

TRANSICIÓN HACIA UNA ECONOMÍA BAJA EN CARBONO EN ESPAÑA

INTRODUCCIÓN EDITORIAL

EN las próximas décadas nuestras sociedades experimentarán cambios muy profundos. Nuestro modelo de desarrollo tiene que realizar una transición ecológica para ser compatible con los límites físicos del planeta a la par que abordar los retos sociales, o fracasará. Esto es especialmente urgente si pensamos en las transformaciones que requerirá la respuesta a la crisis climática, y en las consecuencias que tendrán sus impactos en las poblaciones más expuestas y vulnerables.

Para cumplir los objetivos del Acuerdo de París y mantener el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2 grados centígrados, las emisiones globales de gases de efectos invernadero habrían de reducirse prácticamente a la mitad en 2030 y ser prácticamente cero hacia 2050. El tiempo se agota y si queremos contener la crisis climática, necesitamos realizar una transición energética a nivel global que sustituya rápidamente todos los combustibles fósiles por energías limpias y renovables.

En este contexto, la Unión Europea es el primer gran bloque económico que ha de ser un continente neutro en carbono para 2050 y el Parlamento Europeo ya ha declarado la emergencia climática, al igual que otros muchos de sus Estados miembros, como Francia o España. La nueva Comisión Europea presidida por Ursula von der Leyen, ha prometido un Pacto Europeo Verde (*European Green Deal*) que incluirá un aumento sustancial de los objetivos de reducción de emisiones a 2030, pasando del actual objetivo del 40 por 100 en 2030 a un objetivo situado entre el 50 y el 55 por 100. Este pacto contará con mecanismos para garantizar que esta transición sea socialmente justa y medidas para reforzar la competitividad del sector industrial europeo.

Para ello, la Comisión Europea planea convertir al Banco de Inversiones Europeo en un banco del clima, que dejara de financiar proyectos asociados a combustibles fósiles en 2021, y que movilizará al menos un billón de euros en inversiones sostenibles en la próxima década. En esta tarea cuenta con el apoyo de la nueva presidenta del Banco Central Europeo (BCE), Christine Lagarde, que ha señalado que está explorando cómo la política monetaria puede ayudar a dar respuesta a este objetivo.

NUESTRO ACTUAL MODELO DE DESARROLLO NO ES COMPATIBLE CON LOS LÍMITES FÍSICOS Y SOCIALES DEL PLANETA

LA CRISIS CLIMÁTICA REQUIERE DE UNA RÁPIDA TRANSICIÓN ENERGÉTICA HACIA LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y HACIA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EL BANCO DE INVERSIONES EUROPEO (BEI) DEJARÁ EN 2021 DE INVERTIR EN NUEVOS PROYECTOS DE CARBÓN, PETRÓLEO Y GAS

**EL PARLAMENTO
EUROPEO HA
DECLARADO LA
EMERGENCIA
CLIMÁTICA**

La Comisión Europea aprobó en 2016 el denominado «Paquete de Invierno» (*Energía limpia para todos los europeos*) que desarrollada diversos reglamentos y directivas, impulsa la integración energética y la unión de la energía, así como la participación de los consumidores como agentes activos en la transición energética. Precisamente para asegurar que todos los Estado miembros contribuyen a los objetivos de la Unión Europea (UE), la Comisión Europea estableció en 2018 un Reglamento de Gobernanza por el que todos los Estados miembros debían elaborar un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) para el período 2021-2030 y enviar una versión a la misma Comisión para su evaluación durante 2019. Los PNIEC han de detallar los objetivos a alcanzar y las políticas e instrumentos en las cinco áreas fundamentales de la unión de la energía: descarbonización, eficiencia energética, seguridad energética, mercado interior de la energía e investigación, innovación y competitividad, afectando a todos los sectores de la economía.

En este contexto de necesidad de aumentar la ambición climática global y de la UE, en España ha habido avances significativos en materia de transición energética, incluyendo pasos relevantes en materia de gobernanza como la creación de un Ministerio para la Transición Ecológica en el que quedaron integradas las responsabilidades y políticas sobre clima, energía y medioambiente. Además, su reciente transformación en Vicepresidencia para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, eleva la importancia de la agenda climática en la acción del gobierno y la coordinación de las políticas.

**EN ESPAÑA SE HA
DESARROLLADO
RECIENTEMENTE UN
AMBICIOSO MARCO DE
ENERGÍA Y CLIMA**

A nivel estatal, en los últimos años se ha desarrollado un marco estratégico sobre energía y clima que incluye el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética; el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, entregado a la Unión Europea; la Estrategia de descarbonización a largo plazo, 2021-2050 que se ha de entregar a las Naciones Unidas y a la Unión Europea; la Estrategia de transición justa; la Estrategia de pobreza energética; y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030. Es de esperar que al finalizar el presente año 2020 se habrán sentado unas bases normativas y políticas para llevar a cabo la transformación del sistema energético nacional y la respuesta a la crisis climática.

**LA ENERGIA SOLAR Y
EÓLICA SON YA MÁS
BARATAS QUE LAS
ENERGÍAS FÓSILES**

Del mismo modo, y a todos los niveles de la administración se están acelerando las medidas para abordar la emergencia climática, con la elaboración de planes de acción climática y adaptación en numerosas comunidades autónomas, municipios y en las ciudades, que tienen que jugar un papel fundamental llevando a cabo una parte muy importante de la implementación final de las medidas.

Afortunadamente, y como señala en su apertura **Cristiana Figueres**, la tecnología ya ha hecho su parte, y es la hora de las políticas y de la acción. Entre 2010 y 2017, los costes de los proyectos fotovoltaicos y eólicos disminuyeron de media un 73 por 100 y un 22 por 100, respectivamente. Actualmente la mayoría de los proyectos fotovoltaicos y eólicos pueden producir electricidad más barata que cualquier opción con carbón, petróleo o gas natural.

Este número monográfico aborda el reto y las oportunidades que plantea la transición hacia una económica baja en carbono y resiliente al cambio climático en España. El número pretende contribuir mediante análisis y propuestas que permitan informar sobre cómo avanzar de una forma eficiente y equitativa hacia la descarbonización, y sobre cómo aprovechar también el potencial de esa transformación para la generación de nuevas industrias y nuevos empleos así como sus riesgos.

El número se organiza en torno a cinco bloques temáticos. El primero analiza los impactos del cambio climático en España y los impactos de la transición. España es uno de los países que potencialmente más puede verse afectado por el cambio climático y que, por el contrario, más podría beneficiarse de las oportunidades de la transición energética.

Juan Carlos Ciscar, inicia este bloque presentando una revisión de la literatura disponible sobre los impactos del cambio climático en España. Los modelos climáticos proyectan para España un siglo XXI mucho más cálido y seco y, según un estudio estadístico, los efectos acumulados del cambio climático podrían reducir el PIB per cápita en España un 46 por 100 en el 2100, respecto a una situación sin cambio climático. Además, los impactos sobre la salud humana, como el aumento de mortalidad por exceso de calor, se han identificados como muy significativos.

Mikel González-Eguino, Iñaki Arto, Alejandro Rodríguez-Zuñiga, Xaquín García-Muros, Jon Sampedro, Kurt Kratena, Ignacio Cazarro, Alevgul H. Sorman, Cristina Pizarro-Irizar y **María José Sanz-Sánchez**, exponen el impacto del reciente Plan Nacional Integrado de Energía y Clima de España, cuyo objetivo central es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero un 23 por 100 con respecto a 1990. El estudio concluye que los efectos de la transición energética en España serán muy positivos con una creación estimada de 300.000 empleos netos y la reducción del 27 por 100 de las muertes prematuras asociadas la contaminación atmosférica. Según los autores, las soluciones para la crisis climática además de

ESPAÑA SERÁ UNO DE LOS PAÍSES MÁS AFECTADOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y QUE MÁS PODRÍA BENEFICIARSE DE LAS OPORTUNIDADES DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA SUPONDRÁ LA CREACIÓN DE 300.000 EMPLEOS NETOS EN LA PROXIMA DÉCADA EN ESPAÑA

UN SISTEMA ELÉCTRICO BASADO EN ENERGÍAS RENOVABLES PRESENTA IMPORTANTES RETOS QUE HAY QUE ABORDAR

EL ESPACIO DEDICADO EN LAS CIUDADES A LOS COCHES CONTINÚA SIENDO DESPROPORCIONADO

**LA INDUSTRIA
ESPAÑOLA PUEDE
APROVECHAR
LAS NUEVAS
OPORTUNIDADES QUE
SE ABREN A NIVEL
EUROPEO Y GLOBAL**

**EXISTE EL RIESGO DE
QUE LOS SISTEMAS
TERRESTRES DEJEN
DE SER COMO HASTA
AHORA SUMIDEROS
NETOS DE CARBONO**

**ES NECESARIA
UNA REFORMA
FISCAL AMBIENTAL
Y ENERGÉTICA
EN ESPAÑA PARA
ACELERARÁ LA
TRANSICIÓN**

**LA TRANSICIÓN
JUSTA ES UN PILAR
FUNDAMENTAL PARA
TODO PROCESO DE
RECONVERSIÓN**

urgentes y necesarias, pueden ser una gran oportunidad para los países importadores netos de combustibles fósiles que disponen de recursos renovables.

En el segundo bloque se revisan las soluciones en los distintos sectores clave. En concreto, se abordan los siguientes sectores: eléctrico, transporte, industria, residencial o edificios y los sectores asociados a la agricultura, bosques y cambio de usos del suelo.

Tomás Gómez San Román, Pedro Linares y Pablo Rodilla, analizan el papel del sector eléctrico. La transición hacia una economía descarbonizada requiere alcanzar un sistema eléctrico basado casi en su totalidad en fuentes renovables y en el que la demanda debe jugar un papel relevante. Sin embargo, un sistema eléctrico basado en energías renovables presenta importantes retos técnicos, regulatorios y políticos sobre los que conviene diseñar soluciones de largo plazo. En el artículo se presentan algunas propuestas para la reforma del sector eléctrico, centradas en el diseño del mercado eléctrico, el diseño de tarifa y el papel de las redes eléctricas.

En el siguiente artículo, **Andrés Monzón de Cáceres y Natalia Sobrino Vázquez**, abordan los retos del sector del transporte en el horizonte 2050. La evolución creciente de las emisiones constata que, a pesar de los compromisos adquiridos, no se está mejorando de modo suficiente. Se necesitan acciones más decididas, sobre todo para cambiar la distribución de la demanda, mayoritariamente ligada a la carretera, tanto en personas como en mercancías. Según los autores, para conseguir la reducción de las emisiones en el sector del transporte es necesario un cambio global del modelo de movilidad y una toma de conciencia individual de nuestras decisiones cotidianas.

Javier Marqués y Txetxu Saenz de Ormijana, presentan reflexiones sobre los retos y las oportunidades de la industria, un sector relevante a nivel de generación de empleo, consumo energético y emisiones de CO₂. La industria ha venido haciendo desde hace tiempo un importante esfuerzo en la mejora de la eficiencia energética y en la reducción del consumo de combustibles fósiles, y ahora se enfrenta al enorme desafío de la adaptación tecnológica y energética de sus procesos productivos. Sin embargo, según los autores, la industria puede transformar sus procesos productivos sin perder competitividad y además aprovechar las nuevas oportunidades que se abren en el contexto europeo e internacional.

A continuación, **Cristóbal J. Gallego-Castillo, Marta Victoria y Miguel Heleno**, examinan el sector de la edificación y, en concreto,

el del autoconsumo basado en la energía fotovoltaica en edificios de viviendas en España bajo el marco de la nueva legislación. Los resultados señalan que, bajo ciertas hipótesis conservadoras, el autoconsumo es viable en todo el territorio y permite cubrir en torno a un tercio del consumo eléctrico en edificios. Además, se proponen mejoras en la actual legislación de autoconsumo y en el diseño de los peajes de acceso para los consumidores.

LOS BANCOS CENTRALES YA ESTÁN ANALIZANDO LOS RIESGOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DE LA TRANSICIÓN PARA PODER ACTUAR

Finalizando este bloque, **María José Sanz-Sánchez** e **Itxaso Ruiz Iriarte** exponen las tendencias y retos del sector terrestre (AFOLU), que a nivel global supone un 25 por 100 de las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente por la deforestación, las emisiones del ganado y la aplicación de fertilizantes en los suelos, y que además es el sumidero del 30 por 100 de las emisiones. En el artículo se reflexiona sobre los factores que determinan estas tendencias y las medidas más adecuadas en el contexto de la UE y en España, a la par que introduce la elevada vulnerabilidad del sector al cambio climático. Según las autoras, es urgente que las estrategias de mitigación y adaptación en el sector terrestre estén bien integradas, ya que existe un riesgo de que se revierta la tendencia de estos sistemas a ser sumideros netos de carbono.

El tercer bloque es transversal, analizando aquellas políticas o reformas que pueden ayudar a acelerar la descarbonización, como son la fiscalidad, la reorientación del sector financiero y las políticas de transición justa para asegurar que el proceso sea socialmente justo y equitativo.

Iniciando este bloque, **Alberto Gago**, **Xavier Labandeira**, **José M. Labeaga** y **Xiral López-Otero**, analizan el papel de la fiscalidad energético-ambiental en los próximos años. La imposición energética ambiental será fundamental para acelerar la transición hacia una economía descarbonizada, pero en España ha tenido un papel marginal y poco coordinado entre las distintas administraciones. En este trabajo se formulan y evalúan una serie de propuestas de reforma de la fiscalidad sobre el transporte por carretera y la aviación, sectores cruciales y retrasados en su proceso de transformación.

Joaquín Nieto Saíñz, **Ana Belén Sánchez** y **Julieta Lobato**, abordan la evolución del concepto de *Transición Justa* en la agenda climática. La transición justa es un pilar fundamental de los procesos de transición energética y de reconversión ecológica comenzados a nivel estatal y a nivel multilateral. También analizan las orientaciones y políticas de transición justa y, en particular, las directrices de la OIT y su aplicación en España. Asimismo, se aborda la Iniciativa internacio-

nal Acción Climática por el Empleo, lanzada por Naciones Unidas en Nueva York y presentada oficialmente en la COP25.

El artículo de **Clara I. González Martínez** y **Soledad Núñez Ramos** cierra este bloque. En él examinan el papel del sector financiero ante la crisis climática, así como los riesgos y oportunidades para el sistema financiero y en particular para el bancario. Los bancos centrales están analizando los riesgos físicos del cambio climático y los riesgos de la transición para el sistema financiero con el objetivo de integrarlos en las prácticas supervisoras y macroprudenciales. Las autoras hacen un repaso sobre cómo se están afrontando desde el sector financiero estos retos y la necesidad de adoptar un enfoque de futuro.

El cuarto bloque se centra en las ciudades. Las ciudades son un importante motor del cambio ya que implementarán una buena parte de las acciones de mitigación y adaptación, y conectan con importantes agendas como la reducción de la contaminación atmosférica y la salud pública.

Rocío Cascajo aborda la movilidad urbana que está experimentando importantes transformaciones en los últimos años debido a las nuevas tecnologías, los cambios demográficos y sociales. Según la autora, numerosas ciudades presentan niveles inaceptables de contaminación y la manera en la que nos desplazamos y movemos mercancías en las ciudades, sigue sin ser sostenible. Las emisiones de CO₂ provenientes del transporte siguen aumentando y el espacio dedicado en las ciudades a los coches continúa siendo desproporcionado. En el artículo se analiza la movilidad en las áreas metropolitanas españolas y su evolución en el tiempo, los gastos en transporte y recopila experiencias en el ámbito de la movilidad urbana que están siendo exitosas para la consecución de ciudades más sostenibles.

LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN EN MUCHAS CIUDADES SON INACEPTABLES

En su artículo, **Elisa Sainz de Murieta**, **Marta Olazabal** y **Estíbaliz Sanz**, revisan el progreso en materia de planificación de la adaptación en 54 ciudades españolas, identificando las fortalezas, así como las áreas de mejora y oportunidades para cada ciudad. De acuerdo con los resultados, queda mucho camino por recorrer, ya que solamente el 20 por 100 de las principales ciudades analizadas cuenta con políticas de adaptación incluidas en un plan climático. Para las autoras, los resultados de la evaluación sugieren la necesidad de escalar las responsabilidades e incluir los retos climáticos urbanos en la agenda autonómica y estatal. Los gobiernos nacionales y regionales tienen el potencial de desempeñar un papel más importante a la hora de desarrollar normativa básica para impulsar el desarrollo de planes y ofreciendo a las ciudades y municipios el soporte técnico y financiero

necesario para la elaboración de su planificación climática. Impulsar la capacitación y acción para reducir los riesgos climáticos en las ciudades no es únicamente un reto municipal, es un reto multinivel y urgente.

El último y quinto bloque recoge la experiencia de países europeos, en un único artículo, con el objetivo de obtener lecciones sobre políticas climáticas.

Alina Averchenkova y **Lara Lázaro Touza**, analizan los elementos fundamentales a considerar en la futura adopción de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética de España, basándose en las experiencias de la Ley climática de Reino Unido de 2008 y en la Ley de transición energética de Francia de 2015. A continuación, examinan las propuestas de acción climática presentadas recientemente por el Partido Popular (PP), Unidas Podemos (UP) y Partido Socialista Obrero Español (PSOE), el apoyo de los partidos políticos y de los ciudadanos a los elementos esenciales de las leyes climáticas expuestos en la primera parte del artículo. El artículo concluye que existe un espacio de consenso en el diseño de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética en España, incluso si persisten los desencuentros relativos a los instrumentos de política climática.

Esperamos que las aportaciones del conjunto de aportaciones de este monográfico contribuyan a avanzar en la senda del cumplimiento del Acuerdo de París y que ayuden a que la transición energética sea un éxito para toda nuestra sociedad. Como señala Cristiana Figueras: «el futuro se está diseñando ahora, no nos distraigamos, pasemos a la acción».

LA MAYORÍA DE CIUDADES NO CUENTAN CON POLÍTICAS DE ADAPTACIÓN

ES POSIBLE LOGRAR UN CONSENSO PARA LA APROBACION DE LA FUTURA LA LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPAÑA

EL FUTURO SE ESTÁ DISEÑANDO AHORA, NO NOS DISTRAIGAMOS, PASEMOS A LA ACCIÓN