



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Facultad de Ciencias de la Información

Grado en Periodismo

Trabajo de Fin de Grado

**La transición energética y la movilidad
urbana sostenible: el rol de la comunicación**

Joan Silvestre Bonet

Dirigido por Soledad Segoviano Monterrubio

Calificación 9,75

Mayo 2022

Resumen

Los efectos del cambio climático ya alteran la vida tal y como la conocemos y se espera que sigan haciéndolo en las próximas décadas. Para hacer frente a sus consecuencias todas las instituciones y la ciudadanía en general deberán emprender medidas para tratar de adaptarse y mitigar estos efectos, que afectarán mayormente a las zonas urbanas. Una de las principales medidas es la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que afectará particularmente al sector energético y del transporte donde las energías renovables y la electrificación deberán demostrar si realmente son capaces de energizar las economías del mundo actual, hacerlo a tiempo y sin aumentar el calentamiento global. La correcta comunicación de este problema al conjunto de la sociedad resultará clave para su concienciación y contar su respaldo social, para lo que las instituciones, medios de comunicación y ciudadanos tendrán que contribuir con el propósito de aumentar la conciencia climática y su implicación en la toma de acciones.

Palabras clave

Transición energética, Descarbonización, Cambio climático, Movilidad urbana sostenible, Comunicación, Concienciación, Implicación.

Abstract

The effects of climate change are already altering life as we know it and are expected to continue to do so in the coming decades. To cope with its consequences, all institutions, and citizens in general will have to take measures to try to adapt to and mitigate these effects, which will mostly affect urban areas. One of the main measures is the reduction of greenhouse gas emissions, which will particularly affect the energy and transport sector, where renewable energies and electrification will have to demonstrate whether they are really capable of energizing the economies of today's world, doing so in time and without increasing global warming. The correct communication of this problem to society as a whole will be key to raising awareness and gaining social support, to which institutions, the media and citizens will have to contribute in order to increase climate awareness and their involvement in taking action.

Key words

Energy transition, Decarbonization, Climate change, Sustainable urban mobility, Communication, Awareness raising, Involvement.

Resumen	2
Acrónimos.....	4
A. Introducción	5
A.1. Justificación de tema	5
A.2. Objetivos	5
A.3. Metodología	6
B. Contextualización.....	9
B.1. Los retos de la transición energética en la UE	9
B.1.1. ¿Por qué es necesaria una transición?	9
B.1.2. ¿En qué consiste la transición energética?	10
B.1.3. ¿Por qué reducir emisiones? ¿Qué sector contamina más?.....	10
B.1.4. ¿Cómo reducir emisiones? Electrificación del sector transporte	15
B.1.4.1. Movilidad Eléctrica	17
B.1.4.2. Hidrógeno	19
B.2. Hacia la movilidad urbana sostenible.....	21
C. La importancia de la comunicación aplicada a la movilidad sostenible.....	23
C.1. Top Down	25
C.1.1. Retos y desafíos	26
C.1.2. Iniciativas legislativas.....	31
C.1.3. Medidas fiscales.....	35
C.1.4. Actores subestatales.....	38
C.1.4.1. Movilidad urbana sostenible.....	41
C.2. Bottom Up.....	44
C.2.1. Medios de comunicación	45
C.2.1.1. Investigar y denunciar	48
C.2.1.2. Informar.....	50
C.2.1.3. Educar y concienciar.	52
C.2.2. Redes sociales y personas influyentes	52
C.2.3. Organizaciones ciudadanas.....	56
D. Propuestas y conclusiones.....	58
Anexos	61
Anexo 1: Mix energético de generación de electricidad en 2020 por países de la UE.	61
Anexo 2: Encuesta Eurobarómetro 513 sobre el Cambio Climático.	62
Anexo 3: Visión general de reactores nucleares y en construcción.....	64
Anexo 4: Evolución de la vida útil de los reactores nucleares.....	65
Bibliografía.....	66

Acrónimos

BEV: Battery Electric Vehicle.

CEPS: Centre for European Policy Studies.

CIEP: Clingendael International Energy Programme.

CSP: Concentrated Solar Power (Central termosolar).

EASE: European Association for Storage of Energy.

EC DG-ENV: European Commission Directorate General Environment

ECIPE: European Centre for International Political Economy.

ECODES: Fundación Ecología y Desarrollo.

EEA: European Environment Agency.

EIA: U.S Energy Information Administration.

ENTSO-G: European Network of Transmission System Operators for Gas.

EU: European Union.

FV: Energía Solar Fotovoltaica.

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

GNL: Gas Natural Licuado.

IAEA: International Atomic Energy Agency.

ICCT: International Council on Clean Transportation.

ICE: Internal Combustion Engine vehicle.

ICEX: Instituto de Comercio Exterior

IEA: International Energy Agency.

IFRI : Institut Français des Relations Internationales.

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change.

IRENA: International Renewable Energy Agency.

ISGLOBAL: Instituto de Salud Global de Barcelona.

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONU: Organización de Naciones Unidas

PHEV: Plug-in Hybrid Electric Vehicle (Vehículo híbrido enchufable).

PIB: Producto Interior Bruto.

RAE: Real Academia Española.

REE: Red Eléctrica Española.

T&E: European Federation for Transport and Environment.

UE: Unión Europea.

UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change.

V2G: Vehicle To Grid (Carga bidireccional).

VE: Vehículo Eléctrico.

VMP: Vehículo de Movilidad Personal.

WWF: World Wildlife Fund.

A. Introducción

A.1. Justificación de tema

El cambio climático es uno de los grandes problemas que afectan a la humanidad (IPCC, 2022) convirtiéndose en una de sus mayores preocupaciones. Para hacerle frente, los Estados y ciudadanos se han movilizado y han establecido acuerdos climáticos (UNFCCC, 2015) para tratar de frenar el calentamiento global. Su respuesta gira mayormente en torno a la reducción de emisiones, para lo que se necesitará emprender una transición energética hacia un sistema descarbonizado con tecnologías alternativas. Del mismo modo el cambio climático afectará especialmente a las ciudades, donde se la descarbonización deberá incidir en la movilidad y en el sector energético, al ser los mayores contaminantes. Este asunto, a pesar de ser un tema de actualidad plantea muchas incertidumbres de cara a futuro. ¿Qué tecnologías destacarán? ¿Es viable una economía descarbonizada? ¿Qué medidas resultarán efectivas? ¿Se logrará actuar a tiempo antes de que los efectos climáticos sean irreversibles? ¿Cómo sería una movilidad urbana sostenible? ¿Qué ocurrirá con los vehículos?

De igual forma, es evidente que para lograr la transición energética se necesitará un elemento vertebrador que acerque a la sociedad una problemática de nivel científico y que además requerirá su implicación e intervención. ¿Cómo transmitir a la ciudadanía la emergencia climática? ¿Cómo conseguir una mayor implicación? ¿Cómo motivarla a la acción? ¿Qué actores tienen un impacto comunicativo en la población? ¿Quiénes podrían hacer más? ¿Qué elementos o actores frenan o ralentizan una mayor ambición climática?

La razón de este estudio se encuentra motivada por el interés de responder a las cuestiones anteriores, a las cuales se tratará de abordar en las próximas páginas.

A.2. Objetivos

La realización de este estudio ha sido motivada por una serie de objetivos que se han tratado de perseguir y lograr; por un lado, vinculados con la reivindicación del rol de la comunicación y por otro aportando luz y claridad acerca de temas polémicos, como la electrificación o el hidrógeno, con la ayuda de abundantes fuentes de interés debidamente consultadas y contrastadas.

-Primeramente, se pretende poner de manifiesto la importancia de la comunicación, que a pesar de parecer a priori muy distante del ámbito científico contribuye en la transición energética y juega un papel primordial asistiendo a lograr el consenso y la aceptación de la opinión pública (Poortinga, et al., 2018) de la amenaza climática y la necesidad de tomar acciones.

-Asimismo, se quiere demostrar y evidenciar que la comunicación del cambio climático no se limita a los medios de comunicación, sino que es un rol multinivel en el que muchos actores deben implicarse.

-Igualmente, se busca probar que es posible un mayor compromiso, implicación y acción climática, especialmente a nivel ascendente por parte de los actores subestatales.

-Además, se pretende dilucidar y destacar la electrificación del sector transporte como la vía más rápida y eficiente para su descarbonización.

-También se quiere señalar y demostrar la existencia e importancia de alternativas viables, más eficientes y limpias al vehículo privado para la movilidad urbana.

-De igual forma, se anhela incidir y resaltar a las energías renovables como pilar fundamental de la transición energética.

-Por último, se trata de subrayar y reforzar el papel de líder climático a nivel mundial que emprende la Unión Europea y sus Estados miembros.

A.3. Metodología

Para abordar esta investigación se ha utilizado una metodología que se detallará a continuación; concretando el campo de estudio y estableciendo un marco geográfico y temporal. De igual manera se aclarará el uso de los conceptos que se manejarán y la estructura que ha seguido el conjunto del trabajo.

- El cambio climático y la transición energética son un campo muy extenso, de modo que esta investigación se centrará en el ámbito temático en la movilidad sostenible urbana. Debido a que, por un lado, la Agencia Internacional de la Energía (IEA, 2021a) indica que el 50% de la población mundial vive en ciudades y representa alrededor del 75% del uso final de energía y el 70% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero, lo que denota que las zonas urbanas tienen un papel muy importante en la transición

energética. Por otro lado, el sector del transporte representa según la Comisión Europea (European Commission, s.f.) cerca de un 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa y es la principal causa de contaminación atmosférica en las ciudades. Debido a lo cual la forma de desplazarse en las ciudades ya supone un dominio lo suficientemente amplio para centrar la investigación.

-A nivel geográfico, el estudio se centrará en la Unión Europea, a causa de un mayor conocimiento del autor, debido a que la UE tiene competencias compartidas en Energía, Transportes y Medio Ambiente (European Union Law, 2016), de modo que la mayoría de las decisiones que afectan a los Estados miembros se toman a escala comunitaria y también por el importante rol a nivel mundial que emprende la UE como líder climático.

-En cuanto al marco temporal partirá del 2007, debido a que la Comisión Europea (European Commission, 2007) propuso la puesta en marcha de la política de "las tres 20s" que supuso el inicio de la descarbonización en la UE. Además, una de sus medidas era "acelerar el uso de vehículos eficientes en combustible para el transporte, haciendo un mejor uso del transporte público"; en consecuencia, se considera también uno de los puntos de partida de la movilidad sostenible. El alcance del trabajo finaliza a finales de mayo de 2022, por ende, se han tenido en cuenta sucesos de actualidad que han afectado a la política energética y medioambiental de la Unión Europea, como la pandemia de la COVID-19 desde 2020 o la invasión de Rusia a Ucrania en la primavera de 2022. Sin embargo, cabe señalar de antemano que no se han analizado todas y cada una de las medidas legislativas emprendidas en la UE desde 2007, ya que el objetivo del trabajo no era analizar la trayectoria y evolución de las políticas sino destacar aquellas políticas más relevantes para el campo de estudio.

-Resulta igualmente importante incidir en los conceptos que se van a manejar. Como consecuencia del cambio climático se hace necesario llevar a cabo la transición energética, uno de cuyos pilares consiste en descarbonizar la economía; debido a la interrelación de estos tres conceptos se utilizarán con asiduidad y como sinónimos en algunos casos. Del mismo modo, cabe remarcar que se ha optado por el término "transición energética" en lugar de "transición ecológica" por una mayor concreción en el campo de estudio; mientras "ecológica" se entiende como un concepto más amplio que engloba un conjunto de sectores y causas sociales, económicas etc., "energética" se centra en el sector de la energía y bienes energizados como los transportes, por lo que resulta más adecuado para el ámbito de la investigación. Adicionalmente, cabe comentar que se

han considerado como sinónimos, a términos de este trabajo, conceptos como neutralidad de carbono y neutralidad climática o limpio y verde. Además, hay que señalar que se ha consultado la Fundéu y la RAE para el correcto uso de extranjerismos.

-En cuanto a la estructura, esta obra se divide en cuatro capítulos, siendo el primero de ellos esta introducción. En un segundo lugar se contextualiza la transición energética; explicando por qué es necesaria, en qué consiste y cómo y porqué se deben reducir las emisiones. Posteriormente se centra en cómo podría aplicar dicha transición al sector transporte y la ruta para lograr la transición energética en la movilidad urbana.

En el tercer capítulo, se abordarán las diferentes formas de comunicar a la sociedad la importancia de la transición energética y de transmitir la necesidad de implicación, centrándose en especial en el campo de la movilidad urbana sostenible. Para ello, tras analizar la percepción del cambio climático por parte de la opinión pública, se aplicará primeramente un enfoque descendente, de arriba abajo o “Top Down”, que consiste en medidas que fluyen desde las instituciones y organizaciones supraestatales de forma vertical descendente hacia los ciudadanos, pasando por actores estatales y subestatales. En este primer subapartado se analizarán los retos y desafíos enfrentados, las iniciativas legislativas y medidas fiscales emprendidas desde las instituciones, para posteriormente considerar los actores subestatales como regiones o ciudades, cuyas medidas también afectan de forma vertical descendente a los ciudadanos. Sin embargo, por la peculiaridad de estos actores y diferencias con respecto a actores supraestatales y estatales, se ha optado por agrupar y analizar las iniciativas subestatales en un subapartado independiente de estos.

Seguidamente se aplicará un enfoque ascendente, de abajo a arriba o “Bottom Up”, donde se analizarán iniciativas que surgen de la ciudadanía, sus organizaciones y representaciones y tienen implicaciones en actores estatales o supraestatales. Se considerarán los medios de comunicación, las redes sociales y personas influyentes y diferentes formas de organización ciudadanas. Por último, en el cuarto capítulo se expondrán una serie de conclusiones finales.

B. Contextualización

B.1. Los retos de la transición energética en la UE

B.1.1. ¿Por qué es necesaria una transición?

Pese a los esfuerzos desplegados para reducir los riesgos, el cambio climático causado por el ser humano está provocando (IPCC, 2022) graves y profundos cambios en la naturaleza y está afectando la vida de millones de personas en todo el mundo, y ya supone una de las mayores amenazas ambientales, sociales y económicas a las que la humanidad se ha enfrentado jamás, afectando especialmente a los ecosistemas y personas más vulnerables.

De acuerdo con un informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2022), en las próximas dos décadas, el planeta se acercará a un calentamiento global de 1,5 °C y enfrentará inevitables efectos climáticos. Tan solo si las medidas emprendidas consiguieran contener el calentamiento por debajo de 1,5°C se reducirían las pérdidas y daños previstos en sistemas humanos y ecosistemas, aunque no se podrían evitar en su totalidad. Por el contrario, si se supera incluso temporalmente ese nivel de calentamiento, se generarán impactos graves adicionales, algunos de los cuales serán irreversibles y los riesgos para la sociedad, especialmente para las infraestructuras y las zonas costeras aumentarán enormemente.

El cambio climático está suponiendo el aumento de la frecuencia e intensidad de sucesos como olas de calor, sequías o inundaciones y está acarreado la pérdida de vidas, biodiversidad e infraestructura y exigen tomar urgentemente ambiciosas medidas de adaptación al cambio climático con el fin de conseguir reducciones rápidas y significativas de las emisiones de gases de efecto invernadero (IPCC, 2022).

En las ciudades, la salud, vida y medios de subsistencia de las personas al igual que los bienes e infraestructuras esenciales (como los sistemas energéticos y de transporte), se ven cada vez más perjudicados por los peligros derivados de fenómenos meteorológicos extremos (tormentas, inundaciones, aumento del nivel del mar, sequías, olas de calor...), los cuales, como refleja el citado informe (IPCC, 2022), pueden contribuir a agravar los niveles de contaminación.

B.1.2. ¿En qué consiste la transición energética?

Para tratar de contener la temperatura por debajo de 1,5°C y evitar mayores y peores consecuencias climáticas es necesario actuar y tomar medidas al respecto. La transición energética, representa para la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA, 2022a, p. 14), “un cambio profundo en el sistema energético”. Incluye cambios sustanciales en el suministro, procesamiento, distribución y consumo de la energía en varios mercados para pasar de un sistema dependiente de los combustibles fósiles a un sistema energético renovable, donde la electrificación jugará un papel fundamental, como se verá más adelante. Esta transformación también tiene relevantes impactos que van más allá del propio sistema energético, transformando muchas partes de la economía, la sociedad y el medio ambiente. Para De Jong y Van Schaik (2009, p. 1) miembros del Programa Internacional de Energía de Clingendael (CIEP), “la transición a una economía energética sostenible es una necesidad para mitigar el cambio climático, pero también para reducir la dependencia de la UE en la importación de combustibles fósiles”.

Pero efectuar este cambio va a requerir cambios masivos, no sólo en las tecnologías e infraestructura vinculadas tanto al suministro como al consumo de energía, sino también en los modelos de negocio y marcos regulatorios y políticos para asegurarse que abarca la globalidad del sistema, ya que todos los elementos interactúan entre sí (IRENA, 2022a). También es necesario un fuerte compromiso y voluntad política, así como una dirección política clara y una ambición estatal.

Por ejemplo, en la actualidad hay miles de kilómetros de oleoductos y gaseoductos, millones de coches con motor a combustión, maquinaria industrial, sistemas de calefacción y otros dispositivos cuyo funcionamiento depende de los combustibles fósiles (IRENA, et al., 2018), pero también hay modelos de negocio e inversiones vinculadas, y muchos empleos dependen de este sistema, por lo que es vital hacer una transición hacia un modelo más limpio que tenga en cuenta a todos los sectores y ámbitos afectados.

B.1.3. ¿Por qué reducir emisiones? ¿Qué sector contamina más?

Para tratar de contener y mitigar los efectos del cambio climático es crucial reducir las emisiones ya que, según se extrae de un informe del IPCC (2021), las emisiones de gases de efecto invernadero que provienen de las actividades humanas -como la

quema de carbón, petróleo y gas o la deforestación y la agricultura- han contribuido en torno a 1,1 °C al calentamiento global desde principios del siglo XX.

Además, con arreglo a datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, 2021a) la contaminación atmosférica en 2019 fue responsable de 307.000 muertes prematuras en la Unión Europea (UE). Concretamente con arreglo a una investigación del Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGLOBAL, 2021), las ciudades europeas podrían evitar 114.000 muertes cumpliendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre calidad del aire. Este estudio de 2021 sitúa a Brescia (Italia) como la ciudad europea con mayor mortalidad atribuible a la contaminación por PM_{2,5} y a Madrid (España) con la mayor mortalidad asociada a NO₂. En el extremo opuesto se sitúan Reykjavik (Islandia) y Tromsø (Noruega) respectivamente.

La Unión Europea fue en 2019 el tercer mayor emisor de gases de efecto invernadero (GEI) en el mundo, tan solo precedido por China y Estados Unidos, en consonancia con datos de la Agencia Internacional de la Energía (IEA, 2021c). Específicamente, tal y como apuntan las cifras de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) (citados en EEA (2021b)) el suministro energético fue el mayor emisor de GEI en la UE en 2019 representando cerca del 27% de las emisiones totales, seguido del transporte doméstico con cerca de un 23% y la industria con un 21% (ver figura 1).

Para mitigar el cambio climático, resulta pues primordial reducir dichas emisiones, especialmente las relacionadas con la energía y el transporte. Por ello, ya en 2007, la Comisión Europea (European Commission, 2007) propuso la puesta en marcha de la política de "las tres 20s", que buscaba para 2020 una reducción del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero, al menos un 20% de procedencia renovable de la energía de consumo, y un aumento del 20% en eficiencia energética, entre otras medidas. Este movimiento supuso el inicio de la descarbonización en la UE.

Más recientemente y para alcanzar el objetivo de mantener las emisiones por debajo de 1,5 °C al que se ha comprometido la UE en el Acuerdo de París de 2015 (UNFCCC, 2015), la Comisión Europea propuso en 2019 el *Pacto Verde Europeo* (European Commission, 2019). Este plan recoge medidas para cumplir los objetivos climáticos propuestos en un horizonte de 10 y 30 años vista. De un lado, plantea el propósito de reducir para 2030 las emisiones GEI de la UE en al menos un 50%, respecto a niveles de 1990. Igualmente se plantea que para mediados de siglo la UE alcance la neutralidad climática, que el crecimiento económico se desvincule del uso de los recursos y que “ninguna persona ni ningún lugar se queden atrás” abogando por una transición con perspectiva social y de género.

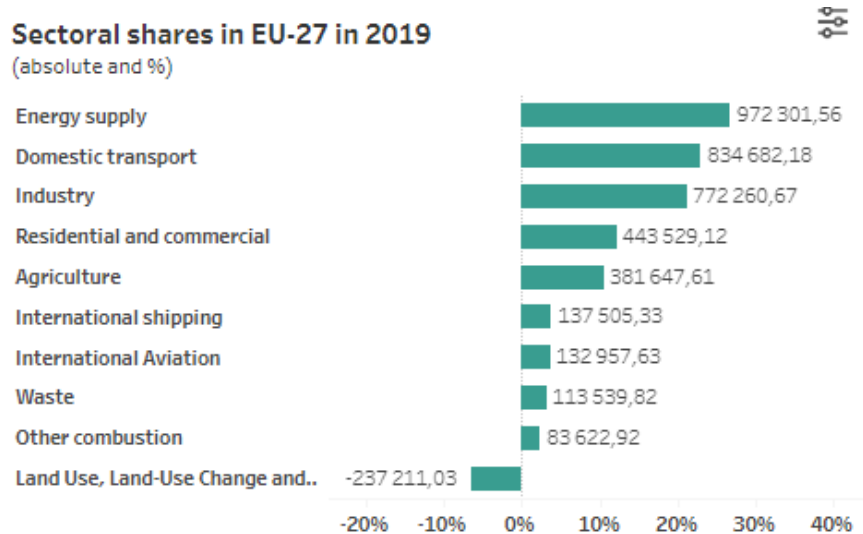


Figura 1 Cuotas de emisiones GEI por sectores en la UE-27 en 2019 en EEA (2021b)

Posteriormente en septiembre 2020, tras el golpe de la crisis sanitaria originada por pandemia de la COVID-19, la Comisión Europea (European Commission, 2020a) decidió aprovechar la oportunidad de recuperación y crecimiento que se abría para elevar la ambición climática para alcanzar en 2030 un 55% de reducción de emisiones de GEI en la UE respecto a niveles de 1990, ya que se consideró que era “económicamente factible y beneficioso para Europa, con las políticas adecuadas”. Además, ese mismo año, la Comisión (European Commission, 2020c) lanzaba el plan *Next Generation EU*, un fondo masivo de recuperación de más de 800 000 millones de euros, que buscaba hacer una Europa “más ecológica, digital, resiliente y mejor adaptada a los retos actuales y futuros”.

Para convertir las mencionadas ambiciosas propuestas en legislación la Comisión propuso medidas como el paquete «Objetivo 55» (European Commission, 2021a) o

la Ley Europea del Clima (European Parliament and Council of the European Union, 2021), que sentaban a nivel jurídico las metas a alcanzar para 2030.

Como parte del paquete «Objetivo 55» la Comisión Europea (2021b) proponía para el sector transporte elevar la ambición para exigir que las emisiones medias de los vehículos nuevos se redujeran un 55% a partir de 2030 y conseguir que la totalidad de los coches nuevos matriculados a partir de 2035 fueran cero emisiones. Pese a ello, en mayo de 2022 sigue sin estar aprobada esta medida y han sido los Estados quienes han tomado la iniciativa y han marcado a “motu proprio” la fecha en la que prohibirán las ventas de vehículos de motor a combustión (diésel y gasolina) en sus países (Forococheeléctricos, 2021); Dinamarca, Suecia y Holanda en 2030, y Bélgica en 2035, mientras otros países son menos ambiciosos y anuncian el fin de las ventas de vehículos con motor de combustión interna (ICE) en 2040, como es el caso de Austria y España.

Que pueda alcanzarse el propósito de reducción de emisiones o no, dependerá como advierte IRENA (2022b, p. 16) del aumento de generación y uso de todas las formas y tecnologías disponibles de generación renovable: la eólica (en tierra y en el mar), la solar fotovoltaica (FV), la energía termosolar (CSP), la hidroeléctrica, la biomasa sostenible, la energía geotérmica y la energía mareomotriz etc. De igual manera, se deberá mejorar sustancialmente la eficiencia energética de los edificios, electrificar sectores como el transporte o la calefacción y el hidrógeno verde jugará un papel significativo en aquellos sectores donde la electrificación todavía no resulta eficiente (IRENA, 2022b), como se ampliará más adelante.

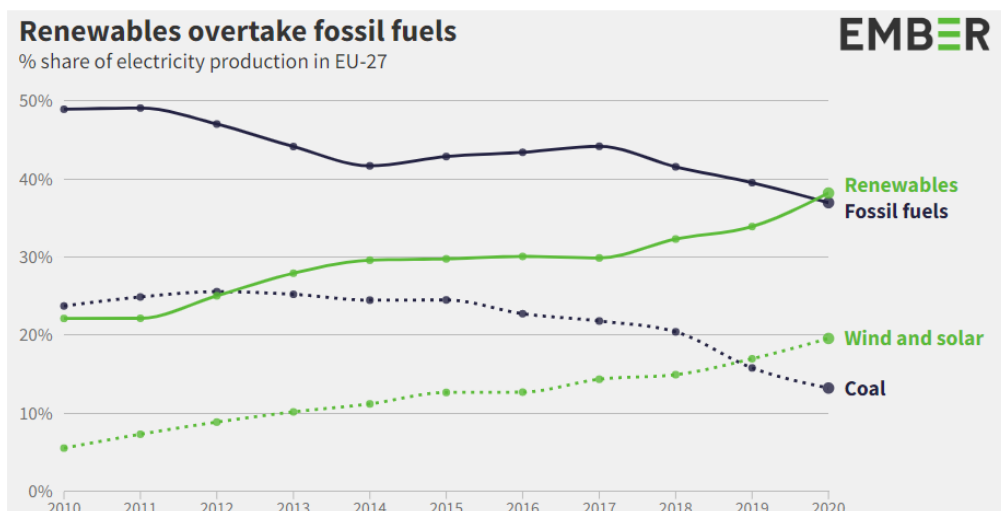


Figura 2 Cuota de producción de electricidad en 2020 en la UE: Las renovables superan a los combustibles fósiles, en Ember (2021)

La eólica y la solar fotovoltaica liderarán la transformación de las renovables y verán aumentar su presencia en el mix energético global de la UE del 19,7% (ver figura 2) a un mínimo del 40% para 2030 apuntaba una Directiva UE en 2018 (Official Journal of the European Union, 2018). Sin embargo, la irrupción del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania en febrero de 2022 ha supuesto un cambio en la política energética de la UE.

Por un lado, en marzo de 2022 la Comisión Europea (European Commission, 2022b), proponía al Parlamento y al Consejo de la UE, la inclusión al gas y a la energía nuclear en la Taxonomía de la UE para las actividades sostenibles señalando que:

“Las actividades de gas y nuclear seleccionadas están en consonancia con los objetivos climáticos y medioambientales de la UE y permitirán acelerar el cambio de las actividades más contaminantes, como la generación de carbón, hacia un futuro neutro desde el punto de vista climático, basado en su mayor parte en fuentes de energía renovables” (European Commission, 2022b).

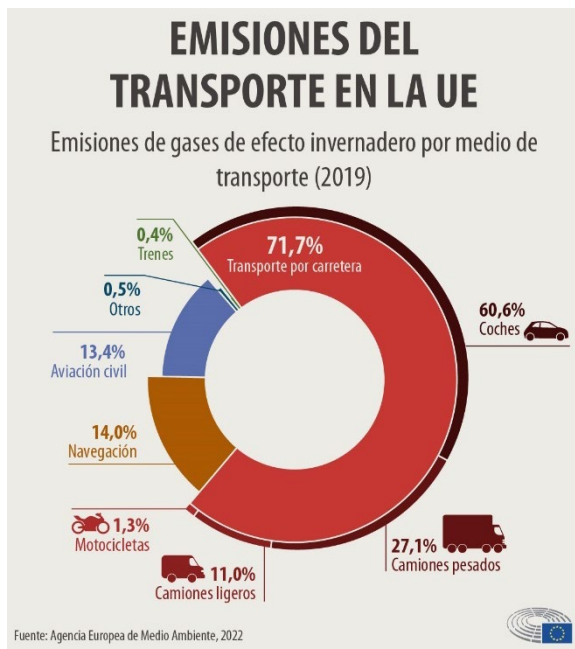
Este movimiento sorprendía, al no corresponderse con el camino hacia la neutralidad de carbono en 2050 y se justificaba por ser fuentes energéticas “solo de transición” y ser menos contaminantes que el carbón (European Commission, 2022b).

Por otro lado, la Comisión presentaba en mayo de 2022 el plan *REPowerEU* (European Commission, 2022a), con el objetivo de “poner fin a la dependencia de la UE de los combustibles fósiles rusos y hacer frente a la crisis climática”. Entre las medidas de este plan destaca la voluntad de aumentar los objetivos vinculantes de eficiencia energética del 9 % al 13 %, el objetivo de energías renovables del 40 % al 45 % del suministro total de energía para 2030, duplicar la capacidad solar fotovoltaica para 2025, reducir el consumo de combustibles fósiles en la industria y el transporte y reducir el consumo de gas natural del sector industrial.

Concretamente, la energía eólica se convertirá en 2030 en una de las mayores fuentes de generación eléctrica a nivel mundial (citado en (IRENA, 2022b, pp. 65-67)), suministrando el 24% de la demanda total de electricidad y la fotovoltaica verá multiplicada por siete su potencia instalada a escala global en 2030. Por su parte la energía hidroeléctrica, aportará flexibilidad y un apoyo fiable en el contexto de un sistema eléctrico con una proporción creciente de fuentes de energía renovable que suelen tener un carácter intermitente (IRENA, 2022b, pp. 65-67). Además, gracias al

almacenamiento hidroeléctrico por bombeo se puede almacenar energía eléctrica utilizando la energía potencial del agua¹.

A diferencia de otros sectores, el transporte ha aumentado sus emisiones en la UE respecto a 1990 y en 2019 este sector supuso cerca de un 30% de los GEI de la UE, en consonancia con datos del Consejo Internacional de Transporte Limpio (ICCT, 2021). Asimismo, dentro del sector transporte cerca del 72% de las emisiones en 2019 provino del transporte por carretera según datos de la EEA (citado en (Parlamento Europeo, 2019a)), siendo los turismos el mayor contribuyente a las GEI de transporte de la UE suponiendo un 60% de las emisiones del sector transporte de la UE en 2019 con arreglo a la misma fuente (ver figura 3).



En segundo lugar, se encuentran los vehículos pesados como camiones y autobuses (responsables de un 25% de las emisiones de transporte a pesar de suponer solo el 2,5% de los vehículos) (ICCT, 2022), y finalmente el transporte marítimo y la aviación (Parlamento Europeo, 2021).

Figura 3 Emisiones del transporte en la UE en Parlamento Europeo (2019)

B.1.4. ¿Cómo reducir emisiones? Electrificación del sector transporte

El transporte por carretera es responsable una gran parte de las emisiones a nivel mundial, representando según la IEA (s.f.) el 37% de las emisiones de CO₂ de uso final de la energía y es además responsable de la mayor parte de la contaminación atmosférica urbana. Para conseguir los objetivos climáticos que se recogen en

¹ Funcionamiento de las centrales hidroeléctricas reversibles o de bombeo (EASE, 2016): En periodos de baja demanda y alta disponibilidad de energía eléctrica, el agua es bombeada y almacenada en un embalse/estanque superior. En caso de demanda, la energía puede ser liberada y transformarse en energía eléctrica en un breve periodo de tiempo.

Gracias a ello, se puede ajustar la provisión de la oferta de energía para equilibrar y reducir la diferencia entre los periodos de máxima y mínima demanda, y desempeñar un importante papel en la estabilización de otras fuentes de energía y de la red eléctrica.

documentos como el *Pacto Verde Europeo*, analizado previamente, resulta crucial reducir las emisiones de este sector buscando alcanzar la neutralidad del carbono.

Con la disponibilidad de electricidad renovable abundante y competitiva en costes, una estrategia clara para la transición energética es de acuerdo con IRENA (2022b, p. 207) “electrificar toda la demanda de energía en la mayor medida posible” y es que, como expone la IEA (2021b) en el caso del transporte, los motores eléctricos “no sólo son más eficientes que los motores de combustión, sino que también son mucho más limpios, siempre que la energía para recargar los vehículos eléctricos se genere a partir de fuentes con bajas emisiones de carbono”.

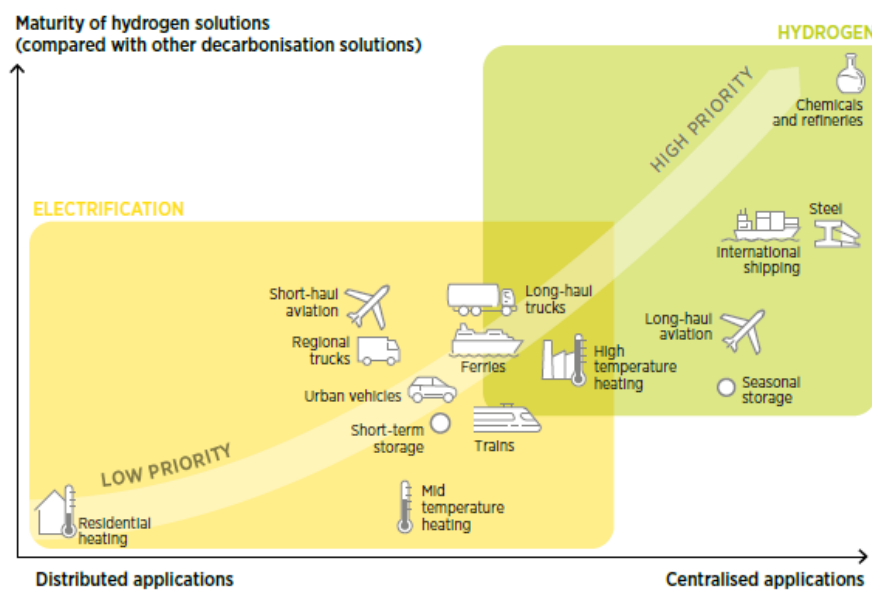


Figura 4. Prioridades del hidrógeno verde en IRENA (2022b, p.227)

No obstante, es preciso conocer también los límites de esta tecnología y es que tal y como se desprende de las *figuras 4 y 6*, mientras para ciertos usos (vehículos ligeros o distancias cortas) la electrificación puede ser la mejor opción (IRENA, 2022a), para el transporte pesado o largas distancias la tecnología puede no estar suficientemente desarrollada todavía, por lo que otras tecnologías como el hidrógeno pueden resultar más eficientes y complementar a la electrificación, contribuyendo igualmente a la transición energética.

Concretamente, del análisis (IRENA, 2018, p. 33) se desprende que en el transporte, a más peso y a mayor distancia más ineficiente resulta la electrificación, mientras que alternativas como los biocombustibles destacan como la mejor opción en aviación y

sector marítimo, reservándose el hidrógeno como tecnología intermedia, idónea para el transporte terrestre pesado de largas distancias y para uso industrial.

B.1.4.1. Movilidad Eléctrica

En los vehículos ligeros (turismos, motocicletas, furgonetas...) en general y en la movilidad de corta y media distancia para vehículos pesados (camiones y buses urbanos) los vehículos eléctricos son la opción más eficiente como señala el Instituto Francés de Relaciones Internacionales (IFRI, 2021). Asimismo, según revela la Federación Europea de Transporte y Medio Ambiente (T&E, 2021b) los vehículos eléctricos “ya son más baratos de usar a lo largo de su vida útil” por su bajo mantenimiento necesario y el bajo costo de la energía comparado con un vehículo de combustión y “pronto serán más baratos de comprar en todos los segmentos de vehículos”.

Numerosos estudios (Reuters, 2021) (Union of concerned Scientists, 2020) han debatido si los VE son verdaderamente más limpios que los ICE, ya que a pesar de que durante su uso no emiten emisiones, al considerar el ciclo de vida completo hay que reparar en que el proceso de fabricación de las baterías es muy contaminante y el origen de la electricidad usada para la recarga también puede ser de origen fósil.

Una reciente investigación de la revista *Nature* (citado en (T&E, 2020a)) sentencia que los vehículos eléctricos en Europa “emiten, de media, casi tres veces menos CO₂ que coches diésel o gasolina equivalentes” y es que al margen de mayores emisiones en el proceso de fabricación (un 30% más) con su uso se compensa rápidamente y como se observa en la *figura 5*, los VE son más limpios incluso en el peor escenario posible, donde la electricidad provenga de un mix energético muy contaminante (ver anexo 1). Por tanto, T&E (2020a) apuesta por acelerar la transición a la movilidad eléctrica y, al mismo tiempo, descarbonizar la red eléctrica, ya que esperar a que la red se descarbonice “aumentaría las emisiones de carbono y comprometería seriamente cualquier posibilidad de alcanzar los objetivos climáticos”.

Por otra parte, un estudio de Bloomberg New Energy Finance (2021) advierte que los vehículos eléctricos serán competitivos a partir de 2025, debido a que los costes de las baterías (lo más caro de fabricar) disminuyen a medida que madura el mercado, lo que junto con el aumento de la oferta y las políticas en vigor que restringen los combustibles fósiles (REN21, 2021, p. 49) ya están haciendo disparar las ventas -6,6 millones de ventas en 2021, triplicando su cuota de mercado de 2019- de un tipo de

vehículo (IEA, 2022) sin emisiones directas que será una de las claves para la descarbonización del transporte, tal y como afirma la Comisión Europea (European Commission, 2020a), que pretende tener 30 millones de vehículos eléctricos en las calles para 2030.

De cualquier modo, esta ambiciosa propuesta de la Comisión Europea puede conllevar problemas si no se trabaja en una implantación planificada, ya que la adopción generalizada de la movilidad eléctrica provocará un aumento de la demanda de electricidad que podría tener consecuencias negativas saturando la red, concretamente por la potencia de energía demandada, que afecta a la velocidad de carga de los vehículos.

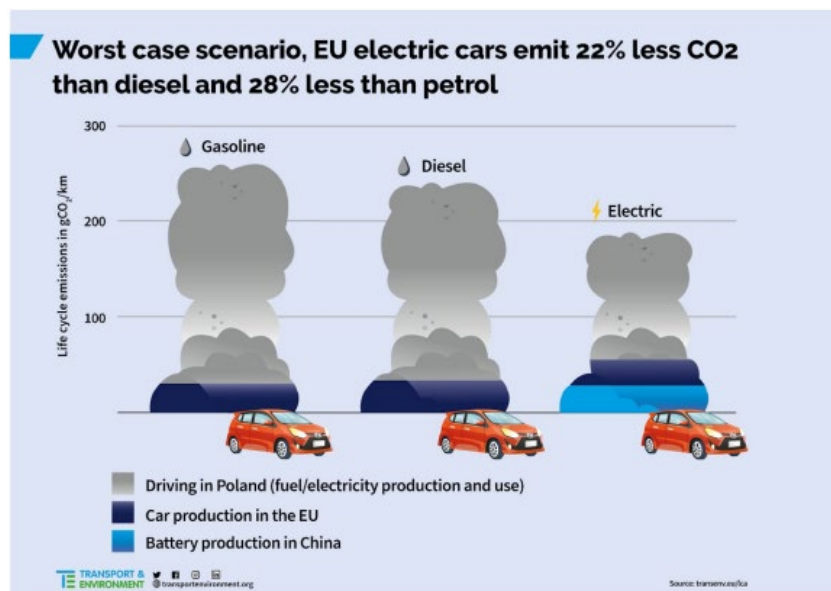


Figura 5. Peor escenario, los VE de la UE emiten un 22% menos CO₂ que un diésel y un 28% menos que un gasolina en T&E (2020, p.12)

Tras realizar una simulación, un estudio del Oxford Institute for Energy Studies (2018, pp. 25-28) demostró que la red eléctrica de Reino Unido podría soportar la demanda de una flota nacional totalmente electrificada, y los posibles problemas tan solo podrían ocasionarse a nivel local, ya que en algunas subestaciones locales la red sufriría demasiado estrés debido a una demanda para la cual no fue diseñada. Por ello plantean soluciones de carácter preventivo aumentando la estabilidad; reforzando las conexiones y potencia de la red a nivel local y promoviendo soluciones como la carga inteligente (el cargador se comunica con la red para disponer tan solo de la potencia necesaria para no saturarla) y bidireccional o V2G (los vehículos actúan como batería estacionaria de la red), la carga en horas valle (especialmente por la noche, donde además debido a la baja demanda la electricidad es más barata) y la carga lenta.

Otra de las barreras que podría encontrarse la propuesta de electrificación de la Comisión Europea es la falta de infraestructura de carga. Según T&E (2020b) a finales de 2019 había en la UE alrededor de 185.000 puntos de recarga públicos, lo que equivale a siete coches por punto de recarga, lo que es suficiente para el mercado actual, sin embargo, para 2030 serán necesarios 3 millones de puntos de recarga, lo que se calcula que requerirá una inversión de 1.800 millones de euros en 2025. Será necesario que viviendas, lugares de trabajo, comercios y todo tipo de estacionamientos estén preparados para albergar puntos de recarga. Además, deberá desplegarse una red interurbana de cargadores rápidos que cubra las rutas entre ciudades y que permita llegar también a áreas remotas (T&E, 2020b).

B.1.4.2. Hidrógeno

En cambio, según (IRENA, 2018, pp. 32-35), para segmentos con ciclos de trabajo intensivos, como los vehículos de carretera de largo alcance y alta utilización (camiones pesados, autobuses interurbanos y regionales, trenes por vías no electrificadas o ferris) las baterías actuales se encuentran limitadas con la tecnología actual y los vehículos de pila de combustible de hidrógeno resultan más competitivos y eficientes, ofreciendo la ventaja de una mayor autonomía y rapidez de repostaje en comparación con los vehículos eléctricos.

Aunque cabe puntualizar que, para ser verdaderamente ecológico, el hidrógeno debe ser verde², es decir, producirse únicamente a partir de una fuente de energía renovable que no se pondría en marcha de otro modo y de electricidad que no se consumiría de otro modo. Tal y como advierte (IRENA, 2022b, p. 226) “el uso indiscriminado del hidrógeno podría frenar la transición energética”, ya que “la electrificación directa será siempre la ruta más eficiente hacia la descarbonización”.

2. El hidrógeno es un gas invisible, pero en función del origen de la energía utilizada para su producción, se le asignan diferentes colores (National Grid, s.f.). No existe una convención de nomenclatura universal y estas definiciones de color pueden cambiar con el tiempo o entre países, las principales tipologías de hidrógeno son:

-Verde: sin emisiones GEI dañinas, procedente de energías renovables.

-Azul: Generado esencialmente mediante gas natural, pero utilizando técnicas de captura y almacenamiento del carbono. Por lo que se le suele considerar como “hidrógeno de bajas emisiones”

-Gris: Producido a partir de gas o metano, pero sin técnicas de captura de carbono. Es el tipo de hidrógeno más común en la actualidad.

-Marrón o negro: Generado con carbón o cualquier otro tipo de combustible fósil mediante gasificación. Es el hidrógeno más contaminante.

Con arreglo a las leyes de la termodinámica, cada vez que la energía se transforma de un vector a otro se pierde una cantidad de esta; concretamente producir hidrógeno mediante electrólisis³ “tiene unas pérdidas por conversión de hasta un tercio de la energía usada” según el think-tank CEPS (Cătuți, et al., 2021, pp. 7-8). El hidrógeno será necesario por tanto en sectores que tienen pocas alternativas factibles de descarbonización, debido a que la electrificación directa sería “demasiado costosa o tecnológicamente imposible en la actualidad”, sin perder de vista que podrían serlo en el futuro.

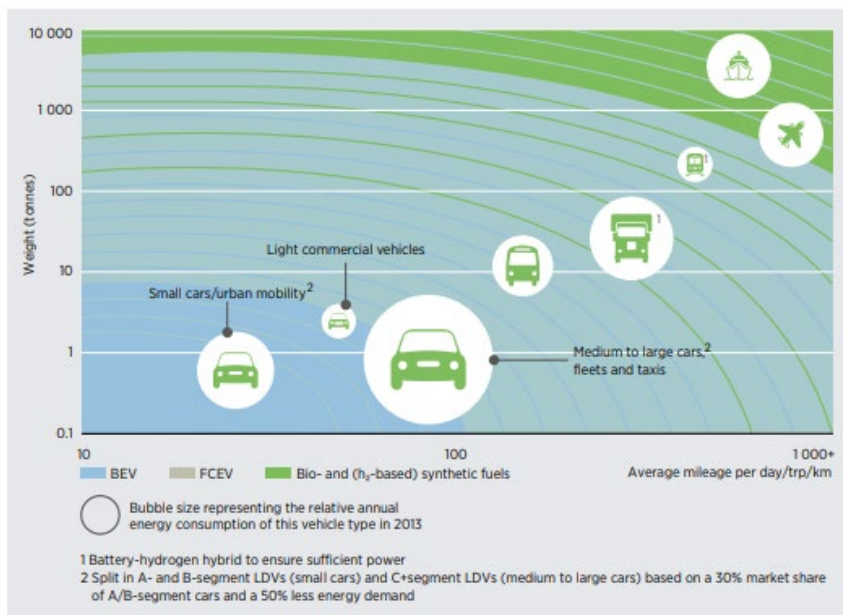


Figura 6. Segmentación del mercado de transporte en IRENA (2018, p.33)

No obstante, en cuanto a la transición de transportes pesados y altamente contaminantes como el marítimo o la aviación siguen sin decantarse por una tecnología concreta (IEA, 2019); mientras que para el corto y medio rango existen propuestas que apuestan por la electrificación como en Noruega, donde la empresa pública que opera la mayor parte de los aeropuertos civiles en el país, Avinor (2018, p. 17) pretende cubrir en 2040 los vuelos domésticos con aviones eléctricos, la Comisión Europea (European Commission, 2021b) explora el uso de bio-fuel y fuel sintético como solución también para largas distancias con el objetivo de descarbonizar el sector.

3. Proceso físico para generar hidrógeno a partir de electricidad y agua. Consiste en la separación del agua en sus elementos, hidrógeno y oxígeno, cuando se aplica una corriente eléctrica externa.

De todos modos, no hay que olvidar que la segmentación del mercado descrita anteriormente está en permanente cambio, ya que el desarrollo tecnológico es constante y la tecnología de las baterías mejora mientras los costes siguen disminuyendo. Por ejemplo, se sigue experimentando con nuevas químicas de composición de las baterías (Santamaría Ramírez, s.f.), con resultados esperanzadores como las baterías de estado sólido, que, si bien aún necesitan perfeccionamiento y desarrollo para su adopción comercial generalizada son el sucesor más prometedor de las baterías de iones de litio (Oxford Institute for Energy Studies, 2018, p. 24).

Inciendo de nuevo en lo comentado anteriormente, los vehículos eléctricos pueden ofrecer servicios de equilibrio de la red a los operadores del sistema eléctrico o a los operadores de sistemas de distribución a través de la carga V2G (IRENA, 2022a, pp. 45-46), por la cual los vehículos eléctricos conectados a la red sirven para balancear el sistema eléctrico; almacenando energía cuando hay un exceso de generación renovable y proporcionándola a la red cuando la oferta lo requiere, ayudando de esta forma a solventar uno de los puntos débiles de las energías renovables, su intermitencia e imposibilidad de controlar.

B.2. Hacia la movilidad urbana sostenible

Al avanzar de las tecnologías que pueden ayudar a la descarbonización a las soluciones de movilidad que engloba la transición energética, se identifican conforme a un estudio de Oxford Energy Studies (2018) varias alternativas que determinarán el futuro del uso de la energía en el transporte: los vehículos autónomos, la electrificación del transporte y la movilidad compartida.

En lo referente a las ciudades, primarán el transporte público, formas de movilidad alternativas (VMP, bicicletas, etc.), y en menor medida movilidad compartida de vehículos eléctricos.

“Los vehículos eléctricos no son la única solución para descarbonizar el transporte”. Como señala IRENA (2022b, p. 210), la reducción de las emisiones en el sector del transporte también podría producirse gracias a un replanteamiento global de la forma en que se mueven las personas, evitando los viajes innecesarios mediante una mejor planificación urbana, mejorando la eficiencia energética mediante el cambio modal o dejando de viajar en función de la propiedad privada de los vehículos, pasando a un modelo de movilidad integrado basado en el acceso por uso, en el que varios modos de transporte se agrupan, permitiendo a los

viajeros organizar sus viajes en función de sus propias preferencias y de los modos de transporte disponibles.

Sea como sea, no cabe perder de vista que la transición energética busca reducir el consumo de energía y hacer un uso eficiente de la misma, para ello, ya en 2016 el Grupo de Alto Nivel de la ONU sobre Transporte Sostenible (UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016) planteó el método “Evitar-Cambiar-Mejorar” que pretendía servir como guía para la elaboración de políticas en el sector del transporte. Este planteamiento para descarbonizar el transporte consiste en:

1. Evitar: Reducir la demanda de transporte evitando viajes o transportes ineficientes o innecesarios (mediante una planificación urbana mejorada, la optimización de viajes y rutas, el teletrabajo, cadenas de suministro menos complejas...).
2. Cambiar: Cambiar los modos de transporte al modo más eficiente y/o respetuosos con el medio ambiente para mejorar la eficiencia de los viajes (VMP, bicicleta, transporte público o coche compartido).
3. Mejorar: Aumentar la eficiencia operativa y energética y cambiar de combustible para mejorar el rendimiento medioambiental del transporte y hacerlo menos contaminante (UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016).

Este método requiere un gran esfuerzo para impulsar el cambio a nivel de sistema, pero tiene un gran potencial de reducción de emisiones, en especial en las zonas urbanas, donde de acuerdo con un trabajo conjunto (IRENA, et al., 2018) pueden reducirse los desplazamientos innecesarios mediante un diseño urbano sostenible, apostando por la intermodalidad hacia opciones más sostenibles; en especial la sustitución del vehículo privado por el transporte público, la bicicleta o los desplazamientos a pie.

En Europa, ya se están llevando a cabo proyectos de implantación real de estos métodos, con sorprendentes resultados, como por ejemplo en Vitoria-Gasteiz, ciudad del norte de España con cerca de 250.000 habitantes, que según una investigación (Barberan & Monzón, 2016) en 8 años consiguió cuadruplicar el uso de la bicicleta, se redujo el flujo de tráfico motorizado y disminuyeron los niveles de contaminación y de ruido como revela el programa de movilidad y transporte de la Comisión Europea, Civitas EU (2016). Es decir, gracias al impulso de

políticas municipales la población ha encontrado una alternativa al vehículo privado que ha traído múltiples beneficios a la ciudad y se ha convertido en una referencia a nivel europeo.

Otro ejemplo europeo es la ciudad de Tallin, capital de Estonia, que como revela un estudio (Vacht, et al., 2018) destaca por tener una red de zonas verdes y parques y jardines públicos que rodean la ciudad y ocupan casi un 30% de la misma. Esta preservación y aumento de la biodiversidad, unida con la mejora de la eficiencia energética de los edificios han sido algunos de los motivos que le han valido para ser nombrada Capital Verde Europea en 2023⁴ (Petrov, 2021). Por otro lado, en términos de movilidad ha reducido sus emisiones gracias a ofrecer incentivos a gente que viaje menos en coche y es una de las pocas ciudades europeas donde el transporte público es gratuito, así como la recarga de vehículos eléctricos (Tallinn Development Strategy, s.f.).

C. La importancia de la comunicación aplicada a la movilidad sostenible

El mencionado proceso de descarbonización en Europa no será sencillo, como se ha descrito anteriormente, para alcanzarlo con éxito será necesario el desarrollo e implantación de tecnologías más sostenibles, unidos con un proceso de toma de decisiones multinivel que requerirán una gestión cuidadosa de diseño y ejecución de las regulaciones políticas. Esto exige la actuación armonizada de muchas partes interesadas y responsables de la toma de decisiones que a menudo tienen intereses y objetivos contrapuestos (Bireselioglu, et al., 2020) que al mismo tiempo deben contar con el consenso y aceptación de la opinión pública (Poortinga, et al., 2018), y en último término los seres humanos tendrán que modificar su comportamiento y su forma de vida (Nowakowski & Oswald, 2020).

Por otra parte, para promover normativas de adaptación y mitigación del cambio climático, además de basarse en los factores técnicos, medioambientales y económicos resulta crucial contar con el apoyo de la opinión pública (Corner, et al., 2020, p. 4) para lo cual los medios de comunicación de masa juegan un rol clave, como se verá más adelante. Y es que los investigadores alertan de que las políticas de mitigación y

⁴ Vitoria-Gasteiz también recibió dicho título y fue Capital Verde Europea en 2012 (Comisión Europea, 2012).

adaptación están condenadas al fracaso si no se basan en una comprensión real de la percepción de la sociedad de los riesgos climáticos y las estrategias para reducir la vulnerabilidad frente a ellos (Corner, et al., 2020). Al fin y al cabo, se habla de a qué se está dispuesto a renunciar, qué limitaciones se van a aceptar para limitar los riesgos, cómo va a cambiar la utilización de recursos o quién debe asumir los esfuerzos o beneficiarse de ellos. (Rodrigo Cano, et al., 2021)

Resulta imprescindible por tanto conocer la opinión de la sociedad para poder orientar las políticas. En este sentido, lo que se desprende de datos del Eurobarómetro (European Commission, 2021e) (ver anexo 2) es que, más allá de la concienciación de la población europea en la envergadura del cambio climático, todavía es necesario incidir en la importancia de emprender acciones a título individual especialmente en sectores como el transporte o la movilidad, donde al margen de ser conscientes de la relevancia de un cambio y una transición, en la práctica, no es mayoritaria la toma de acciones.

Como se ha visto, las medidas de descarbonización se discuten ampliamente y se aplican con éxito en diversos contextos a nivel internacional, estatal, regional, local e incluso individual. Las medidas de descarbonización pueden ser de gran amplitud (Laukkonen, et al., 2008), abarcando el nivel político, de la industria privada o a nivel individual (comportamiento), con ciudadanos particulares que optan por el transporte en bicicleta o por reducir el consumo eléctrico. Estas estrategias suelen incorporar escenarios en los que todos salen ganando: se reduce el consumo de energía y se ahorran recursos financieros o de otro tipo a los particulares o a los gobiernos (Laukkonen, et al., 2008). En este contexto, la comunicación también cobra un papel significativo respecto a la lucha contra el cambio climático y la transición energética, mediando entre la ciencia y la sociedad (Rodrigo Cano, et al., 2021) y un enfoque correcto de las medidas, tanto desde arriba como de abajo a arriba, será fundamental para conseguir persuadir a la opinión pública de la necesidad y trascendencia de emprender medidas climáticas y contar con su respaldo social (Corner, et al., 2020, p. 4).

En la Unión Europea, la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea (EC DG-ENV) presenta de forma cuatrienal una *Estrategia de Comunicación*. Este plan busca desarrollar y facilitar la aplicación de políticas y legislación que contribuyan a que los ciudadanos de la UE vivan bien, dentro de los límites ecológicos del planeta (EC DG-

ENV, 2016). Las iniciativas propuestas pretenden contribuir a una mejor comprensión del medio ambiente y a mejorar el conocimiento de las políticas medioambientales y su importancia para el crecimiento ecológico, la salud y el bienestar humanos (EC DG-ENV, 2019). Todo ello debería generar apoyo a las políticas de la UE y reforzar su aplicación, además de presentar a la UE como uno de los referentes mundiales en materia de medio ambiente. Para conseguirlo, esta estrategia de comunicación utiliza varios canales destacando el sitio web *Europa Environment*, publicaciones en revistas y redes sociales como Twitter, Facebook e Instagram, las cuales permiten la interacción y respuestas de los ciudadanos.

Concretamente la *Estrategia de Comunicación 2016-2020* (EC DG-ENV, 2016) buscaba informar e implicar a distintos colectivos sobre las prioridades medioambientales de la UE, para ello se centraba en dos pilares; un crecimiento verde, apostando por avanzar hacia una mayor eficiencia de los recursos gracias a una economía circular y por otro lado conectar con los ciudadanos europeos, mostrando como la política ambiental contribuye a su salud y bienestar, evidenciando los resultados con datos.

En cuanto al plan en vigor, el *Plan estratégico 2020-2024* (EC DG-ENV, 2019) persigue tres objetivos englobados dentro del *Pacto Verde Europeo*: economía circular, biodiversidad y contaminación cero. Además, entre otros objetivos, se apuesta por la integración de las consideraciones medioambientales en el resto de las políticas de la UE y se busca mejorar de la gestión y la ejecución medioambiental. Igualmente, para visualizar los efectos de las medidas implementadas y garantizar un acceso transparente a los datos se anuncia el lanzamiento de la iniciativa *GreenData4All* que permitirá el uso de datos en apoyo de la transición verde. Por último, la Semana Verde de la UE se convertirá en evento insignia de la comunicación medioambiental de la Comisión.

C.1. Top Down

Por un lado, gobiernos e instituciones promueven leyes y normativas que afectan a los ciudadanos y que estos deben cumplir. El impulso a unas regulaciones u otras determinará la percepción y las acciones que ejecutará la ciudadanía, por ejemplo, el anuncio de la fecha de prohibición de la venta de vehículos ICE y su consecuente disminución de ventas y aumento de los VE.

En este aspecto, la actual fragmentación de la escena política europea plantea obstáculos adicionales. Las divisiones entre los países de Europa del Este y del Oeste

y entre el Norte y el Sur de Europa y los costes de las políticas verdes dificultan una toma de decisiones eficaz (Grabbe & Lehne, 2019, p. 1). Por si fuera poco, en países como Francia o España, los partidos populistas, como Agrupación Nacional o Vox respectivamente, ya están movilizando la resistencia a las políticas medioambientales necesarias (Open Democracy, 2021) y en este contexto es probable que el método tradicional de la UE de despolitizar las cuestiones difíciles y someterlas debates tecnocráticos no dé resultados. Como indica Grabbe y Lehne (2019, p. 1), para mantener el consentimiento democrático, no hay otra alternativa que “conseguir el apoyo público a una transición climática justa y profundizar en el compromiso democrático”.

Una de las maneras en las que las instituciones públicas pueden contribuir a comunicar y trasladar al público el compromiso climático es legislando o aplicando medidas fiscales. Las leyes y medidas políticas, al igual que los impuestos y subvenciones fiscales obligan a tomar acción a actores subestatales como gobiernos regionales o locales y en última instancia a empresas y ciudadanos. Pero como se analizará a continuación, los procesos políticos encuentran una serie de obstáculos, como los movimientos negacionistas o los intereses económicos que limitan y lastran su éxito.

C.1.1. Retos y desafíos

-En Europa cada vez son menos los partidos de extrema derecha que siguen negando las evidencias del calentamiento global y el cambio climático; por el contrario, ahora han pasado a centrarse en criticar las políticas climáticas de la UE (Fieschi, 2022). Entre otros, este es el caso de *Ley y Justicia*, partido polaco cuyo líder Jarosław Kaczyński afirmaba en octubre de 2021 que "las políticas verdes de la UE son una locura y teorías sin evidencias" (Notes from Poland, 2021), mientras buscaban aliados para oponerse al paquete «Objetivo 55» “haremos todo lo posible para evitar su entrada en vigor” (EURACTIV, 2022).

Y es que no ha habido ninguna movilización que promoviera no ejercer ningún tipo de política climática, por el contrario, todas las políticas son invariablemente descritas como erróneas o que van en contra de los intereses de los más desfavorecidos. Por ejemplo, un argumento común es que las turbinas eólicas deterioran el paisaje y representan un grave peligro para la fauna y es que los partidos populistas de extrema derecha, como AFD (Alternativa para Alemania) o Agrupación Nacional en Francia,

critican cualquier cosa que se perciba como una amenaza a una versión icónica de la naturaleza (Gardiner, 2019).

Para Fieschi (2022), estos partidos deben ser considerados como “retardadores climáticos y no negacionistas”, y este es el principal peligro de los movimientos de extrema derecha; que consigan ralentizar la implantación de medidas climáticas hasta el punto de impedir alcanzar a tiempo los objetivos de descarbonización fijados por la UE para 2030 y 2050.

Concretamente, estos partidos defienden priorizar las políticas humanas y posteriormente afrontar las climáticas. En este sentido, apuntan a la migración como el verdadero problema al que hacer frente, cuando de forma indirecta, el cambio climático es una de las causas que está contribuyendo a la inestabilidad de los países de donde provienen los migrantes. Específicamente, un informe de la Casa Blanca (2021) sugiere que es probable que casi un 3% de la población de Asia meridional, África subsahariana y América Latina se desplace en su país de origen para 2050 por causas climáticas.

Se ha comprobado (The Guardian, 2022) que los partidos populistas en ocasiones debilitan los esfuerzos de la política energética y climática cuando no están presionados a su cumplimiento por los compromisos climáticos internacionales (Ćetković & Hagemann, 2020), de acuerdo con un estudio de las Universidades de Sussex y Warwick (Lockwood & Lockwood, 2022), que analizó las políticas de más de 25 países durante un periodo de más de una década. Sin embargo, el mismo artículo también constata que el auge de la extrema derecha ha contribuido indirectamente a la mejora de los esfuerzos de transición energética y descarbonización en varios países, al polarizar la arena política y promover el surgimiento de los partidos progresistas más pequeños y el auge de partidos ecologistas⁵, como fue el caso de la legislatura del gobierno de Sipilä en Finlandia desde 2015 a 2019 o de Kurz en Austria entre 2017 y 2019 mientras que en otros casos la mejora fue motivada gracias a la incorporación de partidos progresistas, como ocurrió durante el segundo mandato de Solberg en Noruega (Ćetković & Hagemann, 2020). Sea como sea, más allá de la posible influencia indirecta de los partidos populistas en el aumento de los esfuerzos

⁵ El Partido Verde Europeo fundado en 2004 proviene de la fusión de 32 partidos ecologistas nacionales de 29 países de Europa. Actualmente forman una alianza que agrupa 55 eurodiputados. (European Greens, 2022)

ambientales y el surgimiento de partidos ecologistas, lo cierto es que, en todo caso el logro es mayormente atribuible a diversos partidos ecologistas, movimientos sociales y ONG, como la coalición de organizaciones ecologistas Climate Action Network (2021), cuya presencia se ha hecho notar de forma especial en Cumbres del Clima como la COP26 en Glasgow, influyendo y presionando para aumentar el compromiso y ambición climática.

-Asimismo, grandes lobbies industriales también amenazan la transición energética de la UE oponiéndose a los intentos de la Comisión de aumentar la ambición climática (InfluenceMap, 2021). En especial las asociaciones industriales de sectores como la aviación (ECSA), automoción (ACEA), refinación (FuelsEurope), químico (Cefic) o acero (Eurofer) los cuales se muestran favorables a un mayor despliegue de tecnologías de bajas o nulas emisiones, pero al mismo tiempo siguen bloqueando las medidas más estrictas que la Comisión propone para acelerar la lenta reducción de las emisiones del sector industrial. Por ejemplo, la ACEA ha pedido a los países europeos que “intensifiquen las medidas para incentivar los vehículos eléctricos” (DavisIndex, 2022) y la construcción de las infraestructuras necesarias. Sin embargo, en 2017 ACEA se opuso a los mandatos vinculantes de ventas de VE y en 2018 continuó abogando contra lo que consideraba un "impulso forzado" hacia los VE (Deutsche Welle, 2018).

Esta oposición a una mayor ambición reguladora climática en el corto plazo se suele justificar con la alegación de que “una acción climática acelerada y unilateral amenaza la competitividad de las empresas europeas” (InfluenceMap, 2021), al tiempo que dicha afirmación contradice la intención de la Comisión Europea de ofrecer mediante el *Pacto Verde* una "economía moderna, competitiva y eficiente en recursos", a la vez que se alcanza la neutralidad climática en línea con los Acuerdos de París.

Probablemente dicha discordancia sea motivo de preocupación entre parte de las empresas, representadas por estas asociaciones, y que no comparten sus afirmaciones, especialmente en asociaciones industriales que aglutinan varios sectores, como Business Europe, junto con los poderosos grupos nacionales de Francia (MEDEF), Alemania (BDI), España (CEOE) e Italia (Confindustria), que también se mostraron reacios a la intención de la Comisión Europea de endurecer la normativa climática europea (Policy Studies Institute, 2015). Y es que pese a representar a varios sectores, parecen asumir las posturas de aquellos a quienes más perjudicaría la aceleración de

la política climática y que por tanto tienen intereses en retrasarla (InfluenceMap, 2021). Estos sectores representan un sustancial obstáculo para alcanzar los objetivos climáticos de Europa para 2030 debido a su capacidad para representar estas posiciones en nombre de la industria en general.

Por otro lado, de acuerdo con el Corporate Europe Observatory (Sabido, 2022), existe una relación directa de codependencia entre la Comisión Europea y el lobby del gas (Corporate Europe Observatory, 2017). Concretamente, las mismas empresas que construyen y operan gasoductos y terminales de gas natural licuado (GNL), como la italiana Snam, la francesa GRTgaz, la belga Fluxys y la española Enagás, se incorporaron legalmente a la elaboración de políticas de la UE a través de su pertenencia a la Red Europea de Gestores de Redes de Transporte de Gas (ENTSO-G), un grupo creado por la legislación comunitaria, cuyo rol es predecir el uso futuro del gas y proponer proyectos de infraestructura para satisfacerlo. Como resultado del conflicto de intereses, el grupo sobreestimó la futura demanda de gas y resultó en que la UE gastó entre 2013 y 2020 4.500 millones de euros en 44 nuevos proyectos de infraestructura de gas⁶, de los cuales el 90% se destinó a los miembros de la ENTSO-G. Concretamente, tras la anexión de Crimea por parte de Rusia en 2014, la UE se centró en reducir su dependencia del gas ruso (Beyond the Horizon, 2022); apostando para ello por obtener gas de “fuentes igualmente dudosas”⁷ en lugar de apostar por energías renovables o el aumento de la eficiencia energética.

Por este motivo, la coalición de organizaciones ecologistas Climate Action Network (2022) denuncia que el lobby del gas podría estar tras la decisión de la Comisión Europea (European Commission, 2022b) de incluir al gas y a la energía nuclear en la Taxonomía de la UE para las actividades sostenibles como energías de transición. Una categorización como verde que durará, según la modificación propuesta, hasta 2035 en el caso del gas y hasta “2050 y más allá de esta fecha si fuere necesario” en

⁶ Algunos de estos proyectos son; el Proyecto Castor, el mayor almacén de gas de España, las terminales de GNL de Zeebrugge (Bélgica) y Dunquerque (Francia), el gasoducto MidCat, para conectar España y Francia por los pirineos o el Gasoducto Trans-Adriático (TAP) que supone el último tramo del Corredor Meridional del Gas, un gasoducto con una longitud de 3.500 km que va desde el mar Caspio, en Azerbaiyán, hasta el sur de Italia (Corporate Europe Observatory, 2019).

⁷ Se buscaba reducir la dependencia energética exterior de la UE y en lugar de apostar por medidas en línea con la autosuficiencia o autoabastecimiento energético como el aumento de las renovables, se apostó por aumentar las importaciones gasísticas de otros países exteriores, como Estados Unidos o Azerbaiyán (DG External Policies European Parliament, 2014), aumentando de esta forma la dependencia energética exterior.

el caso de la energía nuclear⁸, bajo el pretexto de que “no pueden ser reemplazadas aún por otras tecnologías bajas en emisiones y más sostenibles”.

En la Unión Europea 13 Estados miembros cuentan con centrales nucleares (ver figura 7) y países como Finlandia, Francia, Eslovaquia o Reino Unido tienen reactores en construcción (ver anexo 3), por lo que no se espera la desaparición de esta fuente de energía antes de final de siglo. Además, se teme que esta apuesta por el gas podría aumentar la volatilidad del mercado energético actual y la dependencia del exterior, ya que en el año 2020 la mayor parte del gas europeo fue importado de Rusia, Noruega y Algeria y en menor medida de Qatar, Estados Unidos, Reino Unido y Nigeria entre otros países, según las últimas cifras de Eurostat (2022b).

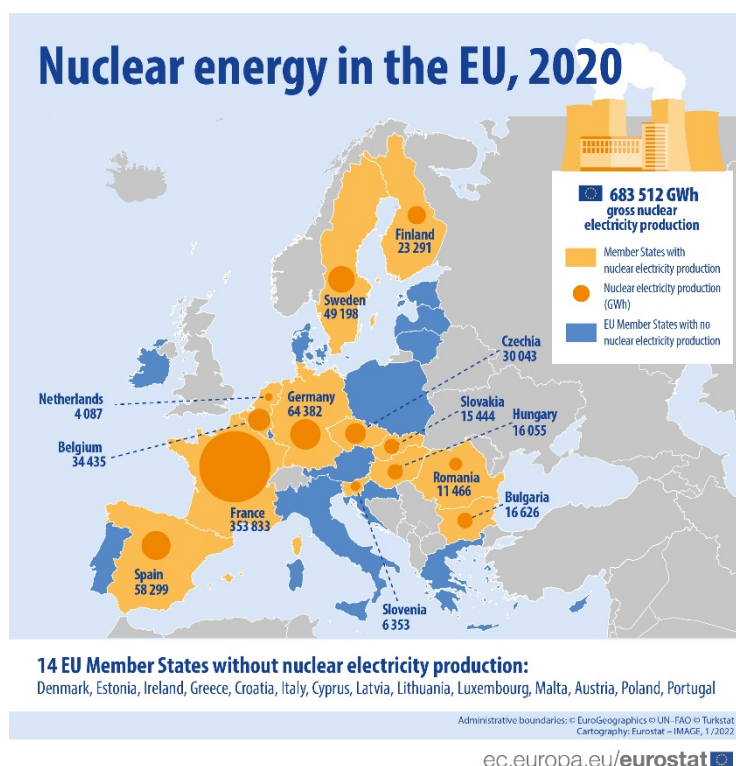


Figura 7 Energía Nuclear en la UE 2020 en Eurostat (2022a)

⁸ Es importante remarcar que en el caso de la energía nuclear es necesaria una elevada inversión tanto para su construcción como para su mantenimiento y una media de más de 7 años para la construcción de una nueva central según datos de la Asociación Nuclear Mundial (World Nuclear Association, 2021). Estas centrales tienen una vida útil de cerca de 60 años, aunque con el paso de los años esta cifra sigue aumentando (ver anexo 4) y el Organismo Internacional de Energía Atómica (IAEA, 2020) apunta ya a extender la vida de las centrales nucleares hasta los 80 años para permitir la transición energética y cumplir los objetivos climáticos para 2050.

C.1.2. Iniciativas legislativas

Pero más allá de los obstáculos enfrentados, la realidad es que las medidas legislativas se están formulando y aplicando, y la sociedad está asumiendo la relevancia de la transición energética. Concretamente, en el caso de la política comunitaria, la UE en su conjunto y sus Estados miembros se comprometieron en el Acuerdo de París de 2015 (UNFCCC, 2015) a limitar el calentamiento global entre 1,5 a 2°C por encima de niveles preindustriales, reducir sus emisiones y manifestaron su intención de convertirse en la primera economía y sociedad climáticamente neutral para 2050, demostrando así su compromiso y liderazgo climático (Consejo Europeo, s.f.).

Tras el Acuerdo de París y a pesar de ya haber implantado medidas como el *Pacto Verde Europeo* (European Commission, 2019), el Consejo europeo planteó en 2019 la pertinencia de instaurar un marco facilitador que ayudase a aplicar los compromisos climáticos adquiridos y al mismo tiempo beneficiase a los Estados miembros, contemplando los instrumentos, incentivos, medidas e inversiones adecuadas para asegurar una transición eficiente, justa, y socialmente equilibrada y equitativa, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales en cuanto a los puntos de partida (Consejo Europeo, 2019). Finalmente se materializó en la *Ley Europea del Clima* (European Parliament and Council of the European Union, 2021), que desde 2021 es el marco general de la política climática de la UE.

Este reglamento transforma el compromiso político establecido en el *Pacto Verde Europeo* de alcanzar la neutralidad climática para 2050 en un objetivo jurídicamente vinculante. De forma que las instituciones de la UE y los Estados miembros están obligados a tomar las medidas necesarias a nivel de la UE y estatal para cumplir el objetivo. En este sentido, para acatar el nuevo reglamento los países han tenido que transponer a sus legislaciones la ley climática europea (European Climate Foundation, 2020, p. 9), mientras algunos países ya tenían legislación climática y han tenido que adaptarla como Austria (2011) y Dinamarca (2014), en otros se ha redactado un mandato legislativo específico como es el caso de España (2021), Alemania (2019) y Países Bajos (2019) entre otros países.

Estas leyes estatales deben de ajustarse como mínimo a los compromisos climáticos de la UE, aunque pueden establecer objetivos más ambiciosos si los países así lo desean. Además, de forma periódica se requiere a los Estados miembros informes de emisiones y de consecución de objetivos, para llevar a cabo un seguimiento del

camino para alcanzar metas a medio y largo plazo (European Climate Foundation, 2020). Además, las leyes climáticas estatales difieren entre ellas en las medidas y el nivel de ambición.

Por ejemplo, la ley climática finlandesa (Ministry of the Environment of Finland, s.f.) pretende alcanzar la neutralidad climática en 2035, mientras que la de Suecia (Government Office of Sweden, 2021) en 2045; 15 años y 5 años antes de lo establecido por la UE, respectivamente.

Para promover la descarbonización del transporte, algunos países han implantado una fecha para la prohibición de la venta de vehículos ICE, medida que por el momento no contempla la legislación europea; en 2040 en el caso de España y Austria o 2030 en el caso de Dinamarca. Destaca el ejemplo de un país que no es de la UE como Noruega, donde se prohibirá la venta de vehículos de combustión tan pronto como 2025 (Norsk ElbilForening, s.f.). No obstante, cabe señalar que medidas como esta no solo afectan a los usuarios finales y la elección del tipo de vehículo que adquirirán, sino que tienen un efecto en el conjunto de la economía, obligando a un cambio tecnológico hacia la electrificación y digitalización a los fabricantes, proveedores y a todo el sector de la automoción (ECIPE, 2021).

En definitiva, las diferencias de ambición entre los Estados miembros y la legislación comunitaria resaltan la necesidad de que las regulaciones estén sintonía con la percepción de la opinión pública que es quien en último término va a tener que acatarlas y aceptarlas y al mismo tiempo sean lo suficientemente ambiciosas como para alcanzar los objetivos. Estas medidas y legislaciones tienen impactos directos en todos los sectores de la sociedad, trasladando a los ciudadanos la urgencia climática pero también imponiendo cambios en su día a día.

Por ello, para garantizar una transición verdaderamente sostenible del conjunto de la economía y de la sociedad es fundamental que, tal y como recoge el *Pacto Verde Europeo* (European Commission, 2019) “tenga perspectiva social y de género”. La descarbonización conllevará impactos socioeconómicos, especialmente en regiones y comunidades ahora dependientes de los combustibles fósiles, que deberán migrar a modelos más limpios mientras se garantiza la mínima repercusión social y medioambiental. Un ejemplo de ello son las cuencas mineras donde centenares de personas que trabajan en la extracción, pero también en las centrales térmicas de carbón, perderán sus empleos. Con el fin de hacer frente a estos efectos, la Comisión

Europea impulsó en 2020 el *Mecanismo para la Transición Justa* (European Commission, 2020d), con un fondo de cerca de 55.000 millones de euros para el período 2021-2027 destinado a las áreas afectadas.

Las provincias españolas de Teruel, Córdoba o Asturias sirven para ilustrar esta situación; regiones donde se ubican áreas mineras en las que ahora, el gobierno central ha impulsado un plan con el que pretende sustituir la generación de energía a partir de carbón por renovables en el mismo punto (Ministerio para la Transición Ecológica, 2019), aprovechando la infraestructura de red eléctrica existente y generando de esta manera oportunidades de empleo verde en las zonas afectadas. Además, el plan estatal prevé también con fondos para fomentar el desarrollo y la industrialización de estas áreas.

Por ejemplo, en las proximidades de Central Térmica de Andorra (Teruel) se instalarán 5 plantas eólicas y 5 fotovoltaicas (Cinco Días, 2022), en la central de carbón de Puente Nuevo (Córdoba) se creará una central de biomasa (ABC, 2022) y en Langreo (Asturias) desarrollarán un proyecto geotérmico (La Voz de Asturias, 2022).

Sin embargo, los esfuerzos de descarbonización de los países europeos pueden verse lastrados por su dependencia energética de terceros países más contaminantes. Es el caso de España, donde el cierre de centrales térmicas de carbón contrasta con la importación de electricidad marroquí, cuyo mix energético contaba en 2018 con cerca del 70% de la potencia de generación eléctrica instalada proveniente de combustibles fósiles y concretamente el carbón suponía casi el 40% de la potencia instalada de acuerdo con cifras del ICEX (2019). Además, con arreglo a cifras de Red Eléctrica Española (REE, 2021) durante el año 2021 el intercambio de energía eléctrica entre los dos países se saldó con casi un 58% de importación española de energía marroquí (ver figura 8). Es decir, mientras se implantan medidas con fuertes consecuencias sociales y económicas para reducir las fuentes más contaminantes del mix energético español, se importa electricidad de un tercer país como Marruecos con una intensidad de emisión de carbono de generación eléctrica hasta 3 veces superior a la española (Parlamento Europeo, 2019b).

Para evitar este método conocido como «dumping ecológico»⁹ la UE propone la implantación de un impuesto verde sobre la electricidad generada con carbón que incentive las importaciones de energía limpia y grave las importaciones de electricidad provenientes de fuentes contaminantes (García López, 2010).

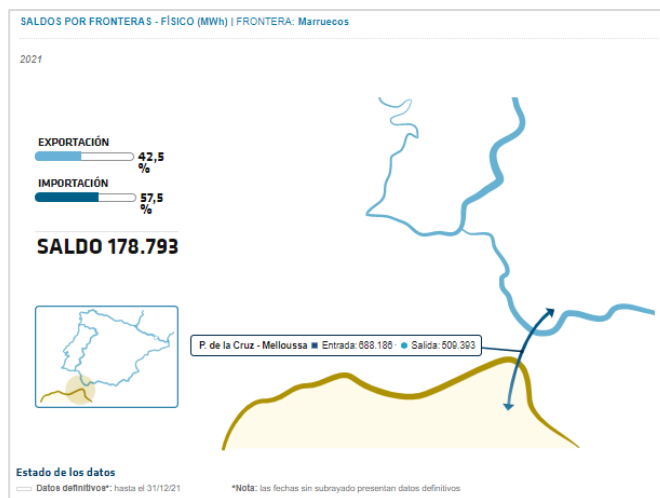


Figura 8 Saldo de intercambio eléctrico español con Marruecos año 2021 en REE (2021)

Este impuesto denominado *Mecanismo de ajuste en frontera por emisiones de carbono* fue propuesto por la Comisión en julio de 2021 (Comisión Europea, 2021a) y recibió la aprobación del Consejo de la UE (Consejo de la UE, 2022) y del Parlamento Europeo (2022) en marzo y mayo de 2022 respectivamente. Esta iniciativa se engloba dentro del paquete «Objetivo 55» la Comisión Europea (2021b) y persigue igualar el precio de carbono de los productos producidos dentro de la UE y los producidos fuera del mercado comunitario con el fin de limitar así las fugas de carbono, es decir, que las empresas radicadas en la UE puedan trasladar la producción a países extracomunitarios con normativas sobre emisiones poco estrictas o que productos de la UE puedan sustituirse por otros importados más intensivos en carbono.

Esta medida se aplicará de forma inicial a las importaciones de cinco sectores intensivos en emisiones que se consideran con mayor riesgo de fuga de carbono:

⁹ El «dumping ecológico» o «dumping medioambiental» es la situación generada cuando los costes ambientales se internacionalizan en distinto grado en el interior de dos economías que comercian entre sí (RAE, s.f.). Es decir, cuando un país aprovecha una regulación ambiental laxa para reducir costos y, consecuentemente, aumentar la competitividad internacional al ofrecer precios más competitivos que los de los productores del país de destino, quienes deben asumir la carga impositiva que tiene la producción en condiciones de una legislación ambiental más exigente. Esta diferencia de precios distorsiona el comercio y se considera desleal (LegisComex, s.f.).

cemento, hierro y acero, aluminio, fertilizantes y electricidad. Igualmente, este mecanismo busca también contribuir a los objetivos de neutralidad climática de la UE y animar a los países socios a descarbonizar sus procesos de producción (Comisión Europea, 2021c).

C.1.3. Medidas fiscales

En cualquier caso, la legislación no es la única manera que las instituciones supraestatales y estatales tienen para marcar y trasladar a los ciudadanos la trascendencia de la transición energética, otra forma de hacerlo es con medidas fiscales. En este caso, los impuestos medioambientales tienen el objetivo político general de cambiar las conductas de la gente (Freire González & Puig Ventosa, 2019). Al aumentar el coste del bien o servicio contaminante gravado, se disminuye la demanda, de forma que se estaría reduciendo el consumo o la utilización de los bienes o servicios más contaminantes.

En 2021, como parte del paquete «Objetivo 55» (Comisión Europea, 2021b) la Comisión Europea (2021c) publicó la revisión de la *Directiva sobre fiscalidad de la energía* (DFE), y es que, si bien la fiscalidad es en gran medida competencia de los Estados miembros, la legislación de la UE establece tipos impositivos mínimos para evitar distorsiones del mercado (European Parliamentary Research Service, 2022).

Esta directiva pretende mediante impuestos gravar los productos energéticos utilizados como combustible para motores, calefacción o electricidad más contaminantes y al mismo tiempo eliminar las exenciones o incentivos que queden en relación con el uso de combustibles fósiles. Concretamente los combustibles empezarán a gravarse en función de su contenido energético y su rendimiento medioambiental, en lugar de su volumen y se eliminarán progresivamente las exenciones para la calefacción doméstica, de modo que los combustibles fósiles ya no podrán ser gravados por debajo de los tipos mínimos, (aunque los Estados miembros podrán apoyar y proteger a colectivos vulnerables). Igualmente, los combustibles fósiles utilizados como carburante para el transporte aéreo intracomunitario, el transporte marítimo y la pesca dejarán de estar totalmente exentos de la fiscalidad energética en la UE (European Commission, 2021d).

Otro ejemplo fiscal es la *Estrategia Europea para el Plástico* (European Commission, 2018) enmarcada en la transición hacia una economía circular y la *Directiva (UE) 2019/904* (Parlamento Europeo & Consejo Europeo, 2019). Esta normativa recoge

que todos los envases de plástico del mercado de la UE deben ser reciclables para 2030, se reducirá el consumo de plásticos de un solo uso y se prohibirá el uso de microplásticos. Además, se prohíbe la venta de productos plásticos de un solo uso y los envasadores pasan a asumir responsabilidades a la hora de la recogida y tratamiento de envases y productos.

Asimismo, incluye una medida que consiste en una contribución estatal basada en la cantidad de residuos de envases de plástico no reciclados, por la que se aplicará una tasa de 0,80 €/kg al peso de los residuos de envases de plástico que no se reciclen. Con esta medida se pretende que los Estados miembros implementen medidas para disminuir el consumo de plástico y contribuir a su reciclaje. Algunos países como España o Italia ya han empezado a implementar medidas y legislaciones sobre el plástico.

En España la *Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular* (BOE, 2022), transcribe la normativa comunitaria y añade medidas como que los establecimientos de hostelería y restauración tendrán que ofrecer a los usuarios la posibilidad de consumo de agua no envasada de manera gratuita o que los comercios tengan un área de venta a granel y que acepten que los clientes puedan llevarse el artículo en recipientes reutilizables, entre otras medidas.

En Italia el *Decreto legislativo 196/2021* (Normattiva.it, 2021) prohíbe los productos de plástico de un solo uso prescritos por la directiva europea, pero añade una excepción para los biodegradables y compostables en un 40% o superior. Además, destaca también la introducción de un impuesto que grava con 45 céntimos de euro al kilogramo de plástico utilizado en productos de un solo uso que asumirán quienes produzcan, compren o importen estos productos.

Esta medida top-down o “desde arriba”, no solo ha alcanzado a las instituciones estatales, sino que actores subestatales como la ciudad de Roma (Italia) han aplicado también medidas para incentivar la reutilización de envases y botellas de plástico (Atac Roma, s.f.). La medida *+Ricicli+Viaggi* ha tenido una buena acogida y consiste en regalar un billete de metro de 100 minutos de duración a cambio de 30 botellas de plástico. Con esta medida se promueve al mismo tiempo el transporte público y el reciclaje de residuos plásticos.

Concretando en la movilidad sostenible, desde los gobiernos estatales han impulsado una serie de ventajas y ayudas fiscales para los vehículos menos contaminantes, con

la finalidad de estimular sus ventas y promover su uso. En el caso de la movilidad eléctrica las medidas varían entre los Estados miembros de la UE, de acuerdo con un informe de Wallbox (2022), pero se apoyan varias áreas: por un lado, la compra; con una ayuda económica para tratar de reducir la brecha de precio de adquisición existente entre vehículos ICE y VE (causada por la escasa oferta y elevado coste de los componentes), el uso; con exenciones de tasas o impuestos o la posibilidad de uso de carriles especiales, y finalmente la infraestructura; con estímulos fiscales para su despliegue e implantación.

Países como Bélgica o Dinamarca no aportan una ayuda económica para la adquisición del vehículo, pero en cuanto a las tasas de matriculación y de impuestos de circulación, en Bélgica dependiendo de la región están exentos o pagan una tasa mínima, mientras que en Dinamarca se obtiene una rebaja en la tasa de matriculación. En relación con el impuesto de circulación, en el país nórdico se tributa en función del peso y del consumo de combustible por lo que los híbridos enchufables (PHEV) y vehículos eléctricos a batería (BEV) pagan menos que un vehículo con motor a combustión. Además, en Bélgica el 75% del coste de recarga del vehículo puede deducirse del impuesto sobre la renta de las personas físicas y Dinamarca ofrece una exención fiscal para la recarga comercial, de modo que las empresas que suministran recargas para VE pueden recibir rebajas en los impuestos sobre la electricidad (Wallbox, 2022).

Al mismo tiempo, Francia y Alemania se sitúan como dos de los países con mayores subsidios para la compra de VE, con hasta 12.000€ y 9.000€ respectivamente (Wallbox, 2022).

En Alemania, los vehículos eléctricos matriculados hasta 2030 tendrán una exención del impuesto de circulación durante 10 años y se incentiva la compra de los cargadores domésticos. Además, los VE disfrutan de aparcamientos reservados, posibilidad de uso de carril bus y aparcamiento gratuito.

En Francia los VE están exentos o pagan la mitad de la tasa de matriculación, dependiendo de la región mientras que los vehículos de empresa están exentos. Además, se ofrece aparcamiento gratuito en algunas ciudades y ayudas para la compra e instalación de un cargador doméstico (Wallbox, 2022).

Pero las medidas de Francia no se limitan a la movilidad eléctrica en vehículos privados, sino el artículo 36 de la *Loi "Climat et Résilience"* (Sénat.fr, 2021) recoge

la prohibición de los vuelos nacionales para los que existen alternativas en tren de menos de dos horas y media y de igual forma ofrecen una prima de hasta 1.500 euros (Légifrance, 2022) por cambiar un coche viejo por una bicicleta eléctrica o la conversión de una bicicleta convencional a eléctrica.

C.1.4. Actores subestatales

Los gobiernos estatales, regionales y locales, así como las iniciativas ciudadanas, desempeñan un importante papel para incentivar y acelerar las transiciones energéticas urbanas habilitadas por la era digital (IEA, 2021a). Pueden ofrecer incentivos financieros, recursos y herramientas políticas para ayudar a las ciudades a financiar y aplicar sus iniciativas de descarbonización. Es primordial que las actividades nacionales y locales se coordinen para aprovechar al máximo los recursos y que los esfuerzos estatales se centren en las tareas que no pueden realizarse a un nivel más local (IEA, 2021a).

Además, muchos de los cambios necesarios para hacer realidad la transición energética debe producirse a nivel local, incluyendo la aplicación de las estrategias energéticas y climáticas formuladas en los niveles superiores de la administración.

Las áreas urbanas y las ciudades serán los escenarios más relevantes donde se desarrollará la batalla de la transición energética en los próximos años y décadas, debido a que actualmente la mitad de la población mundial vive en ciudades, y se prevé que siga aumentando en las próximas décadas (Ruiz Campillo, et al., 2022). Además, las grandes urbes como Delhi, Pekín o Lima generan cerca del 80% del PIB mundial, pero al mismo tiempo representan el 70% de las emisiones totales GEI y cerca del 75% del uso final de energía (ver figura 9), de acuerdo con datos de la IEA (2021a, p. 3). La acción climática en las ciudades es crucial para alcanzar los ambiciosos objetivos de neutralidad de carbono, en particular, abordar de una manera más eficiente sectores como la calefacción o el transporte ya que suponen más del 80% del consumo total de energía urbana (IEA, 2021a, p. 3). Esto requerirá realizar “profundos cambios en la forma de calentar los hogares, en la forma de viajar y moverse por la ciudad y en la forma de consumir bienes y servicios”, según apunta Jorge Fernández (2021), coordinador energético del Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad.

A pesar de que los GEI suponen un desafío para el conjunto del planeta, debido a la acumulación de las emisiones de partículas, procedentes de la elevada concentración de vehículos, calefacción de edificios y otras fuentes de emisiones, las ciudades sufren directamente el impacto de la contaminación (Fernández, 2021), tanto del aire como acústica, y afrontan las consecuencias más graves relacionadas con la salud. Tal como indica una investigación de The Lancet Planetary Health (2022), en 2019, 1,8 millones de muertes a nivel mundial fueron atribuibles a la contaminación del aire urbano.

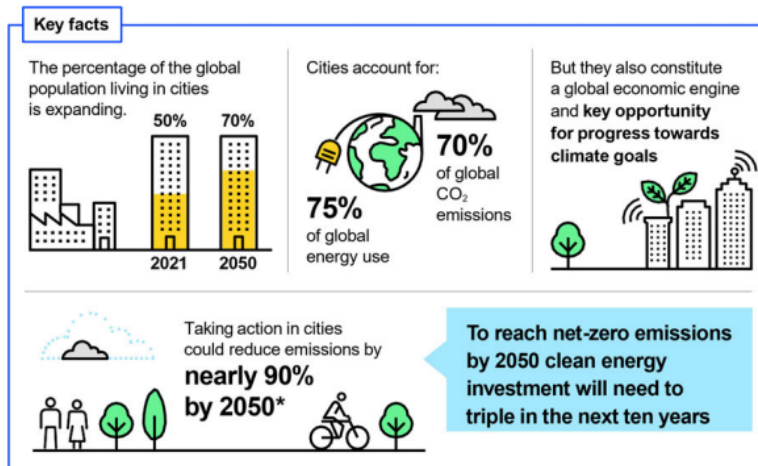


Figura 9 Datos clave sobre las ciudades y la transición energética en IEA (2021a)

IEA. All rights reserved.

*Notes: Taking action in cities could reduce emissions by nearly 90% by 2050, compared to Coalition for Urban Transition's 2050 business-as-usual reference scenario.

En el ámbito urbano, la transición energética supone la descarbonización de todas las actividades humanas, lo que entraña aumentar la eficiencia energética de edificios, tecnología y equipos, incrementar la generación de energía renovable en el suministro de energía y hacerlo cerca del lugar de consumo y lograr la descarbonización de la movilidad (Fernández, 2021). Para lograrlo, como ya se ha descrito anteriormente, será esencial apostar por la electrificación, especialmente del transporte y la calefacción y también por la digitalización.

La digitalización permite usar las tecnologías digitales y el de Big Data para lograr optimizar los servicios de la ciudad, mejorando la calidad de vida de estas y convirtiéndolas en «Smart cities» o ciudades inteligentes (IEA, 2021a). Para ello se aprovecha la conectividad de infraestructuras, servicios y sistemas energéticos de última generación para recopilar y procesar datos en tiempo real que permitan lograr una gestión más eficiente de los servicios, una red eléctrica más estable mientras se reduce el consumo de energía y, en definitiva, las emisiones (Ruiz Campillo, et al., 2022). Gracias al uso de sensores (ver figura 10) se puede gestionar la demanda en

tiempo real aportando un valor considerable a las redes de energía y los servicios municipales. Por ejemplo, la recarga de vehículos eléctricos y los electrodomésticos de última generación pueden ayudar a mitigar los picos de demanda, conectándose de forma inteligente en horas de menor demanda de energía (IEA, 2021a). En cuanto a la movilidad, la digitalización permite conocer en vivo la disponibilidad de plazas de aparcamiento, ahorrando tiempo y recursos. Igualmente, la información del estado del tráfico en tiempo real puede reducir la congestión de las carreteras, recomendando itinerarios alternativos. Pero también existen otras aplicaciones como implantar pasos de cebra inteligentes que detecten cuando se acerca un peatón y le dé prioridad u optimizar el alumbrado público, de forma que se encienda solo cuando es necesario (Gassmann, et al., 2019).

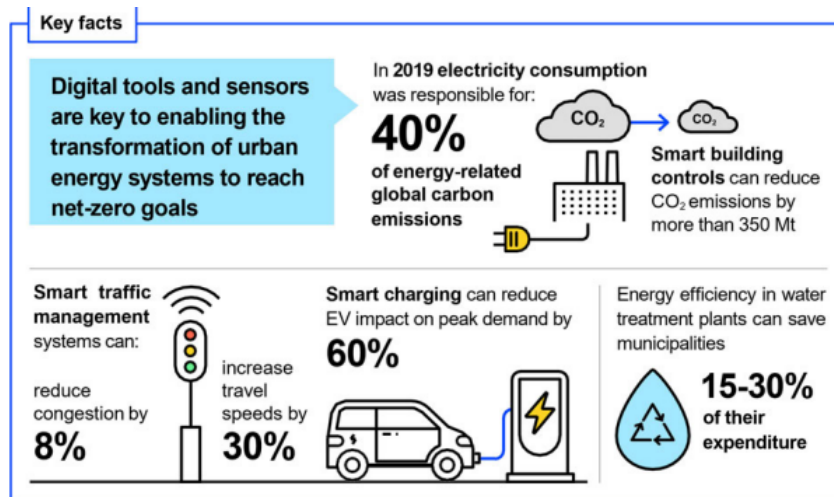


Figura 10 Datos clave sobre las ciudades inteligentes en IEA (2021a)

CIVITAS EU (Civitas EU, s.f.) es uno de los programas insignia de la Comisión Europea para alcanzar sus ambiciosos objetivos en materia de movilidad y transporte, y a su vez los del Pacto Verde Europeo. Esta iniciativa conecta una red de ciudades europeas fomentando el compromiso político e impulsando la investigación y la innovación en materia de movilidad urbana sostenible, lo que permite a las autoridades locales desarrollar, probar y poner en marcha medidas a través de una serie de proyectos. Esta iniciativa pretende que la movilidad urbana inteligente y sostenible sea el centro de la descarbonización para conseguir la creación de ciudades neutras desde el punto de vista climático.

Algunos ejemplos de proyectos impulsados por CIVITAS son la creación de un Centro de distribución de mercancías en la ciudad de Aberdeen (Escocia) (CIVITAS EU, 2017), que permite unificar la recepción de mercancía en un punto para posteriormente realizar la entrega final de una forma más optimizada y en un

transporte más eficiente y sostenible. Otro ejemplo es la creación de «Supermanzanas» con restricción de acceso para disminuir el tráfico y la contaminación del centro de la ciudad de Vitoria (España) (CIVITAS EU, 2013).

C.1.4.1. Movilidad urbana sostenible

En cuanto a la movilidad urbana, es necesario emprender políticas que promuevan formas más eficientes y sostenibles de transportarse, para lo que será necesario incidir en la modificación del concepto de movilidad urbana que tienen los ciudadanos, es decir su forma moverse (OECD, 2020). Actualmente uno de los principales problemas de las ciudades es la gran concentración de vehículos privados, que provocan problemas de tráfico que a su vez genera contaminación del aire y acústica y ocupan gran parte del espacio en las calles. Será necesario disminuir la cantidad de vehículos en las calles, para lo que habrá que incidir en la reducción de la dependencia del automóvil que existe en la actualidad (Buehler, et al., 2016). Desde las administraciones deberán trabajar en medidas que restrinjan el uso del vehículo privado, pero al mismo tiempo promuevan la implantación y el uso de alternativas viables, eficientes y rentables que cubran las necesidades y preferencias de los ciudadanos, con el fin de que cambien la mentalidad y estén dispuestos a renunciar al uso de este bien. Además, desde la planificación urbana se debe relevar al automóvil como figura central de las calles y situar a peatones, ciclistas y transporte público (Gössling, et al., 2019). Pese a todo, estas políticas autoritarias (como la prohibición del vehículo privado en el centro de las ciudades) al margen de su posible efectividad también pueden debilitar el apoyo social a transformaciones de gran calado (Fernández, 2021).

El uso del vehículo privado seguirá siendo relevante en las ciudades con la transición energética y como ya se ha analizado anteriormente en este trabajo, la electrificación es la tecnología más eficiente para vehículos ligeros y distancias cortas, de modo que la descarbonización en las ciudades deberá girar en torno a los VE (IRENA, 2022a). Una de las medidas de los ayuntamientos para apostar por la descarbonización es la puesta en marcha de zonas de bajas emisiones, zonas habitualmente en el centro de la ciudad donde solo pueden acceder vehículos eléctricos o de bajas emisiones (RomaMobilita.it, s.f.). Si bien esta medida puede incentivar al uso del transporte público y contribuir a la reducción de las emisiones en esa parte de la ciudad, la

realidad es que podría provocar el aumento de la contaminación y del tráfico en otras zonas de la ciudad por el rediseño de las rutas del tráfico (El Confidencial, 2019), por lo que no realmente se estaría abordando la raíz del problema (Silvestre Bonet, 2020). Otra de las medidas es la posibilidad de implantar una serie de ventajas para VE con la finalidad de incentivar su compra y uso: Uso de carriles exclusivos (RACE, 2020), exención o rebaja de impuestos locales (Ajuntament de Barcelona, 2022) o aparcamiento gratuito en parkings y en zonas de estacionamiento regulado (Tost, 2014) son algunas de las ventajas implantadas en ciudades europeas como Madrid, Barcelona o Berlín respectivamente. No obstante, aunque en el corto plazo estas medidas son útiles para incentivar las compras, en el medio-largo plazo resultaran insostenibles, debido a que la Comisión Europea (2020b) aspira a tener “al menos 30 millones de vehículos electrificados en la UE” para 2030 y provocarían problemas de tráfico y déficit fiscal, como ya ha empezado a ocurrir en Noruega (Costas Franco, 2022).

Por último, la propiedad del vehículo privado se reformulará al implantarse soluciones de movilidad como servicio, que cubrirán las exigencias de movilidad de los ciudadanos sin requerir la posesión de un vehículo propio, reduciendo así su dependencia. Gracias al vehículo compartido los ciudadanos podrán hacer uso de un automóvil cuando lo necesiten y pagarán tan solo por su uso, sin la obligatoriedad de tenerlo en propiedad. Se espera que esto provoque un descenso de las ventas de vehículos privados, disminuya el consumo de combustible y mejore la calidad del aire gracias a un parque automovilístico más joven y electrificado (Oxford Institute for Energy Studies, 2018).

A su vez, serán necesarias medidas para incentivar el uso del transporte público, cuyo primer paso debería ser aumentar los servicios y optimizar las líneas conforme a la demanda y asegurarse de que se ofrece un servicio eficiente que se ajusta a los requerimientos de la población, en este sentido una medida útil ya instaurada en las grandes ciudades suele ser unificar todos los transportes en un mismo abono.

En algunas ciudades europeas como Tallin (2017) o países como Luxemburgo (Mobilitéits Zentral, 2020) han optado directamente por la gratuidad del transporte pública promover su utilización. De igual modo, otras ciudades como Madrid (2020) y Valencia (Metrovalencia, 2022) han establecido líneas o días donde el transporte público es gratuito, respectivamente.

Por último, en países como Francia (Service Public France, 2021) o Bélgica (Service Public Fédéral, 2020), las empresas están obligadas a contribuir al pago del abono de transportes de los empleados que lo usan como medio para ir a trabajar como medida para incentivar el uso y reducir la utilización del vehículo privado.

Pero más allá del transporte público y del vehículo privado, deberán estimularse modos alternativos de movilidad para los desplazamientos de primera y última milla (OECD, 2020). El uso de la bicicleta, vehículo de movilidad personal (VMP) o desplazamientos caminando contribuirán a la descarbonización del transporte y es que estos modos de transporte pueden sustituir a los viajes en coche, especialmente en las ciudades, donde la mayoría de los viajes son cortos (Blickstein y Hanson citado en (Gössling, et al., 2019)). Desde los ayuntamientos deben trabajar desde varias áreas: de un lado estimulando la compra de bicicletas y VMP y paralelamente desde el área de urbanismo apostando por una planificación urbana sostenible que priorice a las personas por encima del automóvil y que diseñe redes ciclistas funcionales y eficientes.

Los datos sugieren que los niveles de uso de la bicicleta aumentan donde se han construido carriles bici separados físicamente (Fronde y Vance citado en (Gössling, et al., 2019)), donde los viajes son cortos y donde existen rutas seguras a la escuela (Gössling, et al., 2019) por lo que se debe trabajar para la implantación de un plan integral que apueste por la bicicleta como medio de transporte en la ciudad (Urrutia-Azcona, et al., 2021) para lo que se requerirá infraestructura en forma de carriles bici y lugares de estacionamiento y por otra parte concienciación a la ciudadanía en forma de campañas informativas. Otra medida que puede estimular los desplazamientos andando o en bici es la reducción del límite de velocidad del tráfico rodado, lo que aporta seguridad a los peatones y como afirman algunas ONG (Global Alliance of NGOs for Road Safety, 2021), reduce accidentes. Entre tanto, algunas ciudades y regiones también promueven la compra de bicicletas y VMP ofreciendo subsidios como es el caso de Lyon (Grand Lyon, 2022) o la Comunidad Valenciana (Generalitat Valenciana, 2022) y las empresas de algunos países como Francia están obligadas a indemnizar a sus empleados que acuden a trabajar en bicicleta, coche compartido o medidas de transporte sostenible alternativas (Ministère de la transformation et de la fonction publiques, 2021).

No obstante, el rol de la planificación urbana en la movilidad sostenible va más allá del diseño de redes o infraestructuras ciclistas; resulta fundamental diseñar espacios pensados para los peatones, con árboles, bancos etc., con el fin de animar a la población a desplazarse a pie, recuperando de esta manera las calles para las personas y situando a los vehículos en un segundo plano, con la finalidad de alcanzar ciudades seguras, limpias y peatonales. Esta conversión hacia unas ciudades más verdes deberá complementarse con el transporte público y las ya nombradas redes ciclistas.

Por último, el sector de la logística y transporte urbano de mercancías debe apostar también por una descarbonización y una transición a formas de transporte alternativas (Fernández, 2021). Por ejemplo, en la ciudad de Estrasburgo, se ha apostado por una iniciativa para el transporte de última milla con un sistema que combina el transporte fluvial con la bicicleta (Mirguet, 2022). Igualmente, ciudades como Madrid un estudio (Villa & Monzón, 2021) ha explorado la posibilidad de usar el metro para transportar mercancías al centro de la ciudad, ahorrando de esta forma el transporte con vehículos rodados por la superficie lo que supondría una reducción de los costes de los atascos y disminución de accidentes, ruido y contaminación según al estudio.

Como se ha visto, son numerosas y diversas las medidas y acciones emprendidas a nivel comunitario, estatal y local tienen efectos en los comportamientos de la gente. Desde el compromiso de cumplir un acuerdo internacional como el Acuerdo de París, se va materializando poco a poco en medidas concretas para la gente, con políticas que avanzan de arriba a abajo, que se inician en las instituciones de la UE y que posteriormente los Estados y en último término sus regiones y ciudades acaban adoptando. Por otro lado, las medidas fiscales son las que tienen un impacto más directo en los ciudadanos, ya que afectan la forma y coste de consumir.

C.2. Bottom Up

Mientras tanto, los gobiernos estatales o supraestatales pretenden implantar grandes medidas que corren el riesgo de que si fracasan lo harán a lo grande, de la misma forma, si las medidas emprendidas por actores subestatales, como regiones y ciudades, no cuentan con el consenso de sus ciudadanos y comunidades, la política climática seguirá siendo ineficaz (Michalopoulos, 2015). Por ello el Comité de Regiones de la UE promueve el “movimiento ascendente” con las ciudades y regiones como impulsores de acción (Michalopoulos, 2015).

Para que la transición energética se beneficie de los mecanismos de acción que ofrecen las comunidades locales, es necesario explorar buenos ejemplos de formas colaborativas de participación ciudadana que vayan más allá de las exigencias impuestas por legislaciones políticas y se adentren en el territorio de la "cogestión" o "gobernanza colaborativa" que evita las soluciones de aplicación general en beneficio de los enfoques locales (Hastrup Clemmensen, et al., 2015) y es que ante una problemática como el cambio climático, "tan solo la cooperación y el diálogo claro entre todas las partes interesadas puede crear una cultura de concienciación climática" manifiesta el presidente del Comité de las Regiones de la UE, Markku Markkula, en una entrevista a EURACTIV (Michalopoulos, 2015).

La conducta de los ciudadanos, medios de comunicación y el resto de los actores subestatales desempeñan un papel crucial en las medidas de mitigación al estar en primera línea de acción climática y también suponen una contribución trascendental en comunicar la transición energética tal y como se analizará a continuación.

C.2.1. Medios de comunicación

En la declaración de principios de la Cumbre de Estocolmo (Conferencia de las Naciones Unidas, 1972), ya se mencionaba la importancia de que los medios de comunicación "difundan información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos" (Fernández Parrat, 2006, p. 50) y es que tanto para concienciar a la sociedad como para que los gobiernos legislen con normativa adecuada el cambio climático es preciso que cuenten con información, y para ello los medios de comunicación actúan como mediadores entre la ciencia y la sociedad (Rodrigo Cano, et al., 2021).

Para Clemente Álvarez (Álvarez, 2022), periodista ambiental de El País y Ballena Blanca, al imponer a la población medidas drásticas de adaptación o mitigación del cambio climático, a pesar de que estén contrastadas con la ciencia "se genera un rechazo, especialmente si tienen un coste social o si van a limitar o influir en la forma de vida". Además, señala que, "la falta de comunicación puede provocar oposición, y cuando la gente aprende y se entera de por qué se toman esas medidas, acaban aceptándolas".

La comunicación ambiental de calidad es clave para cambiar el comportamiento de la sociedad y transformarla en una más sostenible (IHOBE, s.f.) y esto incluye la forma de ver el mundo y contar historias (Conseils de Journalistes, 2021). El papel de los

medios de comunicación consiste en investigar y denunciar problemas e informar, educar y concienciar a la gente sobre esta enorme cuestión, con la finalidad de movilizar y resolver la crisis climática (ClimateXChange, s.f.).

Sin embargo, se observan diferencias entre países del sur y del norte de Europa en cuanto a cobertura e interés mediático en el cambio climático, tal y como se desprende de una publicación del Instituto Reuters (Reuters Institute, 2022).

Por un lado, más de la mitad de los entrevistados de países como Grecia y Portugal manifestaron estar interesados en noticias sobre cambio climático y medio ambiente. Esta cifra contrasta con Francia y Noruega, donde tan solo 1 de cada 3 encuestados dijeron estar interesados en noticias climáticas (ver figura 11).

Por otro lado, también se observan diferencias en cuanto al rol que ejercen los medios; Mientras que prácticamente la mitad de los encuestados en países del sur como Portugal se muestran a favor de que los medios adopten una clara postura activista en cuestiones medioambientales, en países del norte como Alemania o Noruega prefieren que los medios de comunicación reflejen una serie de puntos de vista y que les dejen decidir lo que piensan, es decir esperan un enfoque imparcial de la información, sobre todo de las emisoras públicas (Reuters Institute, 2022). En esta línea, en 2019 Columbia Journalism Review y The Nation lanzaron la iniciativa *Covering Climate Now* (CCN), en la que animaban a medios de comunicación a adherirse al compromiso y lucha climática y que cuenta ya con más de 35 medios y agencias de todo el mundo (Covering Climate Now, 2019).

PROPORTION INTERESTED IN CLIMATE CHANGE NEWS - ALL MARKETS

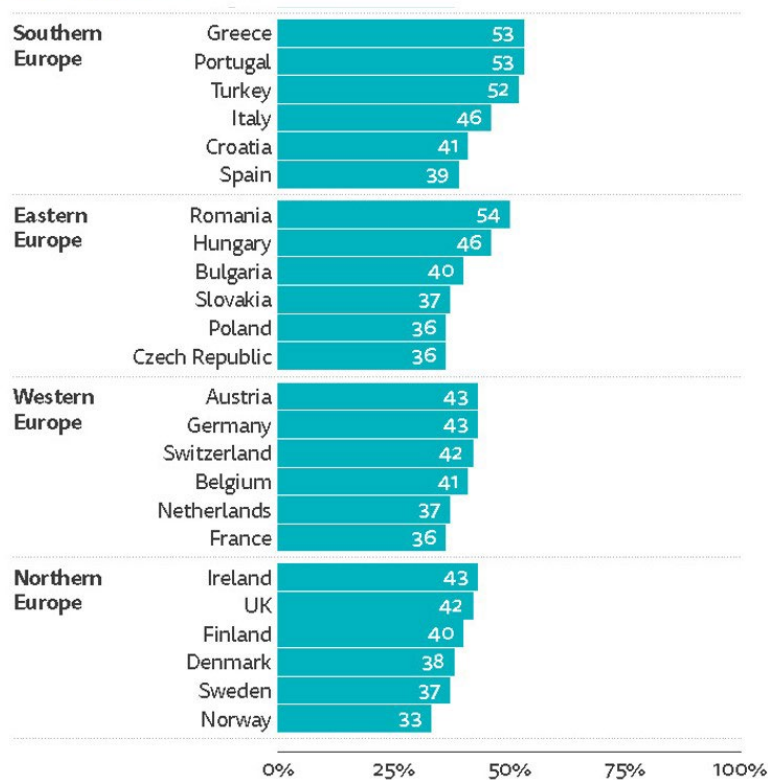


Figura 11 Proporción de interesados en noticias climáticas en (Reuters Institute, 2022)

Q1d_2022. Which of the following types of news, if any, are you interested in? Base: Total sample in each market (n ≈ 2,000).

Esta diferencia entre países de diferentes puntos del continente puede ser motivada por la politización del cambio climático y la polarización política y es que una gran mayoría de la derecha política quiere que los periodistas sean imparciales en lo que respecta al cambio climático, y sus opiniones impulsan algunas de las tendencias generales (Reuters Institute, 2022). Por ejemplo, en Noruega el 60% de personas de derechas están a favor de la imparcialidad, mientras que, en Portugal, debido a que tanto la derecha como la izquierda política están a favor de la acción climática, las opiniones no están tan polarizadas en esta cuestión. Según el informe de Reuters (Reuters Institute, 2022), otro factor determinante es el impacto del propio cambio climático, y es que Grecia y Portugal han sufrido en los últimos años fenómenos meteorológicos extremos y otros efectos negativos como graves incendios forestales, “lo que ha hecho que el cambio climático sea fácil de ver”. Sin embargo, como indica Robertson, uno de los autores del estudio (Reuters Institute, 2022) “podría decirse que es demasiado tarde si el público sólo presta atención una vez que las catástrofes ya se han producido”.

Además, a estas diferencias norte sur cabe añadir diferencias este-oeste y es que, en países europeos como Polonia o República Checa, cuyo un mix energético es altamente contaminante, parte de la población cree que sus economías se verán gravemente afectadas por el cambio a fuentes de energía más ecológicas, lo que podría explicar por qué los medios de comunicación situados en el extremo conservador del espectro en ambos países son reacios a enmarcar el cambio climático como una emergencia. Esto conlleva que tan solo un 36% de los encuestados (ver figura 11) para la encuesta del Instituto Reuters (Reuters Institute, 2022) aseguraron estar interesados en la cobertura ambiental.

C.2.1.1. Investigar y denunciar

En primer lugar, el papel de los medios ante el desafío climático consiste en investigar delitos medioambientales, para posteriormente revelarlos y darlos a conocer, con el fin de ejercer presión mediática para que los responsables actúen y solucionen el problema. Una de las causas por las que el medioambiente no tiene un mayor seguimiento mediático es por la apretada agenda mediática de los medios de comunicación, que les obliga a decidir que noticias priorizar ante otras y en muchas ocasiones las informaciones de temática ecológica salen perjudicadas.

En los medios de comunicación, el medio ambiente ha pasado de estar englobado dentro del área de sociedad a tener una sección propia y a surgir múltiples iniciativas de medios especializados, que no buscan la inmediatez sino difundir publicaciones que apuestan por el análisis y la explicación (Rodrigo Cano, et al., 2021). “El tiempo ha demostrado que es más importante publicar poco pero que lo que se publique sea de mayor calidad y aporte mucho, por eso lo que hacemos tiene muchísimo trabajo detrás” indica Clemente Álvarez (2022) en referencia a la sección de de Clima y Medio Ambiente del periódico El País, la cuál no fue lanzada hasta octubre de 2020 (El País, 2020) y cuenta con un en equipo con reconocidos periodistas especializados ambientales como Miguel Ángel Medina o el mismo Álvarez.

Justo para aumentar la visibilidad de las cuestiones ambientales, en los últimos años han surgido múltiples iniciativas de periodismo especializado en medio ambiente, que nacen como una alternativa a los medios tradicionales y defienden un periodismo independiente y de calidad. Algunos de ellos son Ballena Blanca (2020) (España) o ReporTerre (2021) (Francia).

Otro de los actores muy activos en dar visibilidad a las cuestiones climáticas, como se verá más adelante, son las ONG. En este caso organizaciones como Greenpeace destinan recursos y crean equipos de periodistas para investigar y sacar a la luz escándalos medioambientales (European Journalism Observatory, 2015). Este es el caso de Energy Desk, un sitio web especializado en cuestiones climáticas y energéticas fundado por Greenpeace en 2012 dirigido por periodistas profesionales. En 2017 fue renombrado como UnErthed y siguen publicando noticias e investigaciones medioambientales (Unearthed, 2017).

Sin embargo, en ocasiones el periodismo se topa con impedimentos para ejercer su labor informativa y de investigación. Como es el caso de gobiernos y todo tipo de instituciones que tratan de silenciar la investigación periodística. Un ejemplo de ello es la modificación para endurecer la Ley de Secretos Oficiales de Reino Unido, que ocultaba el objetivo real de “disuadir a los periodistas, a los denunciantes y a las fuentes de ser críticos con el gobierno” de acuerdo con el Observatorio Europeo de Periodismo (European Journalism Observatory, 2021). Quien añade que una legislación como esta “inclinara el delicado equilibrio entre la libertad personal y el interés para la Seguridad nacional hacia una postura más autoritaria, con un decidido efecto amedrentador sobre la investigación periodística” (European Journalism Observatory, 2021). Y es que la colaboración entre denunciantes y periodistas es vital para sacar a la luz muchas operaciones ilegales y medidas censurarias como la propuesta, tan solo suponen un “elemento disuasorio más para el periodismo de investigación robusto” (European Journalism Observatory, 2021).

Pero también el periodismo ambiental también debe hacer frente a intereses por parte de lobbies industriales a periodistas y redacciones, que mediante métodos de “greenwashing” o lavado verde¹⁰, presionan por la publicación de artículos favorables o por evitar que el medio hable de cierto hecho noticioso. Un ejemplo de ello son las múltiples publicaciones que argumentan que los vehículos eléctricos contaminan más que los vehículos de combustión (T&E, 2021a), que pese a ser desmentidos en

¹⁰ El lavado verde, «Greenwashing» en inglés, consiste en una estrategia de mercado que utilizan algunas empresas para aparentar ser más respetuosas con el medioambiente de lo que en realidad son. También es conocido como ecopostureo, por presentarse como entidades respetuosas con el medioambiente encubriendo prácticas nocivas para la naturaleza que ellos mismos llevan a cabo. (Fundéu, 2020)

repetidas ocasiones (Daniels & Klock Mccook , 2018) vuelven a surgir y responden a intereses económicos de grandes firmas de la automoción interesadas en perdurar el modelo de transporte basado en combustibles fósiles.

C.2.1.2. Informar

La principal misión de los medios de comunicación es informar, pero para lograr una noticia atractiva, muchos periodistas apuestan por un factor dramático o polémico de los acontecimientos, que responde más al sensacionalismo que al interés científico, sin embargo, cuando la polémica finaliza parecen perder interés, por lo que el interés por el medio ambiente se convierte en cíclico (Fernández Parrat, 2006, p. 20).

Además, la información ambiental que se recoge se suele centrar en el suceso, aportando información concreta, simple y rápida que atrae la atención pero que difícilmente profundiza en el tema (Fernández Parrat, 2006, p. 22) creando una imagen parcial de acontecimientos que realmente forman parte de procesos largos y realidades complejas con numerosas implicaciones científicas técnicas que no suelen explicarse (Fernández Parrat, s.f.). Esto lleva al público a subestimar los riesgos y desafíos climáticos, especialmente los que tienen consecuencias en el largo plazo, y le lleva a considerar que pueden aportar o hacer poco por solventarlos (Fernández Parrat, s.f.).

Las limitaciones de espacio, tiempo, medios y falta de preparación son las causas más comunes de que la información transmitida no sea todo lo rigurosa que debiera (Fernández Parrat, s.f.) y es que es habitual que quien se ocupa de esta área tenga encomendadas otras, que pueden ir desde el consumo a la ciencia (Fernández Parrat, 2006, p. 34) por lo que la información de un suceso se cubre sin una comprensión global del problema. En este sentido, un estudio (Pianta & Sisco, 2020) que ha analizado más de 1,7 millones de artículos de noticias sobre el cambio climático en los 28 países de la Unión Europea entre 2014-2019 demuestra que, las noticias ambientales están más influenciadas por variaciones a corto plazo como patrones meteorológicos que por las evidencias científicas del cambio climático.

Por otro lado, las cumbres climáticas durante muchos años han sido vistas como una conferencia anual más y a las que las redacciones apenas destinaban recursos, ya que las cumbres climáticas se suceden sin una resolución clara y definida, lo que hace que los redactores pierdan el interés y al final, la cobertura informativa se realice con información proveniente de las agencias de noticias. De hecho, según una

investigación de el Observatorio Europeo de Periodismo (European Journalism Observatory, 2013), durante la COP18 en Doha en 2012, la mayoría, 39 de las noticias, procedían de agencias de noticias - y predominantemente de AFP.

Esta situación denota una gran dependencia de las principales agencias de noticias occidentales, revela que incluso medios de comunicación europeos que podrían permitirse enviar a corresponsales prefieren cubrirlas desde sus redacciones (Columbia Journalism Review, 2012) y, en definitiva, manifiesta el poco interés mediático por los asuntos climáticos.

Para tratar de evitarlo y establecer una guía periodística al respecto, la Asociación de Periodismo Ambiental (APIA) publicó en 2020 un *Decálogo para comunicar la descarbonización* (APIA, 2020), en el que, apuesta por un mayor rigor informativo, contraste de fuentes, aliarse periodistas con científicos para buscar la verdad y luchar contra la desinformación, tratar la descarbonización como materia transversal y no solo económica y tratar de aportar siempre un enfoque a la información en la que se destaque lo positivo.

Igualmente, la Fundación Ecología y Desarrollo, redactó un *Decálogo de recomendaciones para informar sobre el cambio climático* (ECODES, 2018) donde emplazaba a promover la frecuencia y continuidad de la información climática, incidir en causas y soluciones de los acontecimientos, acercar en tiempo y espacio las consecuencias del cambio climático, ayudar a dar a conocer terminología específica y promover redacciones especializadas, entre otros puntos.

Para Álvarez (2022), la principal la labor del periodista es “mostrar, transmitir y explicar de la forma más comprensible posible la emergencia climática y la necesidad de la transición energética”, específicamente, en relación con la movilidad urbana sostenible, es “primordial informar a la población de las medidas que impulsa la administración”. Por un lado, la comunicación de las políticas legislativas puede contribuir a trasladar la envergadura de la transición, pero para ello, es necesario que, como se ha analizado, se contextualice correctamente y se recojan las causas y objetivos que han motivado la implantación de esa ley (Fernández Muerza, et al., 2011). Por otro lado, la comunicación es especialmente relevante en cuanto a dar a conocer las ayudas y subsidios que ofrecen las diferentes administraciones, de forma que la población este informada de ello y pueda plantearse un cambio en la forma de desplazarse.

C.2.1.3. Educar y concienciar.

La comunicación sobre el cambio climático exige encontrar formas eficaces y eficientes no sólo de transmitir el riesgo y los desafíos del cambio climático sino de suscitar la preocupación del público y movilizar su apoyo para la acción y las soluciones (ClimateXChange, s.f.). Los periodistas no tienen que convertirse en activistas de la causa, sino en activistas de la información, intentar que el mensaje llegue al receptor y sirva para moverle a la acción (Álvarez, 2022).

Del mismo modo, se ha convertido en algo esencial para comprender el mundo actual e informar adecuadamente a las personas del complejo contexto en el que viven. Para ello es labor de los periodistas también educar y acercar la terminología climática a la población, haciéndolos accesibles al mayor número de personas posible. Los medios de comunicación pueden y deben desempeñar un papel fundamental en la conciencia ambiental de la sociedad (Conseils de Journalistes, 2021). Los medios, deberían aprovechar su potencial para contribuir de manera activa a que la ciudadanía adquiriera una sensibilización ambiental sólida e incluso complementar a otras instituciones sociales como el colegio o la familia en su papel pedagógico (Fernández Parrat, s.f.). Precisamente uno de los objetivos que persigue el área de Medio Ambiente de el periódico El País es “acercar estas temáticas a lo que importa a la gente, con información sencilla y útil” y para ello “especialistas de múltiples disciplinas explicarán de forma didáctica asuntos complejos” (El País, 2020).

En cuanto a la movilidad, para transmitir la importancia de un cambio de mentalidad respecto a la forma de desplazarse en el entorno urbano y la conveniencia de reducir la dependencia del vehículo privado, Clemente Álvarez (Álvarez, 2022) apunta que genera efecto positivo en la población relacionarlo con la salud:

“no hablamos solo de emisiones que afectan al cambio climático sino de emisiones que afectan a la salud y tienen un impacto en la población, existe una relación entre la contaminación No2 y la salud; cuando hay un pico de contaminación aumentan los ingresos en urgencias. La otra opción es mostrar lo que ocurre en otras ciudades del mundo, mostrando ejemplos de lugares donde con el cambio han ido a mejor.”

C.2.2. Redes sociales y personas influyentes

Las redes sociales se han convertido en una vía muy destacada para la comunicación del cambio climático, ya que sirven para que muchos ciudadanos, especialmente los

segmentos más jóvenes de la sociedad se informen sobre este asunto, y es que una investigación del Instituto Reuters (Reuters Institute, 2022) apunta a que los menores de 35 años son entre dos y tres veces más partidarios a escuchar a celebridades, personalidades de las redes sociales o activistas para las noticias sobre el cambio climático que los mayores de 35 años (ver figura 12). Gracias a su capacidad de acercar la información hasta la esfera de interés más próxima de los ciudadanos, las redes pueden jugar un papel crucial para comunicar la relevancia de la transición energética. (Rodrigo Cano, et al., 2021).

Destacan por su versatilidad y capacidad de adaptación a los objetivos que persiguen los distintos agentes implicados en la comunicación del cambio climático y las publicaciones son difundidas por todo tipo de actores; desde instituciones públicas, empresas, organismos científicos y educativos, asociaciones, entidades intelectuales, así como gente común y corriente. Estos actores tienen diferentes objetivos, entre los que se incluyen la información, el debate público, la sensibilización y la movilización social (Rodrigo Cano, et al., 2021).

Proportion who pay attention to celebrities, social media personalities, or activists for climate change news – by age

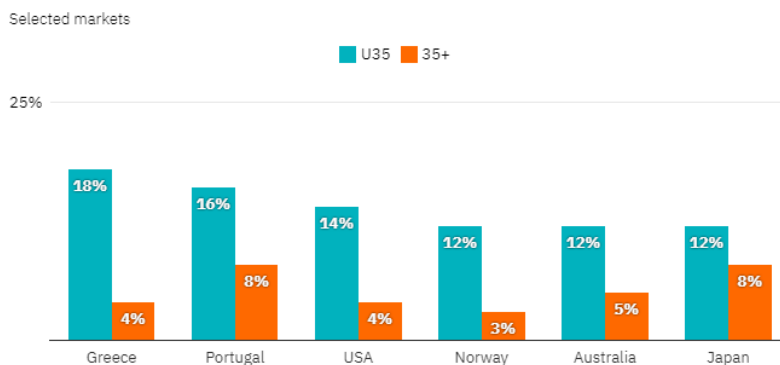


Figura 12 Grupo de edad que se interesa más por influencers para noticias climáticas en (Reuters Institute, 2022)

C1_2022a. When it comes to climate change news, which of the following sources, if any, do you pay most attention to? Please select all that apply. Base: U35/35+. Greece = 468/1536, Portugal = 462/1549, USA = 668/1368, Norway = 496/1514, Australia = 561/1477, Japan = 406/1609.

[f](#) [t](#) [Get the data](#) [Embed](#)



En el contexto del cambio social, un líder es un individuo que moviliza a sus seguidores para que adopten una misión compartida y produzcan un cambio. Normalmente, las figuras de autoridad y las élites políticas asumen el liderazgo en acciones a gran escala. Por ejemplo, figuras como el Papa Francisco -por su autoridad moral o Jeff Bezos -por sus recursos financieros-, han motivado los esfuerzos para mitigar el cambio climático (Rodrigo Cano, et al., 2021). No obstante, Greta Thunberg es una líder atípica; ganando gran reconocimiento internacional y

convirtiéndose en una de las voces principales del activismo climático en poco tiempo, sin ser una persona de élite y pese a su corta edad. Su campaña viral *Fridays for Future* y su demanda de justicia intergeneracional la han convertido en una figura juvenil inspiradora. (Journal of applied Social Psychology, 2021). Además, otras medidas pueden aumentar el apoyo de los individuos a las políticas y acciones a favor del clima, por ejemplo, factores sociales como la comprensión de la problemática y trascendencia del cambio climático, el consenso social entre amigos y familiares, una correcta información de las causas de los sucesos medioambientales y el discernimiento de métodos y acciones realizables a nivel individual. (Journal of applied Social Psychology, 2021).

Los llamados "influencers" utilizan cada vez más su popularidad en las redes sociales para alzar su voz y promover la acción en temas como el cambio climático, los derechos humanos o la política. Como líderes de opinión digitales, pueden ejercer una poderosa influencia en las actitudes y el comportamiento de sus seguidores, motivándolos a proteger el medio ambiente o a participar en la política en línea (Dekoninck & Schmuck, 2022) y con el tiempo, este apoyo digital puede traducirse en una participación en el mundo real. Como se verá más adelante, seguir a personas influyentes en materia de medio ambiente que promueven contenidos relacionados con la sostenibilidad y el cambio climático refuerza las intenciones de comportamiento proambiental a lo largo del tiempo, lo que también está relacionado con una mayor participación fuera de Internet. (Dekoninck & Schmuck, 2022)

Desde otra perspectiva, la aceleración de la transición energética debe ocupar un lugar destacado no sólo en las agendas de desarrollo tecnológico sino también en las políticas y prácticas de cambio de comportamiento de los usuarios (Smaliukiene & Monni, 2019, p. 20). El cambio climático se entiende sustancialmente como la consecuencia de la demanda y consumo irresponsables de energía. Por ello, los cambios de actitud de la sociedad en general hacia un consumo más eficiente de la energía son vitales en la transición energética sostenible (Smaliukiene & Monni, 2019, p. 20).

Sin embargo, a menudo se observa a destacadas figuras públicas como actores, presentadores o "streamers" digitales con cientos de miles de seguidores, promocionando productos de grandes marcas que son empaquetados en plástico o estimulan la moda rápida y el consumismo. (Maynooth University, 2021).

Concretamente, la moda rápida consiste en un sistema de fabricación rápido que crea ropa de muy bajo coste que cada vez es más considerada y tratada como desechable, lo que aumenta los residuos y las emisiones (Huffpost, 2019).

Las figuras públicas también influyen en la movilidad; en los últimos años se ha visto como creadores de contenido en la red como youtuberos o “streamers”, adquieren potentes vehículos, lo que lleva a sus seguidores a querer aspirar a esos vehículos siguiendo su modelo. Por ejemplo, el youtubero francés con cerca de 7,5 millones de suscriptores, Michou (2021) publicó un video enseñando su nuevo automóvil, un Peugeot 208 de combustión interna. Otro ejemplo es el español Alphasniper (2019), que cuenta con cerca de 5 millones de suscriptores en YouTube y compró un Lamborghini Huracán Performante. De igual forma, también se encuentran ejemplos de influyentes que apuestan por la movilidad eléctrica como Ibai Llanos, que al presentar su proyecto KOI junto con el futbolista Gerard Piqué, sortearon una unidad del Cupra Born eléctrico (Vizcaíno, 2021) o TheGrefg (2021), que con casi 18 millones de seguidores anunció la compra de un Tesla Model S eléctrico.

Sin embargo, también existen los “influencers verdes” (Reuters Institute, 2022) que centran su contenido principalmente en la causa climática, incidiendo sobre los vínculos entre el cambio climático y los problemas sociales. Algunos de ellos son el colectivo EcoTok en TikTok o la activista climática Vanessa Nakate, con cientos de miles de seguidores en Twitter e Instagram.

En definitiva, es evidente que las figuras públicas tienen gran influencia en millones de personas y por ello juegan un importante papel para concienciar a la población de la situación climática y la necesidad de la transición energética y promover acciones individuales que impulsen cambios ascendentes que acaben repercutiendo en medidas políticas más ambiciosas. Por ello resulta necesario una concienciación climática de estos actores, para que presten atención y cuiden sus apariciones públicas con el fin de no contribuir a seguir aumentando las emisiones de GEI y los residuos sino que por el contrario, ayuden a impulsar la transición energética liderándola y actuando como ejemplos a seguir, como Greta Thunberg o como MrBeast (2021), quien en un video con más de 63 millones de reproducciones animaba a limpiar las playas y el océano y concienciaba sobre el uso del plástico, la contaminación que genera y la importancia de su reutilización y reciclaje. Del mismo modo, más allá de iniciativas que promueven la movilidad eléctrica como la de Ibai Llanos o TheGrefg, resulta

necesario incidir también en que existen soluciones alternativas de movilidad, especialmente en las ciudades, donde es necesario reducir la dependencia de los vehículos.

C.2.3. Organizaciones ciudadanas

Las medidas bottom-up se caracterizan por ir de abajo a arriba, es decir, iniciativas ciudadanas que tienen impacto en la sociedad y provocan cambios legislativos en las administraciones. Existen diferentes organizaciones que representan y aglutinan a los ciudadanos comprometidos con el medio ambiente como asambleas, ONG o cooperativas.

Las asambleas ciudadanas son cada vez más utilizadas por los gobiernos estatales y locales para orientar la toma de decisiones en materia de política climática. Se fundamentan como foros de participación ciudadana, donde informarse, generar conocimiento colectivo, debatir, deliberar y generar consenso sobre las soluciones a acometer para afrontar la transición energética y las consecuencias del cambio climático. En estas reuniones se fomenta el diálogo, se involucra a la ciudadanía y se le permite hacer recomendaciones sobre medidas y futuras leyes, garantizando así una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones públicas.

En Europa la Asamblea Ciudadana Irlandesa fue la primera en considerar el clima en 2016 (European Climate Foundation, 2021). En Francia la Convención Ciudadana por el Clima (Convention Citoyenne Pour Le Climat, 2019) reunió en 2019 a 150 personas elegidas por sorteo para debatir y preparar proyectos de ley para combatir el cambio climático y en Reino Unido, la Asamblea Climática (Climate Assembly UK, 2019) congregó en la primavera de 2020 a más de 100 personas de diferentes ámbitos y opiniones para debatir cómo debe el país alcanzar la neutralidad climática en 2050, publicando su informe final en septiembre del mismo año. España puso en marcha su asamblea ciudadana nacional sobre el cambio climático en 2021 (Asamblea ciudadana para el clima, 2021), en la que participaron más de 100 ciudadanos que representaban la diversidad de la sociedad española, mientras que en la asamblea alemana 160 ciudadanos elegidos al azar discutieron entre 2019 y 2021 acerca del rol climático del país germano (Bürgerrat Klima, 2019).

Las ONG toman un rol más combativo y convocan manifestaciones, realizan actos reivindicativos etc., con el objetivo de atraer la atención de los medios, reclamar mayor involucración y acción climática y por último ejercer presión sobre las administraciones. Las ONG suelen ser activas en cuanto a reaccionar a las medidas que las instituciones promueven y una de las exigencias habituales es una mayor ambición medioambiental (WWF, 2021) (Climate Action Network Europe, 2021). Además, acuden a las Cumbres Climáticas, donde representan a científicos, movimientos juveniles, organizaciones medioambientales, grupos de presión empresariales y sindicatos. A pesar de que tienen un voto consultivo, no tienen poder de decisión (myclimate Deutschland, s.f.). Igualmente, algunas ONG como Greenpeace (2022) publican artículos que denuncian abusos, delitos medioambientales o similares, siempre desde un punto de vista más crítico que el que utilizaría la prensa.

En cuanto a la movilidad urbana sostenible, centran sus demandas en reclamar la puesta en marcha de medidas más rígidas en cuanto al acceso de vehículos contaminantes al centro de las ciudades (EcoAvant, 2021) o la demanda de calles más seguras para peatones y ciclistas exigiendo una reducción de los límites de velocidad del tráfico rodado (Global Alliance of NGOs for Road Safety, 2021).

No obstante, como se ha abordado previamente, una de las soluciones para descarbonizar y electrificar el transporte urbano es cambiar la forma de concebir la movilidad y desprenderse del vehículo privado en propiedad.

Para ello en grandes ciudades europeas como París, Milán, Berlín o Madrid han surgido en los últimos años empresas de movilidad compartida que permiten alquilar un vehículo por minutos y pagar tan solo por el tiempo de uso (Silvestre Bonet, et al., 2021). Estas plataformas que continúan en auge apuestan en su mayoría por vehículos eléctricos por las ventajas de legislativas, el poco ruido, nulas emisiones, bajo coste y escaso mantenimiento. Además, permiten a los usuarios disponer de un coche “nuevo” y pagar solo por los momentos de uso, sin preocuparse de combustible, mantenimiento, reparaciones etc.

Mientras tanto, a nivel ciudadano han aparecido cooperativas de consumidores que apuestan por un modelo más transparente, colaborativo y sin ánimo de lucro, con la única voluntad de ofrecer un servicio que cubra las necesidades de los usuarios (The

mobility factor SCE, 2018). Algunos ejemplos son Coöperatie Auto (Países Bajos), Courant d'Air (Bélgica), UrStrom (Alemania) o Som Mobilitat (España).

Mauro, socio de Conecta Movel, una cooperativa de movilidad ubicada en Madrid afirma que el coche compartido “cubre huecos que el transporte público no puede llenar al ser servicios que no funcionan a demanda sino con horarios e itinerarios más o menos rígidos” (Silvestre Bonet, et al., 2021), de forma que esta iniciativa está pensada para complementar al transporte público y no competir con él. Estas cooperativas funcionan de la misma forma que las empresas de “carsharing” con la única diferencia de que la propiedad de los vehículos y los beneficios económicos del servicio repercuten en la cooperativa y sus socios y no en una empresa privada.

D. Propuestas y conclusiones

En conclusión, el aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos adversos, así como el aumento del nivel del mar hacen innegable la existencia del cambio climático y para hacerle frente se precisa una radical y ambiciosa transición energética. Como se ha demostrado a lo largo de la investigación, dicha transición debe ser guiada en primer lugar por un aumento de la eficiencia energética que lleve a una disminución del consumo energético, seguida por una descarbonización que reduzca al mínimo las emisiones de GEI y apueste por la electrificación con energías renovables, las cuales deben convertirse en el pilar de la transición. La electrificación ha demostrado ser el camino más eficiente, limpio y rápido para alcanzar la descarbonización, aunque deberán conocerse sus limitaciones y aceptar el uso de otras tecnologías como el hidrógeno verde, para ciertos usos donde pueda contribuir de manera más eficiente y limpia a la transición energética. En cuanto a la movilidad urbana sostenible se debe dar a conocer que los vehículos privados, por muy ecológicos que sean no siempre serán la mejor opción y que especialmente en entornos urbanos existen alternativas de movilidad más eficientes y limpias, como la bicicleta, el transporte público o el coche compartido.

En cuanto a los actores que intervienen en la transición energética cabe destacar positivamente el rol de la Unión Europea, que como se ha visto, a pesar de las presiones políticas y de lobbies se ha mantenido firme en una política climática ambiciosa y que además ha sabido aprovechar circunstancias como la COVID o el

conflicto en Ucrania para aumentar la ambición climática, ejerciendo un liderazgo climático a nivel mundial.

Sin embargo, se echa en falta una mayor cohesión, cooperación y conexión entre las políticas de los Estados. Se aprecian diferencias de ambición que distan mucho de unos países a otros, si bien es cierto que acaban cumpliendo con los compromisos y objetivos acordados a nivel comunitario, a nivel de medidas y legislaciones existen excesivas diferencias, como por ejemplo en cuanto a incentivar y promover los vehículos eléctricos; mientras algunos países como Francia ofrecen subsidios, rebajas fiscales etc. (Wallbox, 2022), otros como Hungría o Estonia a penas ofrecen incentivos para este tipo de vehículos, lo que ralentiza la transición y genera grandes diferencias entre unos Estados y otros. O de nuevo mientras en Bélgica y Francia las empresas incentivan a los trabajadores que acuden a trabajar de un modo sostenible, en la mayoría de los países europeos ni se plantean incentivos a métodos de movilidad alternativa. En este sentido, la Comisión y el Parlamento de la UE deberían presionar y dirigir más a los Estados miembros, no solo estableciendo objetivos sino guiando y especificando medidas a seguir para asegurar cierta coherencia a nivel europeo.

De igual forma, se extraña un mayor compromiso e implicación climática por parte de actores subestatales como regiones y ciudades. Como se ha observado en esta investigación, a nivel regional o local son muchas las medidas e iniciativas posibles para incentivar la transición energética, que por regla general no se llevan a cabo y en lugar de emprender dichas medidas, la mayoría de las administraciones miran hacia otro lado y señalan a los actores estatales y supraestatales como los responsables de actuar y emprender medidas. La realidad es que son las instituciones locales quienes más cerca están de los ciudadanos y cuyas medidas tienen un impacto más directo, por lo que su acción resulta imprescindible.

Asimismo, es palpable la falta de acción y de implicación de la ciudadanía, que como se ha visto, en su mayoría limita sus medidas al reciclaje. Es preciso concienciar y estimular a la población de que es preciso y posible emprender cambios y acciones en otros ámbitos, empezando por la movilidad o la energía, que como se ha visto son los mayores contribuyentes a las emisiones de GEI.

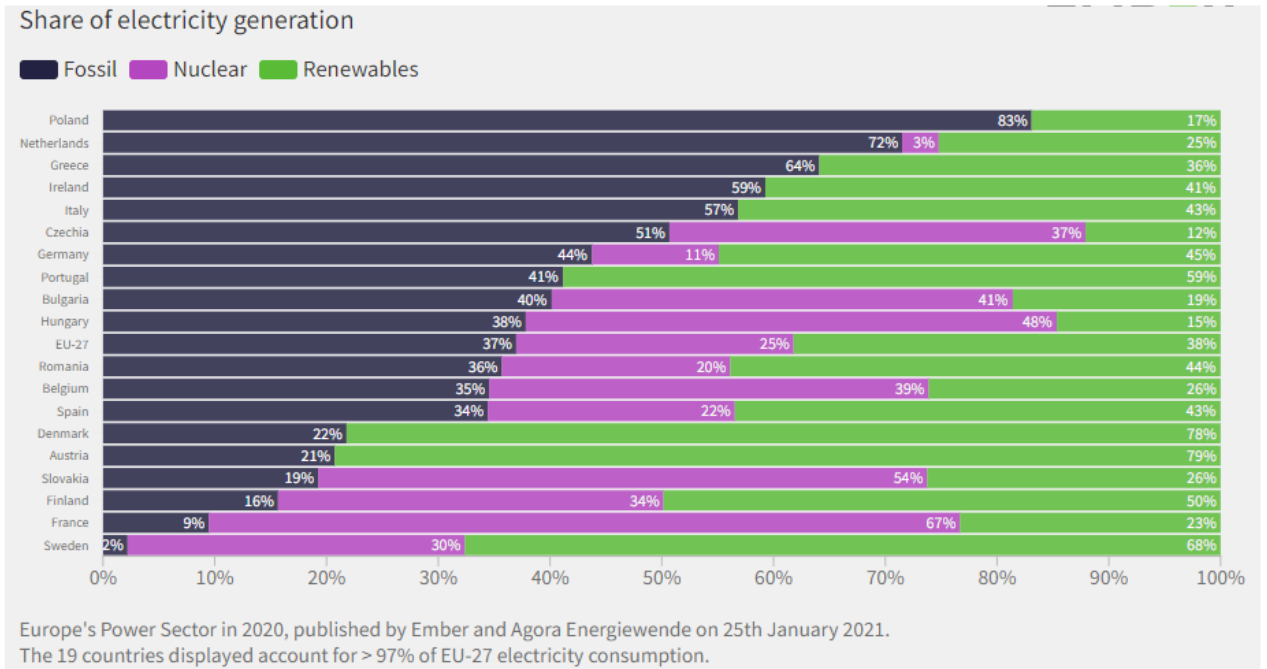
En cuanto a la movilidad sostenible las ciudades todavía cobran mayores obligaciones ya que son las responsables de la planificación urbana y de diseño de las ciudades y en este sentido queda mucho por hacer. Es precisamente aquí donde reside la importancia de la comunicación; si desde medidas locales como la planificación urbana se diseñan espacios para los vehículos privados, la ciudadanía usará los automóviles, por el contrario, si se trazan calles peatonales y una completa y competente red ciclista, la gente abogará por un cambio hacia dichas formas de movilidad.

En definitiva, a lo largo de este estudio se ha comprobado que la comunicación del cambio climático es más importante de lo que pudiera parecer y que cobra un rol crucial para garantizar el éxito de la transición energética. Es fundamental lograr trasladar a la ciudadanía a través de todos los canales posibles una mayor concienciación y la necesidad de mayor implicación a nivel individual.

De igual manera se ha demostrado que no solo comunican los medios de comunicación, sino que las instituciones y también actores influyentes y organizaciones ciudadanas tienen un gran impacto comunicativo sobre la ciudadanía. Por último, los medios de comunicación y también los influyentes de redes sociales y plataformas de internet deben ser más conscientes del impacto comunicativo que tienen y aprovecharlo para concienciar y comunicar a sus audiencias un mensaje que genere mayor conciencia climática y movilice la acción climática.

Anexos

Anexo 1: Mix energético de generación de electricidad en 2020 por países de la UE.



Fuente (Ember, 2021)

Anexo 2: Encuesta Eurobarómetro 513 sobre el Cambio Climático.

Cifras de 2021 del Eurobarómetro (European Commission, 2021e) manifiestan que el 93% de los europeos consideran que el cambio climático es un problema serio y uno de cada cinco europeos consideran que es la problemática más seria a la que se enfrenta el mundo, incluso por delante de problemas como la pobreza, el hambre o las enfermedades infecciosas. En consonancia con esta fuente, más de la mitad de los europeos apuntan a los gobiernos estatales como los responsables de tomar acciones frente al cambio climático (63%) y en menor medida las empresas e industrias (58%) y la Unión Europea (57%) (European Commission, 2021e). Por el contrario, destaca que tan solo cuatro de cada diez encuestados se identifican como los responsables de actuar ante el cambio climático y el 64% dicen haber tomado acciones a nivel individual en los últimos meses para combatir el calentamiento global.

En cuanto a los tipos de acción llevada a cabo a título particular la (European Commission, 2021e) han emprendido acciones para reducir y reciclar los residuos (75%) o reducir el consumo de objetos desechables (59%). En menor grado toman medidas como comer menos carne (31%) o considerar la huella de carbono de sus compras (16%).

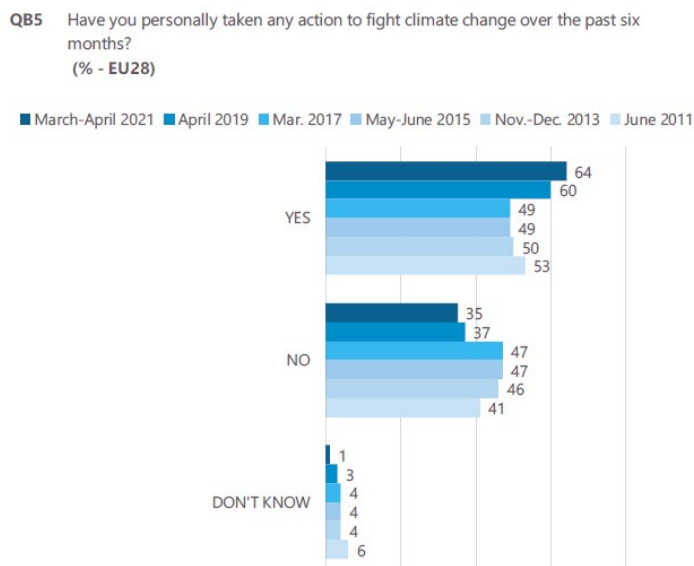


Figura 13 Acción personal contra el Cambio Climático en (European Commission, 2021e)

Pero al centrarnos en la movilidad y transporte, el 30% usa regularmente alternativas más sostenibles al vehículo privado como caminar, ir en bicicleta, compartir coche o el transporte público y tan solo el 11% considera la huella de carbono del transporte al planificar un largo viaje o sus vacaciones. Para menos de uno de cada diez entrevistados el bajo consumo fue un factor determinante a la hora de comprarse un

coche y tan solo un 2% se han comprado un coche eléctrico (European Commission, 2021e)

Con todo, al contrastar esta encuesta del Eurobarómetro con las de años anteriores, en 15 de los países, los interrogados son ahora menos propensos a utilizar regularmente alternativas ecológicas a su coche privado, con los mayores descensos observados en Suecia (42%, -23), Finlandia (31%, -17), Francia (23%, -16). Esta disminución contrasta con los datos del último informe del Eurobarómetro de enero de 2022 (European Commission & European Parliament, 2022) que señala que el 39% de los europeos consideran "muy importante" promover el crecimiento del mercado de vehículos de cero y bajas emisiones como el camino para reducir las emisiones del transporte.

Anexo 3: Visión general de reactores nucleares y en construcción.

TABLE 1. OVERVIEW OF POWER REACTORS AND NUCLEAR SHARE, 31 DEC. 2021

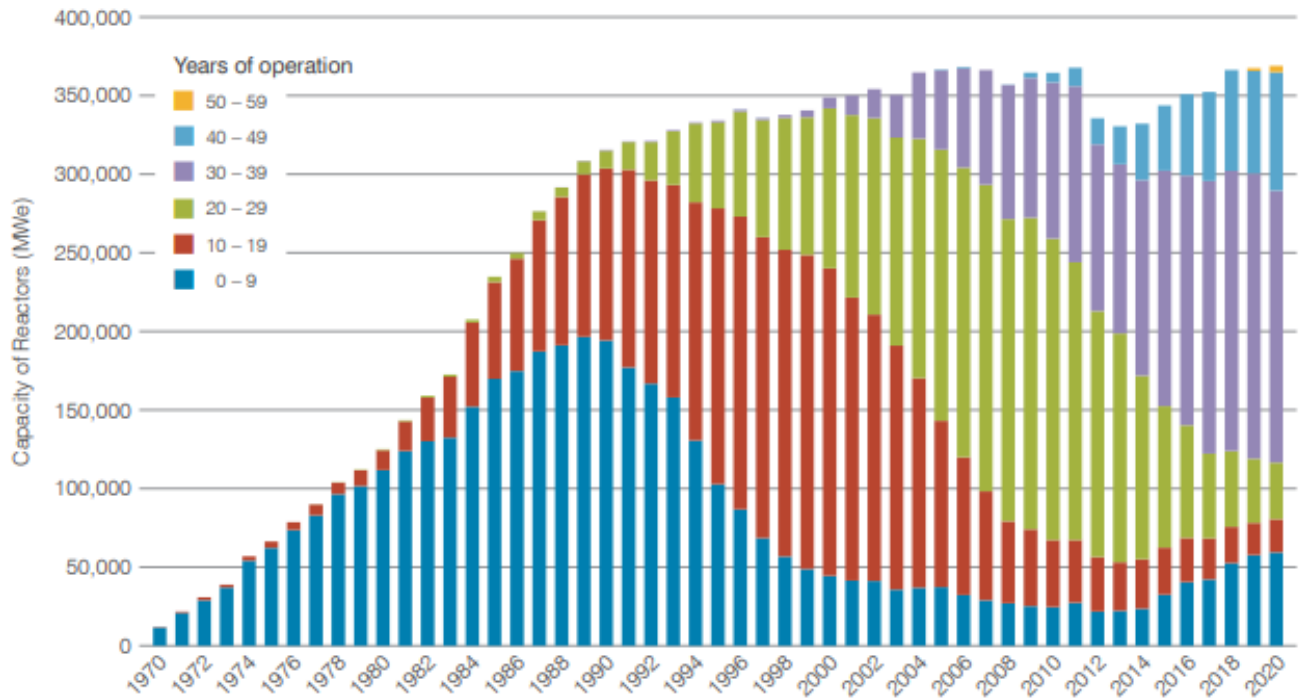
Country	Reactors in Operation		Long Term Shutdown Reactors		Reactors Under Construction		Nuclear Electricity Supplied	
	Number of units	Net Capacity MW(e)	Number of units	Net Capacity MW(e)	Number of units	Net Capacity MW(e)	TW.h	% of Total
ARGENTINA	3	1641			1	25	10.2	7.2
ARMENIA	1	448					1.9	25.3
BANGLADESH					2	2160		
BELARUS	1	1110			1	1110	5.4	14.1
BELGIUM	7	5942					48.0	50.8
BRAZIL	2	1884			1	1340	13.9	2.4
BULGARIA	2	2006					15.8	34.6
CANADA	19	13624					86.8	14.3
CHINA	53	50034			16	15967	383.2	5.0
CZECH REP.	6	3934					29.0	36.6
FINLAND	4	2794			1	1600	22.6	32.8
FRANCE	56	61370			1	1630	363.4	69.0
GERMANY	3	4055					65.4	11.9
HUNGARY	4	1916					15.1	46.8
INDIA	22	6795	1	134	8	6028	39.8	3.2
IRAN,ISL.REP	1	915			1	974	3.2	1.0
JAPAN	33	31679			2	2653	61.3	7.2
KOREA,REP.OF	24	23091			4	5360	150.5	28.0
MEXICO	2	1552					11.6	5.3
NETHERLANDS	1	482					3.6	3.1
PAKISTAN	5	2242			1	1014	15.8	10.6
ROMANIA	2	1300					10.4	18.5
RUSSIA	37	27727			4	3759	208.4	20.0
SLOVAKIA	4	1868			2	880	14.6	52.3
SLOVENIA	1	688					5.4	36.9
SOUTH AFRICA	2	1854					12.2	6.0
SPAIN	7	7121					54.2	20.8
SWEDEN	6	6882					51.4	30.8
SWITZERLAND	4	2960					18.6	28.8
TÜRKIYE					3	3342		
UAE	2	2762			2	2690	10.1	1.3
UK	12	7343			2	3260	41.8	14.8
UKRAINE	15	13107			2	2070	81.1	55.0
USA	93	95523			2	2234	771.6	19.6
TOTAL	437	389508	1	134	56	58096	2653,1	

Notes:
 The total includes the following data from Taiwan, China:
 — 3 units, 2859 MW(e) in operation;
 — 26.8 TW·h of nuclear electricity generation, representing 10.8% of the total electricity generated there.

Fuente (IAEA, 2021)

Anexo 4: Evolución de la vida útil de los reactores nucleares.

Figure 14. Evolution of reactor ages



Source: World Nuclear Association and IAEA Power Reactor Information Service (PRIS)

Fuente (Word Nuclear Association, 2021).

Beyond the Horizon, 2022. *The EU Energy Dependency on Russia and Historic Opportunity for Independence*. [En línea]

Available at: <https://behorizon.org/the-eu-energy-dependency-on-russia-and-historic-opportunity-for-independence/>

[Último acceso: junio 2022].

Biresselioglu, M. . E., Demir, M. H., Demirbag Kaplan, M. & Solak, B., 2020. *Individuals, collectives, and energy transition: Analysing the motivators and barriers of European decarbonisation*. [En línea]

Available at: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101493>

[Último acceso: 12 mayo 2022].

Bloomberg New Energy Finance, 2021. *Electric Vehicle Outlook 2021*. [En línea]

Available at: <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>

[Último acceso: 2 mayo 2022].

BOE, 2022. *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*. [En línea]

Available at: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5809>

[Último acceso: 12 mayo 2022].

Buehler, R., Pucher, J., Gerike, R. & Götschi, T., 2016. *Reducing car dependence in the heart of Europe: lessons from Germany, Austria, and Switzerland*, s.l.: Transport Reviews.

Bürgerrat Klima, 2019. *Bürgerrat für's Klima*. [En línea]

Available at: <https://buergerrat-klima.de/english-information>

[Último acceso: junio 2022].

Cătuți, M., Righetti, E., Egenhofer, C. & Kustova, I., 2021. *Is renewable hydrogen a silver bullet for decarbonisation?*. [En línea]

Available at: <https://www.ceps.eu/ceps-publications/is-renewable-hydrogen-a-silver-bullet-for-decarbonisation/>

[Último acceso: 4 mayo 2022].

Ćetković, S. & Hagemann, C., 2020. *Changing climate for populists? Examining the influence of radical-right political parties on low-carbon energy transitions in Western Europe*. [En línea]

Available at: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101571>

[Último acceso: 10 mayo 2022].

Cinco Días, 2022. *Endesa se adjudica el megaconcurso del nudo de Andorra en Teruel*. [En línea]

Available at:

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/10/11/companias/1665501063_867367.html

[Último acceso: junio 2022].

CIVITAS EU, 2013. *Superblocks concept for access restrictions*. [En línea]

Available at: <https://civitas.eu/mobility-solutions/superblocks-concept-for-access-restrictions>

[Último acceso: junio 2022].

Civitas EU, 2016. *Streets designed for sustainable mobility: Vitoria case of study*. [En línea]

Available at: <https://civitas.eu/sites/default/files/civitas-case-study-streets-designed-for->

[sustainable-mobility-vitoria-gasteiz.pdf](#)

[Último acceso: 26 abril 2022].

CIVITAS EU, 2017. *Freight Distribution Hub*. [En línea]

Available at: <https://civitas.eu/mobility-solutions/freight-distribution-hub>

[Último acceso: junio 2022].

Civitas EU, s.f. *The CIVITAS Initiative*. [En línea]

Available at: <https://civitas.eu/about>

[Último acceso: junio 2022].

Climate Action Network Europe, 2021. *NGOs call ahead of COP26: Unprecedented solar and wind energy surge is needed to stabilise climate*. [En línea]

Available at: <https://caneurope.org/ngos-call-ahead-of-cop26-pr/>

[Último acceso: 14 mayo 2022].

Climate Action Network Europe, 2022. *The EU can't afford labelling fossil gas and nuclear as green*. [En línea]

Available at: <https://caneurope.org/the-eu-cant-afford-labelling-fossil-gas-and-nuclear-as-green/>

[Último acceso: 11 mayo 2022].

Climate Assembly UK, 2019. *Climate Assembly UK*. [En línea]

Available at: <https://www.climateassembly.uk/>

[Último acceso: junio 2022].

ClimateXChange, s.f. *Communicating the Climate Crisis*. [En línea]

Available at: <https://climate-xchange.org/communicating-the-climate-crisis/>

[Último acceso: 14 mayo 2022].

Columbia Journalism Review, 2012. *Global warming coverage cools in Europe*. [En línea]

Available at:

https://archives.cjr.org/the_observatory/global_warming_coverage_cools.php?page=all

[Último acceso: junio 2022].

Comisión Europea, 2012. *Vitoria-Gasteiz: Capital verde Europea 2012*. [En línea]

Available at: https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2011/04/ENV-11-012_Vitoria_ES_web.pdf

[Último acceso: 26 abril 2022].

Comisión Europea, 2021a. *Propuesta de Reglamento Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono*. [En línea]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/es/TXT/?uri=CELEX:52021PC0564>

[Último acceso: junio 2022].

Comisión Europea, 2021b. *Propuesta de modificación Reglamento (UE) 2019/631 refuerzo de las normas materia de emisiones de CO2 de los turismos nuevos y vehículos comerciales ligeros nuevos*. [En línea]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0556&from=en>

[Último acceso: 3 mayo 2022].

Comisión Europea, 2021c. *Mecanismo de ajuste en frontera por emisiones de carbono*. [En línea]

Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/qanda_21_3661

[Último acceso: junio 2022].

COMPRANDO UN TESLA ¿ROADSTER O MODEL S?. 2021. [Película] Dirigido por TheGrefg. Andorra: s.n.

Conferencia de las Naciones Unidas, 1972. *Informe de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el medio humano*. [En línea]

Available at: [https://documents-dds-](https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement)

[ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement](https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement)

[Último acceso: 14 mayo 2022].

Conseils de Journalistes, 2021. *JOURNALISM & ENVIRONMENT*. [En línea]

Available at: <https://conseilsdejournlistes.com/en/environnement/02-quest-ce-que-le-journalisme-environnemental/>

[Último acceso: 14 mayo 2022].

Consejo de la UE, 2022. *Establishing a carbon border adjustment mechanism*. [En línea]

Available at: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7226-2022-INIT/en/pdf>

[Último acceso: junio 2022].

Consejo Europeo, 2019. *Reunión del Consejo Europeo*. [En línea]

Available at: <https://www.consilium.europa.eu/media/41792/12-euco-final-conclusions-es.pdf>

[Último acceso: 11 mayo 2022].

Consejo Europeo, s.f. *Acuerdo de París sobre el Cambio Climático*. [En línea]

Available at: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/climate-change/paris-agreement/#:~:text=El%20Acuerdo%20de%20Par%C3%ADs%20entr%C3%B3,UE%20han%20ratificado%20el%20Acuerdo.>

[Último acceso: 11 mayo 2022].

Convention Citoyenne Pour Le Climat, 2019. *Convention Citoyenne Pour Le Climat*. [En línea]

Available at: <https://www.conventioncitoyennepourleclimat.fr/>

[Último acceso: 26 mayo 2022].

Corner, A., Demski, C., Steentjes, K. & Pidgeon, N., 2020. *Engaging the public on climate risks and adaptation: A briefing for UK communicators*. [En línea]

Available at: <https://www.ukclimateresilience.org/wp-content/uploads/2020/03/resilrisk-briefing-ONLINE.pdf>

[Último acceso: 5 mayo 2022].

Corporate Europe Observatory, 2017. *The Great Gas Lock-in*. [En línea]

Available at:

https://corporateeurope.org/sites/default/files/the_great_gas_lock_in_english_.pdf

[Último acceso: junio 2022].

Corporate Europe Observatory, 2019. *¿De quién son todos estos gasoductos?*. [En línea]

Available at: https://corporateeurope.org/sites/default/files/2019-09/5_Castellano_TSO_web.pdf

[Último acceso: junio 2022].

- Costas Franco, J., 2022. *Noruega estudia reducir privilegios para coches eléctricos en las ciudades*. [En línea]
Available at: <https://forococheselectricos.com/2022/05/noruega-estudia-reducir-privilegios-para-coches-electricos-en-las-ciudades.html>
[Último acceso: 13 mayo 2022].
- Covering Climate Now, 2019. *Covering Climate Now-Partner list*. [En línea]
Available at: <https://coveringclimatenow.org/partners/partner-list/>
[Último acceso: junio 2022].
- Daniels, L. & Klock Mccook, E. J., 2018. *Another Study Argues Electric Cars Are Bad for the Environment. It's Demonstrably False*. [En línea]
Available at: <https://www.greentechmedia.com/articles/read/electric-cars-are-not-bad-for-the-environment>
[Último acceso: 14 mayo 2022].
- DavisIndex, 2022. *EU needs better incentives for EV: ACEA*. [En línea]
Available at: <https://www.davisindex.com/eu-needs-better-incentives-for-ev-acea/>
[Último acceso: junio 2022].
- De Jong, J. & Van Schaik, L., 2009. *EU Renewable Energy policies: what can be done nationally, what should be done supranationally?*. [En línea]
Available at:
https://www.clingendaelenergy.com/inc/upload/files/EU_Renewable_energy_policies.pdf
[Último acceso: 2 mayo 2022].
- Dekoninck, H. & Schmuck, D., 2022. *The Mobilizing Power of Influencers for Pro-Environmental Behavior Intentions and Political Participation*. [En línea]
Available at: <https://doi.org/10.1080/17524032.2022.2027801>
[Último acceso: 15 mayo 2022].
- Deutsche Welle, 2018. *EU carmakers reject emissions targets*. [En línea]
Available at: <https://www.dw.com/en/auto-industry-pushes-back-against-tougher-eu-emissions-targets/a-45349822>
[Último acceso: junio 2022].
- DG External Policies European Parliament, 2014. *A cold winter to come? The EU seeks alternatives to Russian gas*. [En línea]
Available at:
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/536413/EXPO_STU\(2014\)536413_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/536413/EXPO_STU(2014)536413_EN.pdf)
[Último acceso: junio 2022].
- Earth Journalism Network, s.f. *Earth Journalism*. [En línea]
Available at: <https://earthjournalism.net/>
[Último acceso: 14 mayo 2022].
- EASE, 2016. *Pumped Hydro Storage*. [En línea]
Available at: https://ease-storage.eu/wp-content/uploads/2016/07/EASE_TD_Mechanical_PHS.pdf
[Último acceso: 25 mayo 2022].

- EC DG-ENV, 2016. *Communication Strategy 2016-2020*. [En línea]
Available at: https://ec.europa.eu/dgs/environment/pdf/DG_ENV_communication_strategy_2016_2020.pdf
[Último acceso: junio 2022].
- EC DG-ENV, 2019. *Strategic Plan 2020-2024*. [En línea]
Available at: https://ec.europa.eu/info/system/files/env_sp_2020_2024_en.pdf
[Último acceso: junio 2022].
- E. C. & E. P., 2022. *Special Eurobarometer 517- Future of Europe Report*. [En línea]
Available at: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2554>
[Último acceso: 10 mayo 2022].
- ECIPE, 2021. *The Future of EU Leadership in the Car Industry: Still Global*. [En línea]
Available at: <https://ecipe.org/publications/future-eu-leadership-car-industry/>
[Último acceso: 26 mayo 2022].
- EcoAvant, 2021. *Las ONG ambientales reclaman un Real Decreto que regule las zonas de bajas emisiones en las ciudades*. [En línea]
Available at: https://www.ecoavant.com/contaminacion/reclaman-real-decreto-regule-zonas-bajas-emisiones-en-ciudades_7089_102.html
[Último acceso: 14 mayo 2022].
- ECODES, 2018. *Decálogo de recomendaciones para informar sobre el cambio climático*. [Online]
Available at: <https://ecodes.org/hacemos/cambio-climatico/movilizacion/medios-de-comunicacion-y-cambio-climatico>
[Accessed 14 mayo 2022].
- EEA, 2021a. *Air quality in Europe 2021*. [En línea]
Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2021>
[Último acceso: 2 mayo 2022].
- EEA, 2021b. *EEA greenhouse gases - data viewer*. [En línea]
Available at: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>
[Último acceso: 2 mayo 2022].
- El Confidencial, 2019. *La contaminación sube en todos los barrios fronterizos de Madrid Central*. [En línea]
Available at: https://www.elconfidencial.com/espana/madrid/2019-04-08/contaminacion-suba-barridos-fronterizos-madrid-central_1926622/
[Último acceso: 13 mayo 2022].
- El País, 2020. *EL PAÍS lanza una sección digital de Clima y Medio Ambiente*. [En línea]
Available at: <https://elpais.com/sociedad/2020-10-24/el-pais-lanza-una-seccion-digital-de-clima-y-medio-ambiente.html>
[Último acceso: junio 2022].

- Ember, 2021. *EU Power Sector in 2020*. [En línea]
Available at: <https://ember-climate.org/insights/research/eu-power-sector-2020/>
[Último acceso: junio 2022].
- EURACTIV, 2022. *Poland seeks allies against Fit for 55*. [En línea]
Available at: https://www.euractiv.com/section/all/short_news/poland-seeks-allies-against-fit-for-55/
[Último acceso: junio 2022].
- European Climate Foundation, 2020. *Climate Laws in Europe*. [En línea]
Available at: <https://europeanclimate.org/wp-content/uploads/2020/02/04-02-2020-climate-laws-in-europe-full-report.pdf>
[Último acceso: 11 mayo 2022].
- European Climate Foundation, 2021. *The growing traction of climate citizens assemblies*. [En línea]
Available at: <https://europeanclimate.org/stories/the-growing-traction-of-climate-citizens-assemblies/>
[Último acceso: 26 mayo 2022].
- European Commission, 2007. *An Energy Policy for Europe*. [En línea]
Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0001&from=en>
[Último acceso: 3 mayo 2022].
- European Commission, 2018. *A European Strategy for Plastics in a Circular Economy*. [En línea]
Available at: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2df5d1d2-fac7-11e7-b8f5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
[Último acceso: 11 mayo 2022].
- European Commission, 2019. *The European Green Deal*. [En línea]
Available at: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_en.pdf
[Último acceso: 3 mayo 2022].
- European Commission, 2020a. *Stepping up Europe's 2030 climate ambition Investing in a climate-neutral future*. [En línea]
Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0562>
[Último acceso: 2 mayo 2022].
- European Commission, 2020b. *Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future*. [En línea]
Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0789>
[Último acceso: 13 mayo 2022].
- European Commission, 2020c. *The EU budget powering the recovery plan for Europe*. [En línea]
Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2761/712137>
[Último acceso: 25 mayo 2022].
- European Commission, 2020d. *Proposal for a regulation establishing the Just Transition Fund*. [En línea]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0022>
[Último acceso: 26 mayo 2022].

European Commission, 2021a. *'Fit for 55': delivering the EU's 2030 Climate Target on the way to climate neutrality*. [En línea]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0550>
[Último acceso: 3 mayo 2022].

European Commission, 2021b. *Research & innovation for sustainable aviation fuels*. [En línea]

Available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/270972>
[Último acceso: 3 mayo 2022].

European Commission, 2021c. *Directive restructuring the Union framework for the taxation of energy products and electricity*. [Online]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52021PC0563>
[Accessed 11 mayo 2022].

European Commission, 2021d. *Revision of the Energy Taxation Directive*. [En línea]

Available at: https://ec.europa.eu/taxation_customs/green-taxation-0/revision-energy-taxation-directive_es
[Último acceso: 11 mayo 2022].

European Commission, 2021e. *Special Eurobarometer 513-Climate Change Report*. [En línea]

Available at: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2273>
[Último acceso: 5 mayo 2022].

European Commission, 2022a. *REPowerEU Plan*. [En línea]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A230%3AFIN&qid=1653033742483>
[Último acceso: 25 mayo 2022].

European Commission, 2022b. *Explanatory memorandum*. [En línea]

Available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM%3AC%282022%29631&qid=1647359214328
[Último acceso: 3 mayo 2022].

European Commission, s.f. *A European Strategy for low-emission mobility*. [En línea]

Available at: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/transport-emissions_es
[Último acceso: 1 mayo 2022].

European Greens, 2022. *European Green Party*. [En línea]

Available at: <https://europeangreens.eu/>
[Último acceso: 2022].

European Journalism Observatory, 2013. *Crowdfunded Journalism and Climate Change Reporting*. [En línea]

Available at: [Crowdfunded Journalism and Climate Change Reporting](https://www.ejo.org/crowdfunded-journalism-and-climate-change-reporting)
[Último acceso: junio 2022].

European Journalism Observatory, 2015. *Greenpeace Hires Journalists For New Investigations Unit*. [En línea]

Available at: <https://en.ejo.ch/specialist-journalism/greenpeace-hires-journalists-for-new->

investigations-unit

[Último acceso: junio 2022].

European Journalism Observatory, 2020. *Do European media take climate change seriously enough?*. [En línea]

Available at: <https://en.ejo.ch/ethics-quality/do-european-media-take-climate-change-seriously-enough>

[Último acceso: junio 2022].

European Journalism Observatory, 2021. *Official Secrets Act: UK government has a long history of suppressing journalism to hide its misdeeds*. [En línea]

Available at: <https://en.ejo.ch/specialist-journalism/official-secrets-act-uk-government-has-a-long-history-of-suppressing-journalism-to-hide-its-misdeeds>

[Último acceso: junio 2022].

European Parliament and Council of the European Union, 2021. *establishing the framework for achieving climate neutrality ('European Climate Law')*. [En línea]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>

[Último acceso: 3 mayo 2022].

European Parliamentary Research Service, 2022. *Revision of the Energy Taxation Directive: Fit for 55 package*. [En línea]

Available at: <https://epthinktank.eu/2022/01/20/revision-of-the-energy-taxation-directive-fit-for-55-package-eu-legislation-in-progress/>

[Último acceso: 11 mayo 2022].

European Union Law, 2016. *Reparto de competencias en la Unión Europea*. [En línea]

Available at: <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/division-of-competences-within-the-european-union.html>

[Último acceso: 3 mayo 2022].

Eurostat, 2022a. *Nuclear energy statistics*. [En línea]

Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Nuclear_energy_statistics

[Último acceso: junio 2022].

Eurostat, 2022b. *Key figures on Europe*. [En línea]

Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/14871939/KS-EI-22-001-EN-N.pdf/9ad193b2-fb0e-7ef3-2200-053f845df1be?t=1665758624782>

[Último acceso: junio 2022].

Fernández Muerza, Á., Sanz Alonso, J., Uria Gutiérrez, A. & Viota Fernández, N., 2011.

Comunicar la sostenibilidad: guía para periodistas. [En línea]

Available at: <https://www.unescoetxea.org/dokumentuak/comunicar.pdf>

[Último acceso: 14 mayo 2022].

Fernández Parrat, S., 2006. *Medios de comunicación y medio ambiente*. Madrid: Fragua.

Fernández Parrat, S., n.d. *La información ambiental en los medios de comunicación*. [Online]

Available at: [14](#)

[Accessed 2022].

- Fernández, J., 2021. *Why are cities key to the success of the global energy transition?*. [En línea]
Available at: <https://www.orquestra.deusto.es/en/latest-news/news-events/beyondcompetitiveness/2267-why-are-cities-key-to-the-success-of-the-global-energy-transition>
[Último acceso: mayo 13 2022].
- Fieschi, C., 2022. *Populist Parties in Europe Are Now Talking About Climate Change*. [En línea]
Available at: <https://www.brinknews.com/populist-parties-in-europe-are-now-talking-about-climate-change/>
[Último acceso: 10 mayo 2022].
- Forococheseléctricos, 2021. *Estos son los países que han dicho no al coche de gasolina y diésel en pos de la movilidad eléctrica*. [En línea]
Available at: <https://forococheselectricos.com/2021/07/estos-son-los-paises-que-han-dicho-no-al-coche-de-gasolina-y-diesel-en-pos-de-la-movilidad-electrica.html>
[Último acceso: 3 mayo 2022].
- Fortes Martín, A., 2021. Movilidad sostenible y otros aspectos ambientales. En: *Smart cities, innovación social y jurídica o el reto de la transición ecológica*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 125-156.
- Freire González, J. & Puig Ventosa, I., 2019. Reformulating taxes for an energy transition. En: *Energy Economics*. Barcelona: ENT Environment and Management, pp. 312-323.
- Fundeu, 2010. *Estados miembros, grafía apropiada*. [En línea]
Available at: <https://www.fundeu.es/recomendacion/estados-miembros-grafia-apropiada-75/>
[Último acceso: junio 2022].
- Fundéu, 2020. *greenwashing, alternativas en español*. [En línea]
Available at: <https://www.fundeu.es/recomendacion/greenwashing-alternativas-validas-en-espanol/>
[Último acceso: 2022].
- García López, J. A., 2010. *Comercio Internacional y Medio Ambiente: El Dumping Ecológico*, s.l.: Universidad del País Vasco.
- Gardiner, B., 2019. *For Europe's Far-Right Parties, Climate Is a New Battleground*. [En línea]
Available at: <https://e360.yale.edu/features/for-europes-far-right-parties-climate-is-a-new-battleground>
[Último acceso: 10 mayo 2022].
- Gassmann, O., Böhm, J. & Palmié, M., 2019. *Smart Cities : Introducing Digital Innovation to Cities*. s.l.:Emerald Publishing.
- Generalitat Valenciana, 2022. *AJUDES PER A LA COMPRA/ELECTRIFICACIÓ DE BICICLETES URBANES, I PER A L'ADQUISICIÓ DE VEHICLES DE MOBILITAT PERSONAL ELÈCTRICS*. [En línea]
Available at: <https://politicaterritorial.gva.es/es/web/vias-ciclopeatonales/ajudes-per-a-la-compra-de-bicicletes>
[Último acceso: 13 mayo 2022].

- Global Alliance of NGOs for Road Safety, 2021. *Why 30 for pedestrians*. [En línea]
Available at: <https://www.roadsafetyngos.org/events/why-30-for-pedestrians/>
[Último acceso: 14 mayo 2022].
- Global Witness, 2020. *Pipe Down*. [En línea]
Available at: <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/oil-gas-and-mining/pipe-down/>
[Último acceso: junio 2022].
- Gössling, S., Choi, A., Dekker, K. & Metzler, D., 2019. The Social Cost of Automobility, Cycling and Walking in the European Union. *Ecological Economics*, Volumen 158, pp. 65-74.
- Government Office of Sweden, 2021. *Sweden's climate policy framework*. [En línea]
Available at: <https://www.government.se/articles/2021/03/swedens-climate-policy-framework/>
[Último acceso: junio 2022].
- Grabbe, H. & Lehne, S., 2019. *Climate Politics in a fragmented Europe*, Bruselas: Carnegie Europe.
- Grand Lyon, 2022. *Aide à l'achat d'un vélo*. [En línea]
Available at: <https://www.grandlyon.com/services/aide-achat-velo.html>
[Último acceso: 13 mayo 2022].
- Greenpeace, 2022. *Actualidad*. [En línea]
Available at: <https://es.greenpeace.org/es/noticias/>
[Último acceso: 14 mayo 2022].
- Hastrup Clemmensen, A., Haugvaldstad, A., Vizinho, A. & Penha-Lopes, G., 2015. *Participation in Climate Change Adaptation*. [En línea]
Available at: https://base-adaptation.eu/sites/default/files/Deliverable_5_3_FINAL.pdf
[Último acceso: 12 mayo 2022].
- Huffpost, 2019. *How Instagram Influencers Fuel Our Destructive Addiction To Fast Fashion*. [Online]
Available at: https://www.huffpost.com/entry/fast-fashion-influencers-instagram-fashion-nova-waste-climate-change_n_5c5ae8ffe4b0871047598750
[Accessed 15 mayo 2022].
- IAEA, 2020. *Nuclear Power Plant Life Extensions Enable Clean Energy Transition*. [En línea]
Available at: <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-data-animation-nuclear-power-plant-life-extensions-enable-clean-energy-transition>
[Último acceso: junio 2022].
- IAEA, 2021. *Nuclear Power Reactors in the World*. [En línea]
Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/RDS-2-41_web.pdf
[Último acceso: junio 2022].
- ICCT, 2021. *Transport could burn up the EU's entire carbon budget*. [En línea]
Available at: <https://theicct.org/transport-could-burn-up-the-eus-entire-carbon-budget/>
[Último acceso: 1 mayo 2022].

ICCT, 2022. *The HDV CO2 standards Europe needs for Climate Neutrality*. [En línea]
Available at: <https://theicct.org/publication/fs-hdv-co2standards-recs-mar22/>
[Último acceso: 2 mayo 2022].

ICEX, 2019. *Ficha Sector Energías Renovables en Marruecos*. [En línea]
Available at:
<https://www.icex.es/icex/GetDocumento?dDocName=DOC2019825090&urlNoAcceso=/icex/es/registro/iniciar-sesion/index.html?urlDestino=https://www.icex.es:443/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-princip>
[Último acceso: junio 2022].

IEA, 2019. *Are aviation biofuels ready for take off?*. [En línea]
Available at: <https://www.iea.org/commentaries/are-aviation-biofuels-ready-for-take-off>
[Último acceso: 2 mayo 2022].

IEA, 2021a. *Empowering Cities for a Net Zero Future*. [En línea]
Available at: <https://www.iea.org/reports/empowering-cities-for-a-net-zero-future>
[Último acceso: 2 mayo 2022].

IEA, 2021b. *Global EV outlook*. [En línea]
Available at: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021>
[Último acceso: 2 mayo 2022].

IEA, 2021c. *Greenhouse Gas Emissions from Energy: Overview*. [En línea]
Available at: <https://www.iea.org/reports/greenhouse-gas-emissions-from-energy-overview>
[Último acceso: 3 mayo 2022].

IEA, 2022. *Electric cars fend off supply challenges to more than double global sales*. [En línea]
Available at: <https://www.iea.org/commentaries/electric-cars-fend-off-supply-challenges-to-more-than-double-global-sales>
[Último acceso: 3 mayo 2022].

IEA, s.f. *Transport: Improving the sustainability of passenger and freight transport*. [En línea]
Available at: <https://www.iea.org/topics/transport>
[Último acceso: 3 mayo 2022].

IFRI, 2021. *Voiture électrique : le pari en passe d'être gagné?*. [En línea]
Available at: <https://www.ifri.org/fr/espace-media/lifri-medias/voiture-electrique-pari-passe-detre-gagne>
[Último acceso: 2 mayo 2022].

IHOBE, s.f. *Comunicación Ambiental*. [En línea]
Available at: <https://www.ihobe.eus/comunicacion-ambiental>
[Último acceso: 14 mayo 2022].

InfluenceMap, 2021. *Industry Associations and European Climate Ambition*. [En línea]
Available at: <https://influencemap.org/report/Industry-Associations-and-European-Climate-Ambition-fdaeeb57dc404c90aaf2f82bbd729733>
[Último acceso: 11 mayo 2022].

Investigative Earth, s.f. *Environmental Reporting Collective*. [En línea]
Available at: <https://www.investigative.earth/>
[Último acceso: 14 mayo 2022].

- IPCC, 2021. *Climate change widespread, rapid, and intensifying*. [En línea]
Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport>
[Último acceso: 2 mayo 2022].
- IPCC, 2022. *Climate Change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. [En línea]
Available at:
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicy_makers.pdf
[Último acceso: 2022 mayo 2].
- IRENA, 2018. *Hydrogen from renewable power: Technology outlook for the energy transition*. [En línea]
Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Sep/IRENA_Hydrogen_from_renewable_power_2018.pdf
[Último acceso: 1 mayo 2022].
- IRENA, 2022a. *Smart Electrification with Renewables: Driving the transformation of energy services*. [En línea]
Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Feb/IRENA_Smart-Electrification_Renewables_2022.pdf
[Último acceso: 24 abril 2022].
- IRENA, 2022b. *World Energy Transitions Outlook: 1.5°C Pathway*. [En línea]
Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Mar/IRENA_World_Energy_Transitions_Outlook_2022.pdf
[Último acceso: 25 abril 2022].
- IRENA, IEA & REN21, 2018. *Renewable energy policies in a time of transition*. [En línea]
Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Apr/IRENA_IEA_REN21_Policies_2018.pdf
[Último acceso: 26 abril 2022].
- ISGLOBAL, 2021. *Health impacts of the new WHO air quality guidelines in European cities*. [En línea]
Available at: [https://www.thelancet.com/journals/lanph/article/PIIS2542-5196\(21\)00288-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanph/article/PIIS2542-5196(21)00288-6/fulltext)
[Último acceso: 2 mayo 2022].
- J'AI EU MON PERMIS ! (et je vous présente ma nouvelle voiture)*. 2021. [Película] Dirigido por Michou. Francia: s.n.
- Journal of applied Social Psychology, 2021. *The Greta Thunberg Effect: Familiarity with Greta Thunberg predicts intentions to engage in climate activism in the United States*. [En línea]
Available at: <https://doi.org/10.1111/jasp.12737>
[Último acceso: 15 mayo 2022].
- La Voz de Asturias, 2022. *Hunosa pone en marcha una nueva red de calor urbana con geotermia*. [En línea]
Available at: <https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2022/05/19/hunosa-pone->

[marcha-nueva-red-calor-urbana-geotermia/00031652978633095232593.htm](https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2008.10.003)
[Último acceso: junio 2022].

Laukkonen, J. y otros, 2008. *Combining climate change adaptation and mitigation measures at the local level*. [En línea]
Available at: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2008.10.003>
[Último acceso: 12 mayo 2022].

Légifrance, 2022. *Décret n° 2022-669 relatif aux aides à l'acquisition ou à la location de véhicules peu polluants*. [En línea]
Available at: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045667435>
[Último acceso: 12 mayo 2022].

LegisComex, s.f. *El dumping ecológico: hacia la estandarización de las regulaciones ambientales*. [En línea]
Available at: <https://www.legiscomex.com/Documentos/dumping-ecologico-estandarizacion-regulaciones-ambientales-portafolio-verde>
[Último acceso: junio 2022].

Limpiamos la Playa Más Sucia del Mundo #TeamSeas. 2021. [Película] Dirigido por MrBeast. EEUU: s.n.

Lockwood, B. & Lockwood, M., 2022. How Do Right-Wing Populist Parties Influence Climate and Renewable Energy Policies? Evidence from OECD Countries. En: *Global Environmental Politics*. s.l.:s.n., p. 12–37..

Maynooth University, 2021. *Will social media influencers take a stand about climate change?*. [En línea]
Available at: <https://www.rte.ie/brainstorm/2021/0810/1240014-climate-change-social-media-influencers-online-communities/>
[Último acceso: 15 mayo 2022].

Media Defence, s.f. *Media Defence*. [En línea]
Available at: <https://www.mediadefence.org/>
[Último acceso: 14 mayo 2022].

Metrovalencia, 2022. *'1 de maig serà el primer diumenge en què Metrovalencia i TRAM d'Alacant seran gratuïts*. [En línea]
Available at: <https://www.metrovalencia.es/page.php?page=200&id=4706>
[Último acceso: 13 mayo 2022].

MI NUEVO COCHE. 2019. [Película] Dirigido por AlphaSniper97. s.l.: s.n.

Michalopoulos, S., 2015. *Regions push for 'bottom-up' approach to climate change mitigation*. [En línea]
Available at: <https://www.euractiv.com/section/regional-policy/news/regions-push-for-bottom-up-approach-to-climate-change-mitigation/>
[Último acceso: 12 mayo 2022].

Ministère de la transformation et de la fonction publiques, 2021. *Forfait mobilités durables pour les trajets du salarié en vélo, covoiturage*. [En línea]
Available at: <https://www.fonction-publique.gouv.fr/forfait-mobilites-durables-de-200-euros-par-an-pour-trajets-domicile-travail-des->

[agents#:~:text=Ainsi%2C%20les%20agents%20publics%20qui,de%20200%20euros%20par%20an.](#)

[Último acceso: 13 mayo 2022].

Ministerio para la Transición Ecológica, 2019. *The Just Transition Strategy within the Strategic Energy and Climate Framework*. [En línea]

Available at: https://www.miteco.gob.es/en/prensa/etj-english-interactive_tcm38-505653.pdf

[Último acceso: 26 mayo 2022].

Ministry of the Environment of Finland, s.f. *Finland's national climate change policy*. [En línea]

Available at: <https://ym.fi/en/finland-s-national-climate-change-policy>

[Último acceso: junio 2022].

Mirguet, O., 2022. *E-commerce : à Strasbourg, ULS combine fluvial et vélo pour fluidifier sa logistique du dernier kilomètre*. [En línea]

Available at: <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/services/transport-logistique/e-commerce-a-strasbourg-uls-article-fluvial-et-velo-pour-fluidifier-sa-logistique-du-dernier-kilometre-901934.html>

[Último acceso: 13 mayo 2022].

Mobilitéits Zentral , 2020. *Free transport*. [En línea]

Available at: <https://www.mobiliteit.lu/en/tickets/free-transport/>

[Último acceso: 13 mayo 2022].

myclimate Deutschland, s.f. *What happens at a climate conference?*. [En línea]

Available at: <https://de.myclimate.org/en/information/faq/faq-detail/what-happens-at-a-climate-conference/>

[Último acceso: 14 mayo 2022].

National Grid, s.f. *The hydrogen colour spectrum*. [En línea]

Available at: <https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/hydrogen-colour-spectrum>

[Último acceso: 19 mayo 2022].

Normattiva.it, 2021. *DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 196*. [En línea]

Available at: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2021-11-08;196>

[Último acceso: 12 mayo 2022].

Norsk ElbinForening, s.f. *Norwegian EV policy*. [En línea]

Available at: <https://elbil.no/english/norwegian-ev-policy/>

[Último acceso: 11 mayo 2022].

Notes from Poland, 2021. *“EU green policies are madness and theories without evidence,” says Kaczyński*. [En línea]

Available at: <https://notesfrompoland.com/2021/10/20/green-policies-are-madness-based-on-theories-without-evidence-says-kaczynski/>

[Último acceso: junio 2022].

Nowakowski, A. & Oswald, A. J., 2020. *Do Europeans Care about Climate Change? An*

Illustration of the Importance of Data on Human Feelings, Bonn: Institute of Labor Economics.

OECD, 2020. *Decarbonising Urban Mobility with Land Use and Transport Policies*. [En línea]
Available at: <https://doi.org/10.1787/095848a3-en>
[Último acceso: 13 mayo 2022].

Official Journal of the European Union, 2018. *Directive on the promotion of the use of energy from renewable sources*. [En línea]
Available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ:L:2018:328:TOC
[Último acceso: 3 mayo 2022].

Open Democracy, 2021. *Spain's VOX party and the threat of 'international environmental populism'*. [Online]
Available at: <https://www.opendemocracy.net/en/can-europe-make-it/spains-vox-party-and-the-threat-of-international-environmental-populism/>
[Accesado junio 2022].

Oxford Institute for Energy Studies, 2018. *Disruptive change in the transport sector*. [En línea]
Available at: <https://a9w7k6q9.stackpathcdn.com/wpcms/wp-content/uploads/2018/04/OEF-112.pdf>
[Último acceso: 2 mayo 2022].

Parlamento Europeo, 2019a. *Emisiones de CO2 de los coches: hechos y cifras*. [En línea]
Available at:
<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20190313STO31218/emisiones-de-co2-de-los-coches-hechos-y-cifras-infografia#:~:text=El%20transporte%20es%20responsable%20de,niveles%20de%201990%20para%202050>
[Último acceso: 3 mayo 2022].

Parlamento Europeo, 2019b. *Pregunta parlamentaria - P-001607/2019 Medidas antidumping a la importación de electricidad desde Marruecos*. [En línea]
Available at: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/P-8-2019-001607_ES.html
[Último acceso: junio 2022].

Parlamento Europeo, 2021. *Emisiones de gases de efecto invernadero por país y sector*. [En línea]
Available at:
<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20180301STO98928/emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-por-pais-y-sector-infografia>
[Último acceso: 1 mayo 2022].

Parlamento Europeo, 2022. *INFORME sobre la propuesta de Reglamento Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono*. [En línea]
Available at: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2022-0160_ES.html
[Último acceso: junio 2022].

P. E. & C. E., 2019. *DIRECTIVA (UE) 2019/904 relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente*. [En línea]
Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0904>
[Último acceso: 12 mayo 2022].

- Petrov, P., 2021. *Tallinn wins 2023 European Green Capital award*. [En línea]
Available at: <https://www.themayor.eu/en/a/view/tallinn-wins-2023-european-green-capital-award-8836>
[Último acceso: 2 mayo 2022].
- Pianta, S. & Sisco, M. R., 2020. *A hot topic in hot times: how media coverage of climate change is affected by temperature abnormalities*. [En línea]
Available at: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/abb732>
[Último acceso: junio 2022].
- Policy Studies Institute, 2015. *Lobbying by Trade Associations on EU Climate Policy*. [En línea]
Available at:
https://www.comunicarseweb.com/sites/default/files/biblioteca/pdf/1442430336_PSI_Report_Lobbying_by_Trade_Associations_on_EU_Climate_Policy.pdf
[Último acceso: junio 2022].
- Poortinga, W. y otros, 2018. *European Attitudes to Climate Change and Energy: Topline Results from Round 8 of the European Social Survey*, Londres: European Social Survey.
- RACE, 2020. *El carril bus-VAO: ¿qué vehículos pueden circular por él?*. [En línea]
Available at: <https://www.race.es/carril-bus-vao-vehiculos-circulacion>
[Último acceso: 13 mayo 2022].
- RAE, s.f. *Dumping ecológico*. [En línea]
Available at: <https://dpej.rae.es/lema/dumping-ecol%C3%B3gico>
[Último acceso: junio 2022].
- REE, 2021. *REData Intercambios Saldo por Fronteras*. [En línea]
Available at: <https://www.ree.es/es/datos/intercambios/marruecos-frontera>
[Último acceso: junio 2022].
- REN21, 2021. *Renewables 2021: Global Status Report*. [En línea]
Available at: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2021_Full_Report.pdf
[Último acceso: 3 mayo 2022].
- Reporterre, 2021. *Reporterre, le quotidien de l'écologie- Qui sommes-nous ?*. [En línea]
Available at: <https://reporterre.net/La-ligne-et-l-histoire-de-Reporterre>
[Último acceso: junio 2022].
- Reuters Institute, 2022. *How people access and think about climate change news*. [En línea]
Available at: <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2022/how-people-access-and-think-about-climate-change-news>
[Último acceso: junio 2022].
- Reuters, 2021. *Analysis: When do electric vehicles become cleaner than gasoline cars?*. [Online]
Available at: <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/when-do-electric-vehicles-become-cleaner-than-gasoline-cars-2021-06-29/>
[Accessed 4 mayo 2022].
- Rodrigo Cano, D., Mancinas Chávez, R. & Fernández Reyes, R., 2021. *La comunicación del cambio climático, una herramienta ante el gran desafío*, Madrid: Dykinson.

RomaMobilita.it, s.f. *Toll parking*. [En línea]
Available at: <https://romamobilita.it/en/services/toll-parking#:~:text=Free%20parking%20for%20electric%20and,traffic%20auxiliaries%20during%20the%20inspection.>
[Último acceso: 13 mayo 2022].

Ruiz Campillo, X., 2018. Ciudades en la lucha contra el cambio climático. En: *Desafíos de la Acción Jurídica Internacional y Europea frente al cambio climático*. Barcelona: Atelier, pp. 87-97.

Ruiz Campillo, X., 2020. *The transformation of the European Union : the impact of climate change in European policies*. Londres: World Scientific Publishing Europe.

Ruiz Campillo, X., 2021. El poder de las ciudades: redes transnacionales e impacto local. En: *Smart cities, innovación social y jurídica o el reto de la transición ecológica*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 21-45.

Ruiz Campillo, X., Castán Broto, V. & Westman, L., 2022. The Role of Local Governments in International Climate Policy. En: *Oxford Research Encyclopedias Climate Science*. s.l.:Oxford University Press.

Sabido, P., 2022. *Why Europe can't break free from the gas lobby*. [En línea]
Available at: <https://corporateeurope.org/en/2022/04/why-europe-cant-break-free-gas-lobby>
[Último acceso: 11 mayo 2022].

Santamaría Ramírez, R., s.f. *Automotive energy: solid-state batteries*. [En línea]
Available at:
https://fgcsic.es/lychnos/en_en/articles/automotive_energy_solid_state_batteries
[Último acceso: 3 mayo 2022].

Sénat.fr, 2021. *Loi climat : le Sénat met fin aux vols intérieurs en cas d'alternative en train de moins de 2h30*. [En línea]
Available at: <https://www.publicsenat.fr/article/parlementaire/loi-climat-le-senat-met-fin-aux-vols-interieurs-en-cas-d-alternative-en-train>
[Último acceso: 12 mayo 2022].

Service Public Fédéral, 2020. *Intervention de l'employeur dans les frais de déplacement domicile-lieu de travail*. [En línea]
Available at: <https://emploi.belgique.be/fr/themes/remuneration/intervention-de-employeur-dans-les-frais-de-deplacement-domicile-lieu-de>
[Último acceso: 13 mayo 2022].

Service Public France, 2021. *Remboursement des frais de transport domicile-travail (salarié du secteur privé)*. [En línea]
Available at: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F19846#:~:text=L'employeur%20peut%20prendre%20en,et%20dans%20les%20m%C3%AAs%20conditions.>
[Último acceso: 13 mayo 2022].

Silvestre Bonet, J., 2020. *Why Madrid Central is not the solution to Madrid's mobility problem?*, París: SciencesPo.

- Silvestre Bonet, J. y otros, 2021. *Carsharing: Una nueva movilidad*. [En línea]
Available at: <https://variacionxxi.com/2021/12/30/carsharing-nueva-movilidad/>
[Último acceso: 26 mayo 2022].
- Smaliukiene, R. & Monni, S., 2019. *A step-by-step approach to social marketing in energy transition*. [En línea]
Available at: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02115288>
[Último acceso: 5 mayo 2022].
- T&E, 2020a. *How clean are electric cars? T&E's analysis of electric car lifecycle CO₂ emissions*. [En línea]
Available at: <https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2020/04/TEs-EV-life-cycle-analysis-LCA.pdf>
[Último acceso: 4 mayo 2022].
- T&E, 2020b. *Recharge EU: How many charge points will EU countries need by 2030*. [En línea]
Available at: <https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/01%202020%20Draft%20TE%20Infrastructure%20Report%20Final.pdf>
[Último acceso: 3 mayo 2022].
- T&E, 2021a. *Electric vehicles are far better than combustion engine cars when it comes to air pollution. Here's why*. [En línea]
Available at: <https://www.transportenvironment.org/discover/electric-vehicles-are-far-better-than-combustion-engine-cars-when-it-comes-to-air-pollution-heres-why/>
[Último acceso: 14 mayo 2022].
- T&E, 2021b. *Will all cars in Europe be carbon free by 2050?*. [En línea]
Available at: <https://www.transportenvironment.org/discover/will-all-cars-in-europe-be-carbon-free-by-2050/>
[Último acceso: 3 mayo 2022].
- Tallin, 2017. *About free public transport in Tallinn*. [En línea]
Available at: <https://www.tallinn.ee/eng/freepublictransport/About-free-public-transport-in-Tallinn>
[Último acceso: 13 may 2022].
- Tallinn Development Strategy, s.f. *Development strategy Tallinn 2035*. [En línea]
Available at: <https://strateegia.tallinn.ee/en>
[Último acceso: 26 abril 2022].
- The Guardian, 2022. *Rightwing populist parties blight climate policy, study finds*. [En línea]
Available at: <https://www.theguardian.com/environment/2022/apr/14/rightwing-populist-parties-blight-climate-policy-study-finds>
[Último acceso: abril 2022].
- The Lancet Planetary Health, 2022. *Long-term trends in urban NO₂ concentrations and associated paediatric asthma incidence: estimates from global datasets*. [En línea]
Available at: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00255-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00255-2)
[Último acceso: 13 mayo 2022].

- The mobility factor SCE, 2018. *We provide e-car sharing services for Citizens Energy Communities*. [En línea]
Available at: <https://www.themobilityfactory.eu/>
[Último acceso: 26 mayo 2022].
- The White House, 2021. *Report on the Impact of Climate Change on Migration*, Washington: s.n.
- Tost, D., 2014. *Berlin approves new incentives for electric car drivers*. [En línea]
Available at: <https://www.euractiv.com/section/transport/news/berlin-approves-new-incentives-for-electric-car-drivers/>
[Último acceso: 13 mayo 2022].
- UN High-level Advisory Group on Sustainable Transport, 2016. *Mobilizing sustainable transport for development*. [En línea]
Available at:
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf>
[Último acceso: 25 abril 2022].
- Unearthed, 2017. *The news site formerly known as Energydesk*. [En línea]
Available at: <https://unearthed.greenpeace.org/2017/09/12/formerly-energydesk-unearthed-relaunch-environmental-news-journalism/>
[Último acceso: junio 2022].
- UNFCCC, 2015. *El Acuerdo de París*. [En línea]
Available at: <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>
[Último acceso: 11 mayo 2022].
- Union of concerned Scientists, 2020. *Electric Vehicles Are cleaner than gasoline-and getting better*. [En línea]
Available at: <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/2020-05/evs-cleaner-than-gasoline.pdf>
[Último acceso: 4 mayo 2022].
- Urrutia-Azcona, K. y otros, 2021. *Towards an Integrated Approach to Urban Decarbonisation in Practice: The Case of Vitoria-Gasteiz*, s.l.: Sustainability.
- Vacht, P., Koff, T., Plüschke-Altof, B. & Müüripeal, A., 2018. *Ecosystem services of Tallinn city: achievements and challenges*. [En línea]
Available at: <https://journals.openedition.org/dynenviron/2383?lang=en>
[Último acceso: 25 abril 2022].
- Villa, R. & Monzón, A., 2021. *A Metro-Based System as Sustainable Alternative for Urban Logistics in the Era of E-Commerce*, s.l.: Sustainability.
- Vinod Kumar, T. M., 2020. *Smart Environment for Smart Cities*. Singapur: Springer.
- Vizcaíno, L., 2021. *Ibai y Piqué sorprenden al público con el Cupra Born*. [En línea]
Available at: <https://motor.elpais.com/videos2/ibai-y-pique-sorprenden-al-publico-con-el-cupra-born/>
[Último acceso: 15 mayo 2022].

Wallbox, 2022. *EV and EV Charger Incentives in Europe: A Complete Guide for Businesses and Individuals*. [En línea]

Available at: https://blog.wallbox.com/ev-incentives-europe-guide/#index_0

[Último acceso: 11 mayo 2022].

World Nuclear Association, 2021. *World Nuclear Performance Report*, s.l.: s.n.

WWF, 2021. *WWF and over 150 NGOs call for ambitious 2030 targets in upcoming EU nature restoration law*. [En línea]

Available at: <https://www.wwf.eu/?5454891/WWF-and-over-150-NGOs-call-for-ambitious-2030-targets-in-upcoming-EU-nature-restoration-law>

[Último acceso: 14 mayo 2022].