a favor’ 4,4% y ‘ni a favor ni en contra’ un 12,2% (CIS 2023), 17,8% en total a favor o indiferente. El resultado probablemente sería peor si se preguntara por la biodiversidad, entre otras razones porque es un concepto más complejo y más difícil de apreciar su valor.

Es decir, en España, a pesar del avance de los denominados como valores postmaterialistas (Inglehart 1981; Caballero, 2017), todavía persiste la dialéctica medioambiente vs desarrollo económico. Lo ilustra igualmente la respuesta a la pregunta de si *Nos preocupamos demasiado por el futuro del medioambiente y no lo suficiente por la situación actual de los precios y el empleo*: muy de acuerdo 15,2%, de acuerdo 22,5%, y ni de acuerdo ni en desacuerdo 21,5%, (CIS 2023).

El importante nivel de protección de la naturaleza a que se ha llegado en España no ha estado exento de conflictos de todo orden: de la población rural¹⁰, entre las distintas Administraciones¹¹, entre la propia Administración del estado y la UE¹², por el aumento de visitantes a los Parques Nacionales¹³, entre otros.

La protección marina merece un lugar destacado. Los objetivos internacionales señalan como meta para 2030 alcanzar el 30% de superficie marina protegida (21% actualmente en España) – el mar y sus habitantes es el mayor sumidero de CO₂, clave para la lucha contra el CC. En España, este es uno de los mayores retos de protección medioambiental.

Sin embargo, **la protección no es suficiente; es imprescindible restaurar lo deteriorado** (81% de los hábitats terrestres y acuíferos de la UE están en mal estado). El Reglamento de Restauración de la Naturaleza de la UE (UE, 2024/1991) (que estuvo a punto de no ser aprobado dada la oposición de los partidos de derecha y ultraderecha) establece ambiciosos objetivos de restauración, incluyendo la recuperación del 20% de los ecosistemas terrestres y marinos de la UE para 2030, y la restauración total de los

⁸ El libro *The Silent Spring*, de la bióloga Rachel Carson en 1962, se considera el inicio del movimiento ambientalista moderno, con un éxito inmediato en la prohibición del uso del DDT como pesticida en Estados Unidos de América y posteriormente en otras partes del mundo.

⁹ A la pregunta *¿En qué medida disfruta usted de estar al aire libre, en contacto con la naturaleza?* El 55,5% responde que ‘mucho’, el 29,3% ‘bastante’ y el 9,3% ‘algo’ (CIS 3391)

¹⁰ Lobo vs ganado (Picos de Europa, pe), cazadores vs protección (en muchos de los lugares protegidos), agricultura intensiva vs protección acuíferos (Doñana, pe) entre otros. Recientemente la Comunidad Autónoma de Castilla y León está pretendiendo que se revoque la protección al lobo y se permita su caza.

¹¹ Dificultades de gestión del PN Picos de Europa –pe-, entre las tres Comunidades Autónomas responsables.

¹² España lidera al momento presente el país con más infracciones medioambientales de la UE.

¹³ 13.937.150 visitantes a los Parques Nacionales en el año 2022 (Europarc)

ecosistemas degradados para 2050. ¡Tamaño tarea! En España tenemos los casos del Mar Menor¹⁴ y del entorno de Doñana¹⁵, entre otros.

Para Fernando Magdaleno, subdirector general de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITECO, el éxito de la restauración dependerá de un enfoque equilibrado entre ciencia, gobernanza y consenso social. “Necesitamos un marco estable, lo más consensuado posible, que permita restaurar nuestros ecosistemas sin generar conflicto social o político”, subrayando que los retos van desde la coordinación entre Administraciones hasta la financiación adecuada para proyectos concretos¹⁶.

Otro reto relativo a la protección de la naturaleza es hacer compatible la conservación de las áreas protegidas, especialmente de los Parques Nacionales que es la figura legal con la máxima protección, con la creciente afluencia de visitantes – 15.016.249 millones a los Parques Nacionales en 2023. Si bien es cierto que la población española ya muestra preocupación por el medioambiente, obviamente no se incluye esta entre las preocupaciones prioritarias, como indicamos con anterioridad. Concretado en los Parques Nacionales, se está lejos de la comprensión sobre su importancia ecosistémica más allá de sus valores paisajísticos. Este déficit se manifiesta como un imperativo para la educación ambiental.

2.2.La energía del sol y los molinos de viento de El Quijote y de As Bestas¹⁷

España ha dado “pasos de gigante” en las últimas décadas en la producción y consumo de energías renovables. En el 2023, España ha superado por primera vez el 50% (50,3%) del parque generador de energía eléctrica, lo que la convierte “en la primera de las grandes economías europeas en conseguirlo... el 2º país de la UE en capacidad eólica y el 5º en el mundo, y el 8º en capacidad instalada renovable del mundo” (BOE 986/2024, p.1)

Un ámbito cuya evolución es relevante seguir, es el del autoconsumo por energías renovables –principalmente solar-. Este todavía es escaso en edificios, viviendas y municipios, y organizados o no en comunidades energéticas– en comparación con pe. Alemania¹⁸, con menos horas de sol. Así y todo, en el ámbito de los hogares, en España ya son más de 200.000 los que cuentan con instalación de paneles solares. El autoconsumo¹⁹ en 2023 disminuyó su crecimiento respecto al 2022 –año singular por

¹⁴ Primera norma euromediterránea que se inscribe dentro del modelo que atribuye personalidad jurídica a los entes naturales; declaración del Mar Menor como sujeto de derecho jurídico: BOE núm. 237, de 3 de octubre de 2022, fruto de una lucha histórica del movimiento ecologista.

¹⁵ Finalmente se consiguió en 2024 un acuerdo entre el gobierno de España y la Junta de Andalucía, administraciones históricamente enfrentadas por el asunto de su protección, aunque ha producido enfrentamientos entre las propias administraciones locales por la distribución de los fondos económicos (70 millones de euros que aporta el estado en ese acuerdo), donde los agricultores son actores particularmente incidentes.

¹⁶ <https://www.conama.org/2024/restaurar-la-naturaleza-es-tambien-restaurar-nuestro-futuro-fernando-magdaleno-miteco/>

¹⁷ As Bestas (Rodrigo Sorogoyen, 2022), película muy ilustrativa de la diferencia de interés en los parques eólicos entre la población rural tradicional y los nuevos rurales, basada en un hecho real.

¹⁸ Por razones diversas, como son, más vivienda unifamiliar –aunque también mayor instalación en tejados y laterales de edificios-, mayor conciencia ambiental, menos barreras burocráticas, entre otras.

¹⁹ El autoconsumo eléctrico presenta todavía barreras administrativas para su desarrollo, con el añadido de que la energía que en su caso sobre, que no se consume y se aporte a la red general, se remunera por la compañía energética a un precio inferior a la que se consume de la red, penalizado por el deseo empresarial de amortizar las centrales eléctricas de ciclo combinado (tecnología para producir electricidad a partir de combustibles fósiles, aunque con menores emisiones de CO₂ asociadas)

muchas razones- en un 28%, pero aumentó un 66% comparado con el 2021. Crecimiento notable en cuanto a instalaciones residenciales (el doble), mientras que las industriales han crecido un 58% respecto a dos años atrás, por lo que según Muñoz (2024), España avanza a velocidad de crucero.

Los objetivos en España al 2030 (¡en solo 5 años!) se dirigen al 81% de la electricidad por energía renovable, a fin de reducir los gases de efecto invernadero (GEI a partir de ahora) un 32% en 2030 respecto a los niveles de 1990 (BOE, 2024). Complicado, particularmente en lo relativo a la movilidad con automóvil eléctrico, para el que se plantea el objetivo de 5,5 millones en 2030, que va muy retrasada –466.000 es la cifra actual²⁰, así como en la necesidad de ampliación de la infraestructura –la red- para la producción y consumo de energía que va en aumento. En cualquier caso, no cabe duda del avance de las energías renovables y de que **el futuro será eléctrico** (IAE, 2024)²¹.

Sin embargo, cada vez está más claro que el problema ya no está tanto en lo que hay que añadir al sistema energético (las renovables), sino **en lo que hay que retirar** (los combustibles fósiles). Porque lo que ha ocurrido hasta ahora es que, a pesar del despliegue récord de energías limpias, dos tercios del aumento de la demanda mundial de energía en 2023 se satisficieron con combustibles fósiles (IAE, 2024) –en España disminuyó la demanda de estos combustibles en 2,3% respecto al 2022. Es decir, crece la energía suministrada por las tecnologías limpias, pero también la generada con carbón, petróleo y gas²², y esto lleva a que las emisiones de CO₂ -los GEI- mundiales no terminen de tocar techo. En España, los deberes de transición hacia las energías renovables los tenemos relativamente bien hechos en relación a la energía nuclear (uranio)²³, aunque haya algunas voces que la reclamen²⁴ para la lucha contra el CC. La sociedad española tiene una percepción clara al respecto de las centrales nucleares: a la pregunta *¿En general, piensa usted que las centrales nucleares son...?* ‘extremadamente peligrosas para el

²⁰ Legislar a favor del vehículo eléctrico es crucial. Aunque el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima pretende que haya 5,5 millones de vehículos eléctricos al año 2030, parece improbable cuando incluso todavía está pendiente de aprobación en el Congreso la Ley de Movilidad Sostenible. Ciertamente hay controversia sobre motor eléctrico vs de hidrógeno, sobre la dependencia de China, o los propios problemas socioambientales que genera –caso del proyecto de mina de litio en Cáceres.

²¹ La Agencia Internacional de la Energía apunta al fin del reinado de los combustibles fósiles y al inicio de la era de la electricidad, aunque todavía con una participación de la energía nuclear.

²² Plantea interrogantes la inmensa demanda de energía (y de agua) que están requiriendo los bancos y macro granjas de datos (una consulta a chatGPT implica un consumo de agua de una botella de medio litro; para reducir dichos impactos, el gobierno ha puesto en marcha un Programa Nacional de Algoritmos Verdes). España, se ha convertido en la “meca” de la inversión en centros de las tecnológicas (Amazon, Microsoft, Oracle, Meta), por la apuesta de energía renovable del Gobierno para abaratar la energía y por el interés de energéticas y constructoras —Iberdrola, ACS y Acciona, entre otras— en participar en el negocio de infraestructuras para la IA. En apenas seis meses, los anuncios de inversión en España superan los 34.100 millones de euros; 7.500 millones de Blackstone para un centro de 224 hectáreas en Calatorao (Zaragoza).

²³ Está previsto que cierre completamente el parque nuclear al año 2035. Las propias empresas energéticas no están interesadas en la construcción de nuevas centrales nucleares (a no ser que las financie el estado, como ha sido históricamente), sino en alargar la vida de las existentes, lo cual conlleva problemas de seguridad entre otros.

²⁴ Aprovechando la necesidad de reducir las emisiones de GEI, aparecen voces pronucleares. Ilustra el comunicado que el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid difundió (octubre 2024) reiterando su defensa de la energía nuclear. A esa opinión se ha unido Pepe Álvarez, secretario general de UGT.

medioambiente' para el 29,6%, 'muy peligrosas' para el 28,1%, y 'algo peligrosas' para el 20,4% (CIS, 2023).

La disminución y ahorro de energía (en las instituciones públicas²⁵, empresas, hogares, etc...), más allá de la eficiencia energética por los avances tecnológicos (que así y todo tiene el reto de conseguir el 44% de mejora al 2030) —es decir la gestión no solo de la oferta sino también de la demanda—, es la gran olvidada en lo político y en lo social. Todavía hoy en España, mucha luz y calefacción se relaciona con riqueza y poca con pobreza e inseguridad. Pero al mismo tiempo comienza tímidamente a manifestarse un paradigma de menos luz nocturna²⁶, por razones diversas (impacto sobre animales y plantas²⁷; recuperar el cielo nocturno, etc.), aunque con conflicto en algunos casos sobre la cuestión de la seguridad nocturna, sobre todo para las mujeres.

La oposición de la población, principalmente a la instalación de molinos de viento para la obtención de energía eólica, es destacable. Hay muchas variantes de esa oposición: asociaciones ecologistas (por el impacto de las aves)²⁸, población rural y/o urbanitas con segunda residencia en el espacio rural²⁹ (NIMBY, *Not in my back yard*).

Pero el indudable avance tecnológico precisa de un avance de la sociedad al respecto, lo que se viene denominando como una nueva cultura de la energía: la energía como derecho; un nuevo modelo energético (Plataforma para un Nuevo Modelo Energético, 2024)³⁰; y la vertebración y participación ciudadana para la democratización de la energía.

Esa nueva cultura sobre la energía es todavía escasa en la población española: aunque el 61% muestra un apoyo muy elevado al uso de energías renovables para los suministros de electricidad, calefacción y combustible, solo una cuarta parte (23,3%) cambiaría su proveedor energético a uno de energía renovable, aunque manifiesta que incluso si se incrementase el precio de su factura actual, y solo un tercio (31,7%) conoce alguna ayuda pública para apoyar la transición ecológica a fuentes renovables (FECYT, 2024). Al preguntarles por el impacto en la creación de puestos de trabajo si se instalara una planta para producir electricidad en su localidad, la respuesta más positiva es la relativa a las de energía nuclear y de gas, seguido de las eólicas (FECYT, 2024).

El coche es otro “cantar”. Aunque en las grandes ciudades está disminuyendo el uso del automóvil privado por razones diversas (zonas de bajas emisiones, tendencia entre los Millennials y la generación Z a utilizar fórmulas de coche compartido, pe), el coche -y

²⁵ En las Administraciones públicas se estableció como temperatura límite de climatización 19°C en invierno y 27°C en verano.

²⁶ El país insular de Niue, en el Pacífico, fue el primero en convertirse en Santuario Internacional del Cielo Oscuro, en 2020. El programa *Lights Out* anima a las ciudades, desde San Francisco a Nueva York, pe.

²⁷ Un caso ilustrativo es el controvertido proyecto del Ayuntamiento de Madrid de iluminación estética nocturna con luces de colores de un tramo del cauce del río Manzanares, en el denominado Madrid-Río, en 2025, con profusión de plantas acuáticas y arbustos —resultado de una naturalización que se llevó a cabo por el consistorio anterior— entre los que se ocultan aves, lagartijas e insectos.

²⁸ Ecologistas en Acción (2024) <https://www.ecologistasenaccion.org/323061/ecologistas-en-accion-rechaza-la-instalacion-de-proyectos-de-energia-renovable-en-la-red-natura-2000-y-exige-la-paralizacion-del-cluster-maestrazgo-en-teruel/>

²⁹ Plataforma a Favor de los Paisajes de Teruel (2022), entre otros. <https://paisajesteruel.org/quienes-somos/>

³⁰ Nuevo modelo energético basado en el Ahorro, la Eficiencia, las Energías Renovables y la Soberanía Energética, así como en la lucha contra la Pobreza Energética y contra el Oligopolio eléctrico en España.

cuanto más grande mejor- sigue siendo “el correlato de la modernidad”, en palabras del sociólogo Amando de Miguel. El objetivo de la UE de prohibir la venta de coches diésel y gasolina (emisores importantes de GEI) a partir de 2035, se ha visto frenado *de facto*, también en España, donde la comisión de hacienda del Parlamento acaba de rechazar el incremento fiscal del diésel³¹.

2.3.España “paraíso” de la agricultura ecológica

España se sitúa en el primer lugar en superficie de agricultura ecológica -también llamada bio u orgánica- de la UE y está entre los tres primeros del mundo, por detrás de Australia y Argentina. Las cifras alcanzaron 2,9 millones de ha en el año 2023 (12,51%), lo que supone un incremento del 12% respecto al año anterior.

Si se incluyen las tierras forestales ecológicas no consideradas agrarias, la cifra final se sitúa en 3,1 millones de ha. Los cultivos con más extensión en ecológico son los frutos secos (310.096 ha), olivar (292.868 ha), cereales para la producción de grano (261.924 ha) y viñedo (166.285 ha).

Andalucía es la comunidad autónoma con una mayor extensión en producción ecológica (1,5 millones ha), seguida de Castilla-La Mancha (519.327 ha), Cataluña (253.642 ha), Extremadura (141.001 ha), Región de Murcia (117.415 ha) y Aragón (100.557 ha) (MAPA, 2024). Estos son los datos; un hecho que la encamina a cumplir con lo fijado en el Pacto Verde Europeo, que marca que los países miembros de la UE se comprometen a dedicar un 25% de sus tierras agrícolas a alimentos ecológicos.

Esto es viable gracias a las condiciones de nuestro país, que favorecen la producción ecológica enormemente: suelos fértiles, buena climatología y una gran diversidad de fauna auxiliar, como son los insectos, arácnidos y nematodos que intervienen como depredadores de los animales considerados dañinos para el cultivo ecológico, y, desde luego, por las ayudas institucionales, sin olvidar la mano de obra barata –inmigrantes- que ayuda a que sea rentable.

Sin embargo, queda camino por recorrer para una agricultura definida como realmente sostenible³² (ecológicamente regenerativa y justa socialmente), no solo ecológica (libre de aquellas sustancias químicas contaminantes), y desde luego en la protección de las aguas de la contaminación agraria³³.

Lo paradójico –como ocurre con otros problemas ecológicos y de otros órdenes- es que un asunto beneficioso para la salud del planeta y la salud humana, resulta en un incremento de la injusticia ambiental (López, 2018), al estar consolidando dos vías de consumo de alimentos atravesadas por condiciones de clase social: alimentos “baratos” con pesticidas – aunque regulados y cada vez más sanos y menos contaminantes (MAPA,

³¹ Las razones son diversas: posible coste electoral, presión de las empresas de producción y venta, limitación de los coches eléctricos en cuanto precio y puntos de recarga, entre otros. El diésel es un asunto político de primer orden; en Francia las movilizaciones de los “chalecos amarillos” en 2018 hicieron que el presidente Macron diera marcha atrás en su intento de incrementar el precio; en España, el partido político Podemos ha exigido al gobierno un decreto ley impositivo antes de final de año en curso -2024.

³² Ya existe la certificación AENOR de producción de cultivo sostenible que va en esa dirección.

³³ Por sentencia de 14 de marzo de 2024, el Tribunal de Justicia de la UE ha condenado a España por incumplir las obligaciones de la normativa de protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en ocho comunidades autónomas.

2022)- *versus* alimentos ecológicos, bio u orgánicos con precios más elevados, dirigidos a un público muy concreto con particular preocupación por su salud y mayor capacidad adquisitiva, así como a la exportación (a Alemania, pe). Durante mucho tiempo, y tal vez para siempre, nuestras sociedades convivirán con al menos dos modelos distintos de agricultura, que conllevan estilos organizativos y culturales contrapuestos (Baigorri, 2001).

2.4.La “arquitectura” institucional de la política ambiental

Hasta tiempos relativamente recientes, la política ambiental de España era, casi exclusivamente, la transposición –más tarde que pronto- de las Directivas de la Unión Europea, dominada en la agenda medioambiental por Alemania y Países Bajos, entre algunos otros del “Norte”. Como consecuencia, quedaban fuera muchos de los problemas singulares de España como, por ejemplo, la desertificación.

La situación ha cambiado radicalmente. España ya cuenta con una “arquitectura” institucional sobre política ambiental capaz de abordar los problemas en todos los ámbitos de la Administración pública nacional³⁴, autonómico, local, hasta el punto de contar con un Ministerio de Transición Ecológica³⁵ y Reto Demográfico, con nivel de vicepresidencia tercera del gobierno de España al momento presente y haber conseguido situar a la ministra como Vicepresidenta de Transición Limpia, Justa y Competitiva de la UE de la Comisión Europea. Conviene en cualquier caso aclarar que, en cuanto a gestión, la mayoría de las competencias medioambientales en España están transferidas a las Comunidades Autónomas.

Esa “arquitectura”, sin embargo, está todavía lejos de presentar un buen engranaje, principalmente en lo relativo a la coordinación de los diferentes niveles de la Administración medioambiental³⁶ pero también en el cumplimiento normativo³⁷ y en las diferencias que desarrollan en la normativa³⁸.

Pero al mismo tiempo de esa verticalidad, la crisis medioambiental y la emergencia climática, junto con la globalización y el avance de las tecnologías de comunicación, está incrementando la horizontalidad de las instituciones. Concretamente, el Cambio Climático está propiciando y acelerando las interacciones entre ciudades del mundo, convirtiéndose éstas en actores clave en esa lucha.

³⁴ Ilustra el nivel nacional los múltiples organismos: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/organismos-y-organizaciones.html>

³⁵ El nombre del Ministerio es interesante, ya que el término ‘ecológico’ va más allá del término ‘verde’, tal como se denomina el Pacto Verde Europeo.

³⁶ La riada de Valencia ha evidenciado muchos asuntos, tanto en el mismo momento de la emergencia como en desarrollos normativos proteccionistas regionales que pueden impedir el desarrollo de infraestructuras necesarias para evitar daños (cauce del Barranco del Poyo), por entrecruce entre competencias estatales y autonómicas.

³⁷ Solamente 20 municipios de los más de 500 que tienen la obligación de establecer zonas de bajas emisiones, según la Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética, lo han hecho hasta el momento.

³⁸ Por ejemplo, en la gestión de residuos, con una disparidad de criterios no solamente entre comunidades autónomas sino también entre provincias y municipios.

Las ciudades pasan así a ser *global players* (Pardo y Ortega, 2018), que buscan alianzas entre ellas, las instituciones, la sociedad civil y las empresas³⁹. Así lo reclamaron las ciudades de forma explícita en la COP 23⁴⁰ en la Cumbre de las Ciudades y las Regiones, en 2017, planteando la necesidad de que los Gobiernos nacionales doten de más herramientas a las regiones y ciudades para luchar de forma más efectiva contra el CC. Incluso en situaciones de escaso o nulo apoyo a nivel nacional –o federal, caso de Estados Unidos durante la primera presidencia de Trump, veremos sus ocurrencias–, los políticos a nivel regional y las ciudades se están organizando por la emergencia climática. Algunos ejemplos en España es la Red Española de Ciudades por el Clima y la Red de Gobiernos Locales + Biodiversidad.

3. LO PREOCUPANTE

3.1. Emergencia Climática. S.O.S

El Calentamiento Global y su consecuencia de Cambio Climático dejaron ya hace tiempo de ser un interrogante para la ciencia. La temperatura media global de la superficie terrestre se ha incrementado en 1,2°C desde 1850⁴¹, en España en 1,7°C (AEMET y Valer Murillo, 2024).

Los referentes informes del IPCC⁴² localizan las causas humanas –que se suma a la variabilidad climática natural - en la utilización de los combustibles fósiles, en los usos destructores del suelo, en los estilos de vida y patrones de consumo despilfarradores y de producción sucios, de virtualmente todos los países del mundo, aunque con diferencias entre países y dentro de cada país.

Como problema global que es –planetario pero local en sus causas y consecuencias-, el análisis del CC en España hay que situarlo necesariamente en ese contexto global.

Un reciente informe de la ONU (UNEP, 2024) indica que las emisiones de GEI marcaron un record en 2023 al crecer 1,3% (en 2024 nuevo record), y advierte de que las políticas actuales de los gobiernos llevarán a un calentamiento global del planeta de más de 3°C, muy por encima de los márgenes de seguridad establecidos en el referente Acuerdo de

³⁹ Algunos ejemplos: en Europa, ante la insuficiente determinación de los Gobiernos frente al diésel, ya hay un número relevante de ciudades que acuerdan sumarse a una iniciativa (liderada por Stuttgart –en 2018-, Dortmund y otras 70 ciudades alemanas) para prohibir la circulación de vehículos de diésel. Santa Mónica (Estados Unidos), y otros muchos municipios, obliga a que todos los nuevos edificios sean de cero emisiones. C40 es una red global de casi 100 alcaldes de las principales ciudades del mundo que están unidos en acción para enfrentar la crisis climática. La Red Española de Ciudades por el Clima está compuesta por 367 Entidades Locales adheridas y dos Observadores en el 2023. United Circles, iniciativa financiada por la Comisión Europea que coches reúne a 46 socios de toda Europa dirigido a integrar a industrias, ciudades y comunidades locales para transformar desafíos en soluciones concretas y sostenibles, destacando las Comunidades de Práctica, un enfoque que involucra a la ciudadanía en la toma de decisiones y fomenta la educación en economía circular.

⁴⁰ COP: Conferencia de Partes sobre Cambio Climático.

⁴¹ Desde el año 1850 es cuando existen registros instrumentales razonablemente fiables con cobertura casi global.

⁴² IPCC, *Intergovernmental Panel on Climate Change*, es el órgano internacional encargado de evaluar los conocimientos científicos (meta-análisis) relativos al Cambio Climático y emitir informes al respecto, establecido por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1988,

Paris (2015) de las Naciones Unidas: 1,5°C y si no es posible 2°C como máximo. Y, además, nos recuerda la necesidad de que esas políticas deben ser justas⁴³.

Las consecuencias del calentamiento global incluyen el aumento de acontecimientos meteorológicos extremos (olas de calor, sequías, tormentas, inundaciones...) con impactos adversos, pérdidas y daños a la naturaleza, las sociedades y las personas (IPCC, 2023). Ante ese panorama, se considera imperativo poner la salud de las poblaciones en el centro de los impactos del CC, pero Romanello et al (2023) ponen de manifiesto la escasa mención al tema en los documentos, debates y foros relevantes.

Para España, las previsiones de impacto del CC destacan la reducción de la disponibilidad de agua (el aumento del calor y la evapotranspiración están teniendo un papel más relevante que la reducción de las precipitaciones, cuyas tendencias no se aprecian todavía con claridad), la reducción de las temperaturas máximas y mínimas, olas de calor más prolongadas y mayor frecuencia de acontecimientos meteorológicos extremos. En el medio marino se prevé el aumento de 2°C de la temperatura superficial del agua, la subida del nivel del mar y cambios en la salinidad y en el oleaje (Sanz y Galán, 2021).

Solamente en términos de incendios forestales –asunto nada baladí en España- se ha producido un incremento del 15,8% en 16 años –entre 2003 y 2019. El 2022 fue un año con récord de temperaturas y una sequía muy prolongada que favoreció la propagación de los siniestros, incrementándose todas las variables respecto al año anterior: el número de siniestros (incremento del 18,9 %), y la superficie afectada, tanto desarbolada (140,7%), como muy especialmente la arbolada (370 %) (MITECO, 2023).

En España, las emisiones brutas de GEI en el año 2023 han supuesto una reducción⁴⁴ del 5,5% respecto al año anterior y de 30,9% desde el 2008 (INE, 2024), principalmente por el desarrollo de las energías renovables. “Los Hogares emitieron el 22,9% del total..., la Industria manufacturera concentró el 22,3% y la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca el 16,6%. Las ramas de actividad que más disminuyeron sus emisiones de GEI fueron Suministro de energía eléctrica, gas, vapor, aire acondicionado y agua (un 18,1%) y la Industria manufacturera (un 10,1%). Por su parte, Servicios de transporte y almacenamiento las aumentó un 3,1%” (INE, 2024).

Bienvenida sea esa reducción; sin embargo, además de la disminución en la cantidad -la cual es todavía insuficiente para alcanzar los objetivos- la clave está en la necesaria mayor rapidez, en la velocidad del cambio⁴⁵.

⁴³ Los datos de 2023: los países del G-20 fueron responsables del 77% de las emisiones, frente apenas el 6% en el caso de los 55 que componen la Unión Africana.

⁴⁴ La descarbonización va más lenta en la industria, el transporte y el sector residencial.

⁴⁵ España gastó 10.400 millones de ayudas a los combustibles fósiles en 2022, y el Parlamento acaba (octubre 2024) de aprobar eliminar el impuesto especial a las empresas de energía, aunque parece que el gobierno lo recuperará mediante decreto ley.

Las Cumbres del Clima (COP)⁴⁶ son el instrumento clave para la lucha contra el CC, como problema global que es. De hecho, en un mundo organizado en estados-nación⁴⁷, es uno de los pocos acuerdos mundiales, que aunque no vinculante ejecutivamente, si funcionando relativamente⁴⁸ -“es la aldea gala” del multilateralismo-, quizá bajo la “presión” moral mundial dada la gravedad del problema –los países firmantes (197) tienen que presentar un informe anual de seguimiento (Inventario Nacional de GEI). España participa muy activamente en estas Cumbres, llegando a acoger la COP25 en el año 2019 en Madrid⁴⁹, estableciendo los compromisos correspondientes, y enviando sus informes anuales sobre la evolución de los gases efecto invernadero.

La Unión Europea⁵⁰ ha asumido para el año 2030 el objetivo de, al menos, un 55% menos de emisiones netas de GEI (una vez deducidas las absorciones) en comparación con 1990 –año de referencia- y la neutralidad climática al 2050; España 32% al 2030 y neutralidad climática en 2050. Objetivos que no están exentos de escepticismo (Smil, 2024).

La Mitigación y la Adaptación al Cambio Climático: un reto mayúsculo

Las políticas de lucha contra el CC se dirigen a la Mitigación –eliminar las causas, los GEI⁵¹- y a la Adaptación - limitar los impactos, reducir las vulnerabilidades e incrementar la resiliencia de los sistemas humanos y naturales-. La adaptación es inseparable de la mitigación y ambas estrategias deben integrarse de manera ambiciosa para abordar los desafíos climáticos. El marco político en España se establece en La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética. en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, y en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.

La mitigación y adaptación al CC supone un esfuerzo económico, político, social, descomunal⁵². Es un acuerdo mundial que los países económicamente desarrollados deben aportar fondos⁵³ a los países que no tienen capacidad económica de afrontar tamaña tarea. Precisamente el tema central de la COP29, que se ha celebrado en noviembre del 2024, ha sido la financiación. El acuerdo “agrío” –como siempre- a que se ha llegado *in extremis* es alcanzar una aportación de 1,3 billones de dólares para el año 2035 (los

⁴⁶ Las Cumbres del Clima nacen de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (1992, en vigor 1994). Se trata de un acuerdo entre los principales países del mundo (de hecho 196 más la UE) para que los respectivos gobiernos se comprometan a reforzar sus políticas y a generar conciencia sobre todos los problemas vinculados al Cambio Climático.

⁴⁷ Un problema de calado es precisamente que ante un problema que es planetario, las propuestas se basan en los intereses de cada estado-nación, con escasa visión global.

⁴⁸ Existen críticas sobre la eficacia de las Cumbres del Clima –esto requeriría otro análisis-, máxime por la poca estética –o poca ética- de que se celebren en países petroleros, como es esta COP 29 en Arzerbaián.

⁴⁹ Estaba prevista su realización en Santiago de Chile, pero un par de meses antes se cambió la sede a Madrid, en un tiempo record.

⁵⁰ ¡Ojo!, en la disminución de GEI en la EU y en España ha contribuido fuertemente la deslocalización industrial.

⁵¹ El enfoque de disminución de los GEI se dirige principalmente a controlar la quema de combustibles fósiles, y apenas se tienen en cuenta a los generados por la agricultura, la ganadería, la deforestación, los cambios en los usos del suelo y la eliminación de residuos, todos ellos grandes emisores.

⁵² Así y todo, “un euro invertido en adaptación puede ahorrar siete en el futuro”, afirma María Esther Badiola, del Banco Europeo de Inversiones (BEI) <https://www.conama.org/2024/expertos-llaman-a-actuar-con-urgencia-para-garantizar-la-resiliencia-frente-a-fenomenos-extremos/>

⁵³ Países que ya son económicamente desarrollados y grandes emisores de GEI no han tenido responsabilidad de financiación hasta el momento. Es el caso de China, Arabia Saudí, Rusia y Corea del Sur a los que se les ha pedido contribuir, ¡aunque de forma voluntaria!

críticos pedían a 2030) de fuentes públicas y privadas, bilaterales y multilaterales, aunque sin especificar claramente de dónde saldrán; el bloque de los países desarrollados adquieren un compromiso cifrado en 300.000 dólares anuales –muy por debajo de las necesidades, según sus críticos que pedían 500.000- por las naciones ricas⁵⁴ a esa fecha y sin mencionar a los combustibles fósiles –por las presiones encabezadas por Arabia Saudí- ¡Todo un desafío!

La resiliencia se presenta de manera recurrente como un concepto clave para la adaptación al CC. El propio término adaptación tiene en castellano una connotación pasiva -acomodarse, integrarse. Un breve recordatorio etimológico lo sitúa en el verbo *resilio*, *resilere*, que significa saltar hacia atrás, rebotar, es decir volver a la normalidad. Ante los impactos adversos del CC, no parece lo más acertado el volver a una normalidad que precisamente ha sido la causante del problema. En ocasiones se confunden las consecuencias climáticas con el *backstage*; esto es, el CC tan sólo deja al descubierto las disfunciones sociales, los supuestos de normalidad en que se basa su funcionamiento (Pardo y Ortega, 2018). Enfoques basados en el fortalecimiento de las sociedades, de sus estructuras sociales, de la ciudadanía, para que sean capaces de llevar a cabo las transformaciones necesarias para resistir mejor a los impactos que sean inevitables y, además, muy importante, salir más reforzadas, son más escasos o inexistentes en las políticas de mitigación y adaptación al CC.

Mucho trabajo queda por hacer⁵⁵, y, sobre todo, a mayor velocidad -pero ¡Ojo! que la rapidez no impida ir en la dirección correcta. La agenda investigadora y propositiva sobre el CC históricamente –quizá por esa urgencia- se ha puesto principalmente sobre “los hombros” de climatólogos y científicos naturales. La participación de científicos sociales –más allá de los economistas- ha sido más tardía y sigue siendo escasa.

Aunque ya existe una base social muy relevante en la ciudadanía española a la que le preocupa el CC *¿Diría Ud. que en estos momentos el cambio climático le preocupa mucho, bastante, poco o nada?* -71,6% ‘mucho’ y ‘bastante’, en mayor medida en la edad de 35 a 64 años, más a las mujeres que a los hombres, y más a los que tienen estudios de la primera etapa de secundaria y superiores (CIS 2024)-, es una ingenuidad política y sociológica creer que basta con cargarse de “buenas razones” para convencer a la sociedad de la urgencia de una política de lucha contra el CC y de sus consiguientes costes económicos. Particularmente peligroso resulta el avance de partidos políticos que no solo son negacionistas, sino que han hecho de vetar las políticas de lucha contra el CC –junto con la inmigración- su objetivo número uno.

En sus magníficos análisis estadísticos sobre el CC –informes del IPCC-, los climatólogos y científicos naturales olvidan – su capacitación es otra- que los escenarios catastróficos por el CC, las tensiones geopolíticas por los recursos, etc., tienen el carácter constitutivo

⁵⁴ Hay países “ricos” como Emiratos Árabes Unidos, Arabia Saudí y otros que se encuadran formalmente entre los países en desarrollo, que no suman aportaciones a ese compromiso de los 300.000 millones anuales.

⁵⁵ Ciertamente el avance es innegable. Valga como ilustración, según Fortune Global 500 (las primeras 500 del mundo según ingresos), 45% de las empresas tienen planes para 2050 de emisiones cero, 38% más que en 2023 (Climate Impact Partners, 2024), aunque el *greenwashing* también es una práctica empresarial en muchos casos. Un caso reciente a seguir es la demanda de Iberdrola contra Repsol, sin precedentes en España, que abre una vía judicial contra el *greenwashing*.

de ser una experiencia histórica de las sociedades⁵⁶. La pregunta debería ser entonces por los procesos de aprendizaje político, económico, social, esto es, por el papel que en la experiencia de las sociedades tienen los marcos de referencia culturales y los modelos interpretativos de la realidad. Todo esto no recae en el área de competencia de la climatología sino de las ciencias sociales⁵⁷ (Pardo, 2019). El aumento de la investigación sociológica en materia de CC es un importante cambio a fecha 2024 en España⁵⁸.

3.2.El Avance del Desierto

Más de dos terceras partes del territorio español pertenecen a las categorías de áreas áridas, semiáridas y subhúmedas secas (MITECO, 2024), es decir son zonas desérticas o susceptibles de sufrir desertificación. Se trata de un asunto serio en sí mismo y en combinación con el Cambio Climático.

La desertificación constituye un proceso complejo, resultado de múltiples factores, entre ellos los siguientes en España:

- 1) Clima semiárido en grandes zonas, sequías estacionales, extrema variabilidad de las lluvias y lluvias súbitas de gran intensidad.
- 2) Pérdidas de la cubierta forestal a causa de repetidos incendios de bosques.
- 3) Crisis en la agricultura tradicional, con el consiguiente abandono de tierras y deterioro del suelo y de las estructuras de conservación del agua.
- 4) Ocasional explotación insostenible de los recursos hídricos subterráneos, contaminación química y salinización de acuíferos.
- 5) Concentración de la actividad económica en las zonas costeras como resultado del crecimiento urbano, las actividades industriales, el turismo y la agricultura de regadío, lo cual ejerce una intensa presión sobre los recursos naturales del litoral (MITECO, 2024).

Es decir, además de las condiciones orográficas, está muy presente la “mano humana”; la desertificación tiene su origen en complejas interacciones de factores físicos, biológicos, políticos, sociales, culturales y económicos (MITECO, 2024). Un mayor control de los recursos hídricos -el agua, ese bien básico y escaso en muchas partes de España⁵⁹- es

⁵⁶ La DANA de octubre de 2024, en Valencia, Albacete, Andalucía, ha supuesto un proceso tan traumático para las poblaciones, las Administraciones, los negocios, virtualmente todos los sectores afectados/implicados, que necesariamente va a producir -está produciendo ya- cambios drásticos en la percepción del CC, en el urbanismo, en la arquitectura institucional, en el impacto concreto -no es algo global, abstracto- en la vida cotidiana de las personas.

⁵⁷ En libros científicos sobre CC se puede encontrar a menudo una inflación de consejos en favor del clima: poner la lavadora llena en programa frío; comprarse un automóvil más pequeño; cambiar el exprimidor eléctrico por uno mecánico o manual; usar el toldo para evitar el uso del aire acondicionado, etc. Este tipo de consejos, siendo positivos, tienen una relación grotesca con la dimensión del problema al que nos enfrentamos.

⁵⁸ Desde 2006 (Pardo) https://elpais.com/diario/2006/10/03/opinion/1159826405_850215.html

a los aproximadamente 19.100 resultados, a fecha noviembre 2024, de la búsqueda en Google Scholar (Sociología y Cambio Climático España), aunque obviamente no rigurosa, si es ilustrativa de dicha mejora.

⁵⁹ Como ilustración de ejemplos paradójicos: España es el principal productor de aguacates de Europa en zonas con escasez de agua: cultivar un kilo de aguacates requiere 1.200 litros de agua.

clave, así como de los usos del suelo, para evitar la sobreexplotación por las actividades agroganaderas.

No existe estrategia alguna en la UE sobre desertificación y degradación de las tierras, aunque existen otras varias estrategias, planes de acción y programas de gasto, como la política agrícola común, la Estrategia forestal de la UE o la Estrategia de adaptación al Cambio Climático de la UE, que son relevantes para luchar contra la desertificación, aunque no se centran específicamente en esta cuestión⁶⁰.

El Tribunal de Cuentas Europeo (2018) llegó a la conclusión de que, pese a la amenaza real y creciente que representan la desertificación y la degradación del suelo para la UE, la Comisión Europea no tiene una idea clara del problema, y las medidas tomadas para luchar contra la desertificación carecen de coherencia.

La reciente -2022- Estrategia Nacional de lucha contra la Desertificación es el marco de lucha contra este problema en España, pero la complejidad del tema y la diversidad de sectores, ámbitos y actores intervinientes requieren de una gran coordinación, no exenta de dificultades, entre otras razones por la arquitectura institucional descentralizada existente y la utilización con fines políticos partidistas de virtualmente todos los temas.

4. A modo de Conclusiones: ¿Colapso o Metamorfosis Social?

Ante una amenaza tan seria para las sociedades humanas como es el Cambio Ambiental Global –no para el Planeta Tierra que, aunque cambiado, seguirá existiendo-, con un nivel de incertidumbre tan alto sobre el comportamiento del clima⁶¹ y ante una situación sin precedentes en la historia humana, el miedo e incluso el pánico es una respuesta emocional y, probablemente, también racional.

La pregunta es si estamos ante un “colapso mundial”, como a veces se anuncia por pensadores pesimistas, o ante una “revolución tecnológica”, como anuncian otros pensadores con un arrogante optimismo. Estas dos posturas enfrentadas relegan a un segundo plano el enfoque sociológico del Cambio Ambiental Global y concretamente del CC. Este no está destruyendo el mundo, sino principalmente la imagen que tenemos del mundo actual. Tanto los predicadores de catástrofes como los optimistas defensores de las mejoras infinitas de las tecnologías exponenciales mantienen su horizonte referencial clásico, cuando lo que está ocurriendo es que el CC pudiera estar implicando una metamorfosis social: un cambio de coordenadas para la acción (Pardo y Ortega, 2018).

La emergencia climática y medioambiental ha permitido sintetizar, en una especie de “cristalización” social, un problema que se conoce por los científicos del clima desde hace décadas, pero que ha tenido una respuesta demasiado lenta por parte de la política, de la economía, de la ciudadanía, y por cierto también por parte de los científicos sociales.

Desde una perspectiva sociológica, dicha emergencia está siendo un movilizador social necesario y oportuno –el CC se ha convertido en un “agente” de cambio social-, aunque

⁶⁰ ¿Asunto del Sur?

⁶¹ De hecho, una de las incertidumbres más inquietantes es si pudiera producirse una paralización – ya circulan más despacio- de las corrientes oceánicas termohalinas que regulan el clima de Europa, con la potencialidad de una “edad de hielo” en pocas décadas si esa paralización se produjera. https://en.vedur.is/media/ads_in_header/AMOC-letter_Final.pdf. ¿Tendremos que emigrar a África? ¿Nos recibirán con los brazos abiertos?

también presenta riesgos si se traduce en pánico y paralización, por el posible colapso socioambiental.

Al mismo tiempo, la emergencia climática es una “ventana de oportunidad” de cambio social -sin que por ello se minimice la gravedad del problema- pues somete las normas sociales a una re-evaluación, o, en términos de Nietzsche, a una “transmutación de valores”, o en palabras de Beck (2017), provoca una reflexión pública de donde surge un nuevo horizonte normativo: nuevos relatos, nuevas normas, nuevos comienzos, que tenga en cuenta los límites del planeta.

A modo ilustrativo, el CC está produciendo un cambio de modelo productivo hacia un modelo no solo “verde” – Pacto Verde Europeo- sino ecológico, con baja intensidad en el uso de materias primas y enfocado a una economía circular (las 3 R: reducción, reutilización y reciclaje -aunque para una circularidad completa habría que añadir racionalizar, rediseñar y reparar)⁶², energías renovables y eficiencia energética, una menor intensidad en el uso del suelo y una descarbonización de la producción y el consumo. Ese modelo económico abre una “ventana” de oportunidad⁶³ para la creación de empleo en sectores como la movilidad sostenible y los vehículos eléctricos, las energías renovables, la rehabilitación de edificios para que sean eficientes energéticamente y produzcan y utilicen energía renovable, la industria limpia sin emisión de contaminantes, la agricultura y la ganadería ecológicas y agroenergéticas, la gestión de residuos, el turismo sostenible y la consultoría y formación en esos nuevos sectores, entre otros.

En España, el número total de empleos “verdes” registrados alcanzó la cifra de 1.606.704 en 2022⁶⁴, de los cuales 1.351.678 correspondieron a hombres y 255.026, a mujeres, el 10,4 % del total, manteniéndose en niveles idénticos a los del año 2021 y muy similares a los observados en 2019 y 2020 (MITECO, 2023). Los pronósticos son que se generarán entre 242.000 y 348.000 puestos de trabajo “verdes” anuales hasta el final de la década (un aumento de la ocupación del 1,7% en 2030) (RD 986/2024)

Pero no cabe engañarse y pensar que la transición ecológica es un camino de “rosas”. Se trata de un proceso complejo que requiere una ambiciosa transición económica, ecológica y social, además de cambios tecnológicos, con un coste económico, político y social que puede ser muy elevado.

Según estimaciones (Kotz et al, 2024), la economía mundial está abocada a una reducción media de ingresos del 19% a mediados de siglo debido al CC, aunque con diferencias entre países, con pérdidas previstas en casi todos con independencia de las decisiones sobre futuras emisiones.

Para España, se estima (Guo et al, 2021) que la caída del PIB podría ser de hasta el 9,7% aunque se sitúa en el puesto número 12 de países con mejor resiliencia. Esas cifras serían

⁶² La tasa de circularidad en la UE en el 2023 fue tan solo del 11,5%, solo 3,6 puntos más que en 2004 y 7,1% en España (MITECO, 2024). Esta tasa mide la contribución de los materiales reciclados al uso general de materiales.

⁶³ “Esto es una carrera, hay una competencia global por aprovechar las oportunidades de esta transición verde” afirma Gonzalo Sáenz de Miera, presidente del Grupo Español para el Crecimiento Verde (alrededor de sesenta empresas españolas que representan el 40% del IBEX)

⁶⁴ Es el último año publicado y es la primera vez que se tiene en cuenta este indicador en el informe oficial.

mucho menores si en los próximos 30 años se cumplen los objetivos del referente Acuerdo de París, de limitar la temperatura media global por debajo de 2°C. En ese caso, la pérdida del PIB en España sería de 2,5%. Es la diferencia entre actuar y no actuar. Además, se sabe con un 100% de certeza que todo va a empeorar antes de que mejore (IPCC, 2023), dado el dilatado tiempo de permanencia de los GEI en la atmósfera, aunque se parase de emitir desde hoy mismo.

Por tanto, los aspectos distributivos de los costes y beneficios entre países y dentro de cada país es un asunto clave de justicia climática y ambiental⁶⁵, de la dimensión ecológica de la justicia (López, 2014; López et al 2018). Se trata de que, ante situaciones desiguales y problemas diferentes, se precisa ofrecer soluciones diferenciadas, aunque, eso sí, coherentes entre sí –asimetría programática y asimetría política. Mariana Mazzucato, de la University College London, ha reconocido que España se encuentra en una buena posición “con su agenda de transición ecológica justa”.

España ha avanzado –en unos más que en otros- en algunos de los objetivos de la referente Agenda 2030⁶⁶, que marca los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Sachs; Lafortune y Fuller, 2024): Igualdad de género; Fin de la pobreza; Salud y bienestar; y Energías limpias. Hemos avanzado en el ranking mundial –posición 14 de los 167 países analizados - en 2016 ocupaba la posición 30, pero es insuficiente. **Todavía existen grandes desafíos:** Lucha contra el Cambio Climático; Vida de los ecosistemas terrestres; Hambre cero; Producción y consumo responsables; Vida submarina; y Alianzas para conseguir estos objetivos y, sobre todo, establecer las interrelaciones entre todos los ODS, pues el medioambiente afecta a todos y cada uno de los diecisiete ODS.

El camino está establecido, aunque se plantean interrogantes sobre todo de orden político: el negacionismo ideológico –que tiene apellidos políticos-, las dudas razonables sobre la evolución de la política medioambiental de la UE⁶⁷, la posible desvinculación de Estados Unidos de los acuerdos mundiales climáticos con la presidencia de Trump2.0⁶⁸. Esperemos que solo sean siembras imposibles que no lleguen a convertirse en cosecha. Pero también interrogantes sobre si la transición ecológica va a resultar básicamente en un neoliberalismo verde – es decir, más de lo mismo, aunque con reverdecimiento- o va

⁶⁵ Dejamos aparte la cuestión de la justicia intergeneracional, que está en el corazón del desarrollo sostenible, dado que el cambio climático, la disminución de la biodiversidad, el deterioro de los ecosistemas, entre otros lo pagarán en forma de impacto también las generaciones futuras.

⁶⁶ La ‘Agenda 2030’, la más ambiciosa y completa establecida por las Naciones Unidas, incluye 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible, complementada por el reciente Pacto de Futuro para su aceleración, implicación del sector privado y en general el multilateralismo.

⁶⁷ Se acaba de aplazar 12 meses la entrada en vigor de la pionera ley contra la deforestación; igualmente se flexibilizó a principios de año los requisitos en materia de protección medioambiental de las ayudas agrícolas debido a las protestas de los agricultores. Ya no se habla siquiera de transición “verde”, sino “limpia”.

⁶⁸ El grito de campaña de Trump2.0 *drill, baby, drill* (perfora, nena, perfora) o de eliminar las eólicas marinas porque “dañan a las ballenas” - ¿le ha penetrado el ecologismo? - entre otras ocurrencias. Sin embargo, los estados, condados, municipios, empresas en Estados Unidos tienen agendas muy avanzadas en materia medioambiental y de energías renovables, difíciles de revertir a nivel federal. Además, está Elon Musk y su influencia en Trump; parte de su fortuna está construida sobre el coche eléctrico, y se define como “pro medioambiente”. Sí que puede afectar si Estados Unidos se retira del Acuerdo de Paris, ya que daría argumentos a países “remolones” para no cumplir con los compromisos climáticos.

a abrir la oportunidad y creatividad para un mundo menos depredador de recursos y más justo.

En el caso de la UE, atravesada en la actualidad por una gran división y un desdibujamiento de su influencia en el mundo global, las políticas medioambientales – de las que ha sido líder mundial después de California- y la lucha contra el CC presentan la oportunidad de “unir” –si se supera el negacionismo climático- a una Europa dividida y quizá de potenciar una identidad social europea, tan necesitada.

En España, la reciente DANA presenta la oportunidad de sacar lecciones –esperemos- de la terrible catástrofe, que aceleren cambios relevantes relativos al riesgo socioambiental del CC⁶⁹.

Por último, conviene tener en cuenta que las transiciones –de cualquier tipo-, para resultados de éxito, requieren ser procesos entendidos, participados y compartidos. No pueden ser llevadas a cabo sin participación, diálogo y consenso social. Por ello, además de las políticas económicas, legislativas, tecnológicas, para la transición ecológica se precisa profundizar en los instrumentos estratégicos sociales, todavía escasamente implementados en España. En palabras Jesús Ferrero Soler, Subdirector General de Energías Renovables del MITECO “La transición solo va a ser posible si se hace de la mano de los ciudadanos. Si hay oposición generalizada, la transición será muy difícil”⁷⁰,

Instrumentos estratégicos sociales relativos a: Mayor y mejor información adaptada a los diferentes sectores sociales⁷¹; Comunicación, de ida y vuelta (hablar ‘con’ en vez de hablar ‘a’) para conectar con las preocupaciones sociales; Participación social, ya que es imprescindible la colaboración amplia del conjunto de sectores sociales que componen una sociedad; y mayor Investigación social⁷², precisamente para identificar las barreras y las oportunidades en cada uno de esos instrumentos.

Mucho que hacer, en un contexto inquietante.

5. Referencias Bibliográficas

⁶⁹ El Alcalde de Sevilla, del Partido Popular, ha paralizado inmediatamente un proyecto de desarrollo urbanístico ubicado en zona inundable, con motivo de la DANA.

⁷⁰ CONAMA <https://www.conama.org/2024/la-licencia-social-un-reto-imprescindible-para-el-exito-de-las-renovables/>

⁷¹ La pregunta *¿Cuál de las siguientes alternativas le parece a usted la mejor manera de conseguir que en España las personas y sus familias protejan el medioambiente?* La respuesta de ‘Mayor información y educación para que las personas conozcan las ventajas de proteger el medioambiente’ obtiene un 49,9% (CIS, 2023)

⁷² Cabe mencionar al respecto el cambio cultural que se está produciendo en la Academia, donde en buena parte de los proyectos de investigación sobre naturaleza, salud, etc., buscan incorporar científicos sociales, debido a los nuevos criterios de valoración de la investigación y conscientes de la nueva realidad compleja.

AEMET; Valer Murillo, José Luis. (2024). Causas del rápido aumento de la temperatura en la península ibérica por encima de la media global. <https://aemetblog.es/2024/04/07/causas-del-rapido-aumento-de-la-temperatura-en-la-peninsula-iberica-por-encima-de-la-media-global/#:~:text=En%20Espa%C3%B1a%20se%20ha%20calculado,conjunto%20de%20los%20observatorios%20meteorol%C3%B3gicos.>

Baigorri, Artemio (1999). “De la naturaleza social de la naturaleza”. Sociología y medioambiente: estado de la cuestión. Pamplona: Universidad Pública de Navarra/ Fundación Fernando de los Ríos, pp. 103-114.

Baigorri, Artemio (2001). “Introducción”. Agroecología y Desarrollo. Badajoz: Mundiprensa, pp. 487 – 506.

Beck, Ulrich (1997). “La teoría de la sociedad del riesgo reformulada”. Polis, 1 (1), pp. 171-196.

BOE (2024). Actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-2030. Núm. 986/2024.

Caballero, Manuela (2017). “Spanish environmental generations in the twentieth century”. Human Ecology Review, 23(1), pp. 3–22.

Catton, William R. Jr. y Dunlap, Riley E (1978). “Environmental sociology: A new paradigm”. The American Sociologist, 13, pp. 41-49.

CIS (2023). Encuesta General Española 2023, (ESGE) / Medioambiente III. ISSP. Estudio 3391. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

CIS (2024). Barómetro de Octubre 2024. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Climate Impact Partners, 2024. <https://www.climateimpact.com/business-solutions/net-zero/>

Duarte, Carlos; Alonso, Sergio; Benito, Gerardo; Dachs, Jordi; Montes, Carlos; Pardo Buendía, Mercedes y Valladares, Fernando (2006). Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. Madrid: CSIC.

EUROPARC (2024). España Anuario 2023 del estado de las áreas protegidas en España. Madrid: Fundación Interuniversitaria Fernando González Bernáldez para los espacios naturales.

FECYT (2024). Encuesta de Percepción Social sobre el apoyo a las Energías Renovables en España. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

Guo, Jessie; Daniel Kubli y Patrick Saner (2021). The economics of climate change: no action not an option. Swiss Re Institute.

IEA (2024). World Energy Outlook 2024. Paris: International Energy Agency.

INE (2024). Cuentas medioambientales. Cuenta de emisiones a la atmósfera. 2023. INE.

Inglehart, Ronald (1981). "Post-materialism in an environment of insecurity." American political science review. 75(4), pp. 880-900.

IPCC (2023). Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change, pp. 1-34.

Jiménez Blanco, José (1991). "Prólogo". Hawley, A.H. Teoría de la Ecología Humana. Madrid: Tecnos.

Kotz, Maximilian; Levermann, Anders; Wenz, Leonie (2024). "The economic commitment of climate change". Nature, 628 (8008), pp. 551-557.

López, Iván (2014). "Justicia ambiental". EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad, 6, pp. 261-268.

López, Iván; Arriaga, Alicia y Pardo, Mercedes (2018). "La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿La eterna olvidada?". Revista Española de Sociología, 27, pp. 25-41.

MAPA, 2022. Encuesta de Comercialización de Productos Fitosanitarios 2022. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

MAPA, 2024. Estadísticas de Producción Ecológica de España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

MITECO, 2023. Perfil Ambiental en España 2022. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

MITECO, 2024. Perfil Ambiental en España 2023. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

MITECO, 2024. La desertificación en España. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Muñoz, Andrés (2024). Radiografía del autoconsumo 2023 y previsiones de crecimiento 2024. EDP <https://www.edpenergia.es/es/blog/energia-fotovoltaica/radiografia-autoconsumo-2023-crecimiento-2024/>

Pardo, Mercedes (1996). "Sociología y medioambiente: hacia un nuevo paradigma relacional". Política y Sociedad, 23, pp. 33-51.

Pardo, Mercedes (1997). The Waste Society: Some elements for a Social Theory of Waste in Modern Societies. <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/988e8215-99ed-431a-9b3a-db21625ed826/content>

Pardo, Mercedes (2019). "Cambio Climático: entre el Colapso y la Metamorfosis Social, perspectiva sociológica. Lección inaugural curso académico 2019-20". Universidad Autónoma de Barcelona. <https://www.uab.cat/doc/llicopardodoc>

Pardo, Mercedes y Ortega, Jordi (2018). "El Impacto Social del Cambio Climático, la metamorfosis social como ventana de oportunidad". Informe España 2018. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas, Cátedra J.M. Martín Patino, pp. 365-391.

Plataforma para un nuevo modelo energético (2024). Nuevo Modelo Energético. <https://nuevomodeloenergetico.org/la-plataforma/>

Romanello, Marina; Di Napoli, Claudia; Green, Carole; Kennard, Harry; Lampard, Pete; Scamman, Daniel., ... y Costello, Anthony (2023). “The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms”. The Lancet, 402 (10419), pp. 2346-2394.

Sachs Jeffrey D; Guillaume Lafortune y Grayson Fuller (2024). Informe sobre Desarrollo Sostenible 2024. Sustainable Development Solutions Network / Dublin University Press.

Sanz, María José, Galán, Elena (2021) Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España. MITECO.

Tribunal de Cuentas Europeo (2018). Informe Especial nº 33. Tribunal de Cuentas Europeo.

EUR-Lex (2024). <https://eur-lex.europa.eu/browse/summaries.html>

UNEP (2024). Informe sobre la Brecha de Emisiones 2024. UNEP.

Vacla Smil (2024) 2050. Por qué un mundo sin emisiones es casi imposible. Madrid: Arpa.

WWF (2024). Informe Planeta Vivo 2024. Un sistema en peligro. Gland, Suiza: WWF.