



MARIANO HERNÁNDEZ ZAPATA

Consejero de Transición Ecológica y Energía



A pesar de las excepcionales condiciones de Canarias para la generación de energías limpias, este sigue siendo un proceso lejano y complejo. El consejero de Transición Ecológica y Energía del Gobierno de Canarias, Mariano Hernández Zapata, reconoce que la penetración de las renovables es muy baja, un escenario que se pretende paliar trabajando «a marchas forzadas» para agilizar su implantación como fórmula que contribuya, no solo a la descarbonización, sino a superar la emergencia energética que sufre el archipiélago.

El pasado mes de octubre, y después del apagón registrado en La Gomera en verano, el Ejecutivo autonómico decretó la emergencia energética debido fundamentalmente a la «situación crítica» en la que se encuentran las plantas de generación de energía, pero también, indica Zapata, «por el atraso en la penetración de renovables». Detalla que la media de energías limpias en España se sitúa en torno al 50%, mientras que en Canarias este porcentaje se sitúa en el 20%. En algunas islas, como La Palma, el registro apenas alcanza el 8%.

Explica el consejero que estas dos circunstancias –la antigüedad y la no inversión en las plantas de generación, así como la poca penetración de las renovables–, a las que se suman los informes de Red Eléctrica que revelan un déficit de energía en Tenerife, Gran Canaria y Fuerteventura, colocan al archipiélago en una situación «crítica».

Insiste en que se trabaja «a marchas forzadas para agilizar la penetración de las renovables» en un escenario que califica de «complejo». Prácticamente desde el inicio de esta legislatura, dice, cada semana el Consejo de Gobierno ha dado el visto bueno a parques de generación de renovables. La apuesta por las energías limpias «es clara y los retos son importantes, sobre todo por la poca penetración y el abandono de las centrales», reitera.

Con la declaración de emergencia, el Ejecutivo regional «puso en conocimiento de la sociedad como estamos». A partir de ese momento, y en apenas 60 días, detalla el consejero, se convocó un concurso al que se presentaron 15 empresas con 33 propuestas centradas en esas islas donde Red Eléctrica señala que hay déficit de generación. En este mo-

mento, la Consejería está «ultramando con las empresas las propuestas viables presentadas». La previsión de Zapata es disponer de esta propuesta económica en un par de semanas y enviarla al Ministerio de Transición Ecológica para que la autorice, «porque es el Estado el que financia esas soluciones de emergencia» y poder iniciar su adjudicación.

Al mismo tiempo, y después de

10 años, se ha publicado el borrador del concurso de la renovación de las centrales energéticas en Canarias por parte del Estado. «Es un paso importantísimo», dice el consejero, y confía en que se convoque en el primer trimestre de este año. En cualquier caso, puntualiza que la energía derivada de estos dos concursos, tanto del convocado por Madrid como del convocado por vía

de emergencia en Canarias, no estaría «disponible» hasta el próximo año «como pronto». Esto significa, «que seguimos en riesgo real de sufrir un apagón más».

Destaca que, a pesar del cero energético sufrido en La Gomera, el concurso no puede actuar en esta isla porque solo se puede intervenir cuando los informes de Red Eléctrica recojan que existe déficit. Por eso entiende

LAS FRASES

CONCURSO DE EMERGENCIA

«En dos semanas enviaremos una propuesta al Ministerio»

CERO ENERGÉTICO

«Canarias continúa en riesgo real de que se produzca algún apagón más»

DÉFICIT DE ENERGÍA

«Los retos son grandes por la poca penetración de renovables y el abandono de las centrales»

«Trabajamos a marchas forzadas para agilizar la penetración de las renovables»

Situación «crítica». La energía derivada de los concursos convocados por el Estado y Canarias no estará disponible hasta 2025 «como pronto» y por tanto, continúa el riesgo de apagones

CANARIAS7

que en los próximos años, si no se adelanta en el concurso, el resto de islas aparecerá en esos informes porque «la situación es dramática en las plantas de generación». En el caso de La Gomera, juega a su favor la interconexión con Tenerife, que empezará a funcionar a principios de 2025. De esta manera, se podría introducir más energía renovable en esta isla, ya que uno de los problemas que tiene es que los parques eólicos «están funcionando al 15% porque no tienen donde conectar esa energía».

Esta interconexión, finalizar las pruebas de geotermia -Canarias dispone de 112 millones para ello-, avanzar en el Salto de Chirra, culminar las infraestructuras de almacenamiento de energía en Tenerife y La Palma -e incluso que en esta última isla entrara en funcionamiento la subestación de Fuencaliente - o implantar la eólica marina son los retos a los que pretende dar respuesta Hernández Zapata este mandato. «Sería un salto cualitativo enorme», asegura.

Nuestra energía son las personas



Apoyamos al Club Baloncesto Castillo (San Bartolomé de Tirajana, Gran Canaria).



Colaboramos con la Asociación de Diversidad Funcional de La Gomera.

 **ECOENER**
www.ecoener.es

CONOCE LA HISTORIA
DE ECONOMÍA CIRCULAR
DE FEFY Y ECOENER.





SOMCHAI_STOCK / SHUTTERSTOCK

Cómo lograr que cada ciudadano produzca su propia energía

TRIBUNA LIBRE

DIEGO CASADO - CRUZ ENRIQUE BORGES - JON LEGARDA

Contamos, sobre el papel, con un nuevo modelo energético posible, en el que cada consumidor puede producir lo que consume, e incluso vender lo que le sobra. Pero, ¿de verdad todo el mundo quiere ser participe?

El modelo actual de gestión eléctrica por terceros sigue siendo rígido, poco eficiente, caro y contaminante. Sin embargo, la digitalización abre una nueva posibilidad global: permite a cada ciudadano ser también productor, y disponer de energía almacenada para los momentos de déficit energético.

A este nuevo consumidor, que es a la vez productor de energía, lo conocemos como “prosumidor”. El modelo tiene grandes ventajas siempre y cuando haya prosumidores. Sin ellos, el nuevo paradigma energético por el que se apuesta desde Europa se viene abajo.

Aumenta la producción doméstica

En estos días proliferan nuevos puntos de generación de energía renovable próximos al consumidor, con menores pérdidas y más sostenibles. Estamos ante un aumento de producción doméstica, de comunidades energéticas o de industrias con generación energética propia, que en ocasiones tienen que compensar la demanda con la red principal, pero en otras superan su demanda.

Hay más razones para hablar de una nueva era. Por ejemplo, los sistemas de almacenamien-

to están avanzando hasta convertirse en una alternativa económicamente viable, sobre todo a bajos niveles de potencia. El vehículo eléctrico es el mayor exponente, pero no el único. Las baterías son cada vez más eficientes.

Además, la irrupción de las tecnologías de digitalización en el sector energético permitirán gestionar estas redes y mercados de oferta-demanda flexibles de un modo más sencillo, confiable y seguro.

La transformación de los mercados

A nadie se le escapa que esta forma de intercambio de energía, en convivencia con la tradicional, alberga una complejidad enorme en la gestión de las redes y en su comercialización. A este modelo energético se le conoce como flexible (más robusto) y tiene la expectativa de mejorar al actual, que es rígido (más frágil). Pero las expectativas son a veces difíciles de cumplir. Algo que la historia nos ha enseñado es que cuando el reto implica la

participación del ser humano, ya sea como consumidor o usuario, influye más la aceptación que éste tiene de la tecnología que el rendimiento de la tecnología en sí.

¿Podemos correr el riesgo de desarrollar todo un repertorio de soluciones tecnológicas diseñadas para gestionar los nuevos modelos energéticos flexibles, y no tener la confianza del prosumidor para adoptarla? ¿No sería más prudente conocer primero la consideración que tendrán estos prosumidores sobre estos modelos energéticos y sobre los miedos o barreras que podrían hacerlos fracasar?

Son preguntas retóricas, pero abordadas en el proyecto de investigación PARITY, una colaboración internacional cofinanciada por la Comisión Europea bajo el programa Horizonte 2020.

La confianza de los prosumidores

Para ofrecer unas primeras respuestas, realizamos un conjunto de encuestas en Europa, con la participación de casi 1 000 per-

sonas, todas ellas ciudadanas de países miembros y conocedoras de los nuevos mercados energéticos.

Los resultados apuntan a que los futuros prosumidores parecen estar mayoritariamente a favor de participar en mercados de energía de intercambio directo (66%), frente a un 30% que tendría algunas dudas. A una gran mayoría de los encuestados (52%) le gustaría supervisar cada decisión tomada por un sistema inteligente y alrededor del 38% confiaría en el sistema completamente automático (aunque al 40% le gustaría tener un periodo de prueba).

En cuanto al operador del mercado, los encuestados prefieren una empresa privada pero neutral contratada por todas las partes o por una autoridad pública.

Sólo el 15% de las personas que respondieron desearía un sistema totalmente descentralizado (las nuevas normativas y regulaciones de algunos países pretenden facilitar esta transición).

Por otro lado, los participan-

tes de dichas encuestas expusieron los riesgos y amenazas de un sistema energético autónomo basado en la tecnología blockchain.

Manos a la obra

De los resultados obtenidos hemos concluido que cualquier solución automática debería tener al menos dos modos de funcionamiento: un modo completamente autónomo para las personas más “perezosas” y un modo semiautónomo en el que el sistema colaboraría con los prosumidores.

El modo por defecto debería ser el semiautónomo, ya que fue el más solicitado (en torno al 60% de los prosumidores potenciales), y está en consonancia con algunos de los riesgos identificados en una investigación previa.

De hecho, el sistema también debería permitir auditar cada transacción y reclamar cualquier error. Si el sistema es capaz de ofrecer explicaciones sobre lo sucedido y pistas sobre cómo el usuario podría evitar estos problemas en el futuro, alrededor del 35% de los prosumidores estaría dispuesto a seguirlos.

La figura jurídica de la plataforma no parece que sea un impedimento o genere suspicacias. Pero sea como sea, se ha de hacer mucho hincapié en convencer a los usuarios de su neutralidad.

Una solución híbrida de participación público-privada con cooperación de los usuarios parece la opción ideal para los nuevos mercados de flexibilidad. Lo veremos en los próximos años.



La mejor elección para este *invierno*



HASTA **20%** DTO



Promoción válida hasta el 31/01/2024 para estancias hasta el 30/04/2024. Sujeto a disponibilidad.
Ver condiciones en [lopesan.com](https://www.lopesan.com)



TRIBUNA LIBRE

MARIA NIEVES GARCIA SANTOS

PhD in Economics, Universidad Complutense de Madrid

La taxonomía verde de la Unión Europea: de la elegibilidad al alineamiento

¿Qué es importante que las empresas apuesten por la sostenibilidad medioambiental nadie lo pone en duda. Pero ¿cómo valorar si lo hacen? ¿Qué actividades empresariales y financieras pueden considerarse climática y medioambientalmente sostenibles? Poder identificar de forma unívoca como sostenible una actividad económica es importante si se quieren captar recursos de financiación con ese reclamo, tener coherencia en el enfoque y evitar el peligro del llamado *greenwashing*.

Para crear uniformidad de criterios, la Unión Europea ha creado la denominada taxonomía verde, un conjunto de normas y criterios que establecen y definen qué actividades se consideran sostenibles. Esto es fundamental para alcanzar los objetivos expresados en el Plan de Acción sobre finanzas sostenibles adoptado por la Comisión Europea en marzo de 2018.

En el Reglamento de Taxonomía se definen los objetivos de sostenibilidad y en las normas de desarrollo se enumeran y describen las actividades económicas con potencial para contribuir a cada uno de dichos objetivos y las condiciones necesarias para que dicha contribución sea efectiva.

Los objetivos de sostenibilidad de la taxonomía europea son seis:

1. Mitigación del cambio climático.
2. Adaptación al cambio climático.
3. Uso sostenible del agua y los recursos marinos.
4. Transición hacia una economía circular.
5. Control y prevención de la contaminación y los residuos.
6. Protección y rehabilitación de

la biodiversidad y los ecosistemas.

Los dos primeros se pueden considerar objetivos climáticos y los cuatro siguientes objetivos medioambientales.

Elegibilidad vs. alineamiento

Las empresas deben analizar su negocio y ver si sus actividades, o una parte de ellas, se incluyen entre las potencialmente contribuidoras a alguno de los objetivos y, en caso afirmativo, si cumplen con los criterios establecidos para poder afirmar que contribuyen de manera relevante a ellos.

Por lo tanto, las actividades de una empresa pueden:

- Ser elegibles, si están incluidas en la taxonomía.
- Estar alineadas, si cumplen con los criterios técnicos establecidos.

Los criterios técnicos ya operativos se refieren a los dos primeros objetivos, mitigación y adaptación al cambio climático. Los criterios relativos a los otros cuatro se han aprobado por la Comisión Europea en junio y se espera que entren en

vigor a finales de 2023.

El calendario de cumplimiento para las empresas es gradual: primero se obliga a informar de la elegibilidad de sus actividades y posteriormente de su alineamiento. Además, las entidades no financieras son las primeras obligadas y luego lo son las financieras, cuyo cumplimiento depende de las actividades de las empresas que tienen en cartera.

Identificación de actividades elegibles

Los reglamentos delegados europeos sobre clima y medioambiente (el Reglamento Delegado sobre el clima, el Reglamento Delegado sobre actividades económicas en el sector de la energía, el Reglamento Delegado medioambiental) contienen las listas de actividades potencialmente contribuidoras a cada objetivo que, además, se pueden consultar en línea.

En relación con los objetivos, las actividades elegibles pueden ser:

- Contribuidoras directas.

- Facilitadoras (permiten otras actividades que sí contribuyen directamente al cumplimiento del objetivo).

- Transicionales (es el caso de algunas actividades relacionadas con la mitigación del cambio climático que no tengan alternativas bajas en carbono). Es decir, si la actividad no dificulta el desarrollo de alternativas bajas en carbono se la considera con potencial para contribuir a la mitigación del cambio climático.

Tras identificar cuáles de sus actividades son elegibles para los distintos objetivos, la empresa deberá determinar qué proporción de su actividad está asociada con cada uno de ellos. Por ejemplo, una empresa puede identificar tres actividades pero sólo dos de ellas podrían ser elegibles para el objetivo de mitigación del cambio climático. En el caso de empresas no financieras, las métricas son la facturación, gastos de capital (CapEx) o gastos operativos (OpEx). Las empresas financieras tienen otros indicadores determinados.

El siguiente paso es calcular la elegibilidad total de las actividades para la taxonomía europea. Podríamos obtener, por ejemplo, que un 65 % de los ingresos de una empresa sean elegibles en uno o más objetivos.

Elegibles y alineadas?

Una actividad elegible se encuentra alineada con la taxonomía si:

- Contribuye de forma significativa para al menos uno de los seis objetivos establecidos.
- No causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos.
- Respeta unas mínimas salvaguardias sociales.

Todo esto se evalúa mediante el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos.

Para cada una de las actividades recogidas como potencialmente contribuidoras a un objetivo, se señalan los requisitos, cuantitativos y cualitativos, a cumplir en determinadas magnitudes. Una activi-

dad debe cumplir con todos sus requisitos técnicos para que pueda afirmarse que realiza una contribución sustancial con impacto positivo a un objetivo climático o medioambiental.

De todas formas, aunque una actividad cumpla con los estándares de contribución sustancial a un objetivo, antes de ser declarada como actividad alineada con la taxonomía, debe cumplir otros dos pasos: - El principio de no daño significativo al resto de objetivos. Las actividades sostenibles tienen que ejercer un efecto positivo sobre la sostenibilidad en términos netos. Es decir, no se puede considerar una actividad como sostenible si contribuye positivamente a un objetivo pero daña otro. Los reglamentos técnicos incluyen requisitos técnicos que se deben cumplir para satisfacer este aspecto.

- La actividad debe respetar ciertas salvaguardias sociales. Para ello, debe cumplir con las directrices para empresas multinacionales de la OCDE, los principios rectores sobre las empresas y los derechos humanos de la ONU y los ocho principios y derechos laborales fundamentales establecidos por la Organización Internacional del Trabajo.

En el caso de empresas radicadas en la Unión Europea, se supone el cumplimiento de las salvaguardias sociales, dado que las leyes de la Unión respecto a derechos sociales y laborales obligan a las compañías de dichos Estados a cumplir con una serie de principios equivalentes.

Cumplidos estos pasos, las actividades económicas se considerarían alineadas con la taxonomía europea.

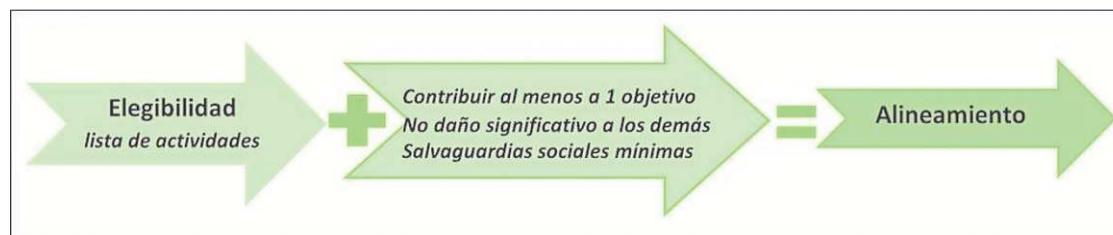
Nuevamente las empresas deben calcular, dentro de las actividades elegibles para cada objetivo, las alineadas. Y estas, medirlas respecto a su actividad total mediante los indicadores pertinentes, agregándolas a nivel empresa para obtener el porcentaje de alineación total de la misma.

Señalar las empresas sostenibles

La regulación europea sobre Taxonomía proporciona una relación de las actividades sostenibles, en la medida en que contribuyen a los objetivos taxonómicos (climáticos o medioambientales). Además, proporciona estrictos criterios técnicos para evaluar en qué medida dichas actividades hacen una contribución sustancial al logro de un objetivo, y para determinar que no se dañan al resto.

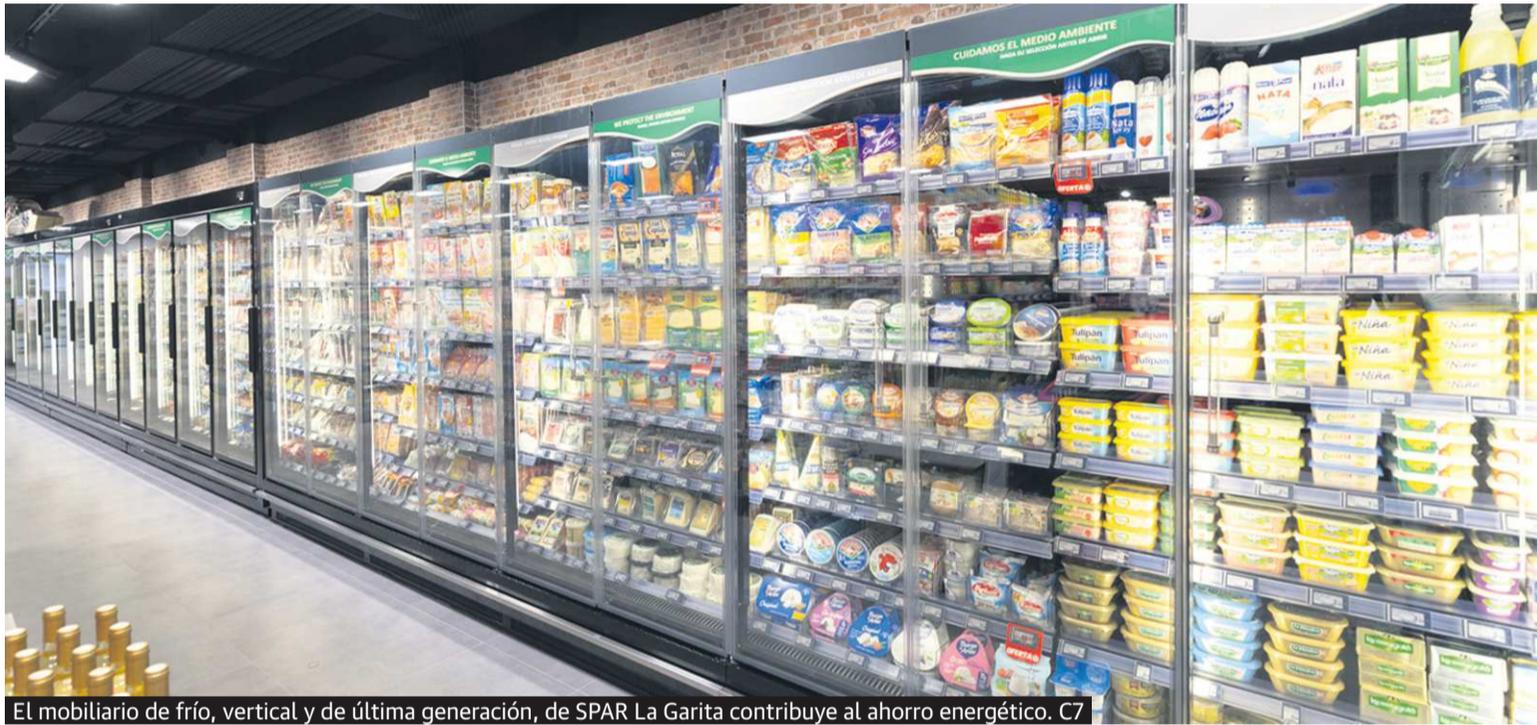
Dichos criterios son estrictos y la evaluación de las actividades que lleva a cabo una empresa es una tarea compleja. Pero este rigor es necesario para poder señalar con certeza las empresas que se denominan sostenibles y que demandan financiación como tales.

→ Enero 2022	Entidades no financieras informan de elegibilidad sobre el año previo Entidades financieras informan de elegibilidad sobre el año previo
→ Enero 2023	Entidades no financieras informan de elegibilidad y alineamiento sobre el año previo Entidades financieras informan de elegibilidad sobre el año previo
→ Enero 2024	Entidades no financieras informan de elegibilidad y alineamiento sobre el año previo Entidades financieras informan de elegibilidad y alineamiento sobre el año previo
→ Enero 2025	Entidades financieras pueden incluir estimaciones en el alineamiento de la taxonomía respecto a la evaluación del DNSH de exposiciones a terceros países sobre año previo
→ Enero 2026	Las instituciones crediticias incluyen la alineación de la taxonomía de su trading book y en comisiones y tarifas de actividades no bancarias



SPAR Gran Canaria invierte 1,79 millones de euros para mejorar la eficiencia energética de sus tiendas

Sostenibilidad. La cadena de supermercados canaria destaca por sus avances logrados para desarrollar tiendas más respetuosas con su entorno



El mobiliario de frío, vertical y de última generación, de SPAR La Garita contribuye al ahorro energético. C7

CANARIAS7

El grupo SPAR Gran Canaria continúa trabajando para ser una empresa referente en materia de sostenibilidad en Canarias, impulsando acciones que refuercen su política de protección del medio ambiente. Entre estas iniciativas se mantiene la apuesta de la cadena, año tras año, por la modernización de sus instalaciones. Así, el grupo SPAR Gran Canaria invirtió la cifra de 1,79 millones de euros el pasado 2023 para activar medidas que optimizasen la eficiencia energética en 11 de sus puntos de venta.

Entre estas mejoras, realizadas en las 8 tiendas que el grupo reformó el pasado año, se encontraron las renovaciones de los sistemas centrales de frío, optimizando así el consumo energético; el cambio a etiquetas electrónicas, que fomentan el ahorro de papel; la instalación de muebles de frío verticales de última generación; y la sustitución de luminarias por leds de bajo consumo. Un conjunto de acciones en las que se invirtieron más de 1 millón de euros para favorecer la eficiencia energética y contribuir a la reducción de la huella de carbono. Esta apuesta por desarrollar supermercados más eficientes y respetuosos también se ejecutó en los tres nuevos puntos de venta abiertos en 2023, SPAR Bahía Feliz, SPAR Taliarte y SPAR Puerto Azul, con una inversión superior a los 710.000 euros.

La cadena de supermercados canaria mantiene también su mi-

sión de cuidado a nuestra tierra junto con la Fundación Foresta. La actividad de reforestación y enriquecimiento de la masa forestal de Gran Canaria de la entidad es apoyada por SPAR Gran Canaria con jornadas de riego y plantación de árboles entre su plantilla que, en los últimos años han plantado con sus propias manos más de 6.000 nuevos árboles. Lo que supondrá una reducción aproximada de dos toneladas de CO2 al año durante los próximos 30 años y que favorecerá a la recuperación de parajes naturales, la recarga de los acuíferos de la isla y la protección del hábitat natural de especies endémicas.

Una cadena de suministro más sostenible

El compromiso de SPAR Gran Canaria con la reducción de la huella de carbono también se refleja en las centrales logísticas, donde se trabaja con un alto grado de compromiso en el reciclaje del cartón, superando las 1.004 toneladas de cartón y papel recicladas el pasado año 2023.

Gracias a la reutilización de pallets para el transporte de mercancías, la cadena de supermercados canaria contribuye anualmente a ahorrar 73.474 dm3 (equivalente a salvar 71 árboles), a reducir las emisiones en 85.534

kilos y a reducir los residuos en 6.860 kilos. Este esfuerzo por lograr una cadena de suministro más sostenible se obtiene también gracias al uso de cajas re-

tornables para el transporte y distribución de alimentos. De esta manera, los centros logísticos de SPAR en la isla distribuyen alimentos envasados y pro-



SPAR San Juan de Guía sustituyó sus luminarias por leds de bajo consumo. C7



Personal de SPAR Gran Canaria junto a sus familias durante la celebración de la última jornada de reforestación. C7

ductos frescos en cajas retornables IFCO, garantizando una cadena de suministro más sostenible y una entrega al punto de venta del producto fresco que mantiene intacta su alta calidad. Esta práctica significa un importante ahorro en emisiones, alcanzando el pasado año la cifra de 289.299 kilos de CO2 disminuidos y una reducción de 162.606 kilos de residuos. Una labor protectora del medio ambiente que es reconocida anualmente con un certificado de sostenibilidad otorgado a SPAR Gran Canaria.

Otra de las iniciativas para el cuidado del medio ambiente que la cadena mantiene son los puntos de recarga para vehículos eléctricos con los que cuenta la compañía en su central de El Goro y, que, próximamente ampliará a su central logística de Mercalaspalmas. SPAR Gran Canaria elige así un modelo de movilidad más sostenible, poniendo a disposición de su plantilla y proveedores 10 conexiones de recarga para vehículos eléctricos y otras tres conexiones de recarga para los vehículos eléctricos de sus clientes en SPAR Puerto de las Nieves y SPAR La Aldea.

Comprometidos con las energías renovables

El autoconsumo de energías renovables es otra de las iniciativas para el cuidado del medio ambiente por la que la cadena de supermercados canaria renovará su apuesta este 2024. Tras finalizar el pasado año la ampliación de una de sus plantas generadoras de energía solar, el grupo SPAR Gran Canaria logró un notable incremento de un 25% en el autoconsumo gracias a la energía generada a través de las plantas solares ubicadas en sus centrales logísticas, que cuentan con más de 5.000 módulos fotovoltaicos.

SPAR Gran Canaria mantendrá durante este año estas líneas de actuación en beneficio de la sostenibilidad, continuando con la mejora de la eficiencia energética en las próximas aperturas y reformas de sus tiendas. Además, la cadena ya ha comenzado a desarrollar un nuevo proyecto para continuar incrementando el autoconsumo de energía renovable en la entrada de su central logística en El Goro mediante la instalación de una marquesina con placas fotovoltaicas, que generará un ahorro energético a la vez que dotará de un espacio de sombra a los vehículos.

La cadena continuará incrementando su autoconsumo de energía solar en 2024



La Consejería ya anunció que destinará un total de nueve millones de euros de los Fondos Next Generation

rada por la empresa pública Grafcan, donde pueden consultarse las zonas prioritarias para la implantación de esa energía solar fotovoltaica, en espacios como parkings, cubiertas de edificios o invernaderos”.

Una cuestión para la que, según apuntó Schallenberg, “es prioritaria nuestra coordinación con los municipios, pues será vital para acelerar la penetración de renovables y alcanzar nuestro objetivo de descarbonización de Canarias para el año 2040”.

Por su parte, la presidenta de la Federación Canaria de Municipios, Mari Brito, agradeció la disposición de la viceconsejería a abordar estas cuestiones de máximo interés para las administraciones locales y destacando la importancia de la colaboración interadministrativa.

En el transcurso de la reunión también se trataron otros asuntos de interés, como las subvenciones existentes para la rehabilitación energética de edificios en municipios con una población de menos de 5000 habitantes o la importancia de las Oficinas Verdes Canarias. Una entidad esta última que, según apuntó Schallenberg “es clave para que las administraciones locales se informen sobre todo tipo de ayudas y subvenciones en materia de energía y sostenibilidad y para las que ya hemos convocado reuniones informativas apoyadas por la propia FECAM”.

Siguiendo la línea de trabajo conjunto planteada por la Consejería de Transición Ecológica y Energía, se planteó la idea de contar con una nueva reunión específica para temas energéticos.

Implantación de renovables en espacios antropizados

Líneas de ayudas. La Consejería de Transición Ecológica y Energía y la FECAM afianzan su colaboración para avanzar y alcanzar los objetivos de descarbonización para 2040 con diferentes acciones

CANARIAS7

La Consejería de Transición Ecológica y Energía, presidida por Mariano H. Zapata, en su línea de compromiso para coordinarse con administraciones y entidades locales, mantuvo una reunión con la Federación Canaria de Municipios (FECAM), con el objetivo de abor-

dar distintos asuntos de interés para los ayuntamientos canarios.

Así, la viceconsejera de Transición Ecológica, Cambio Climático y Energía, Julieta Schallenberg, trasladó a la presidenta de la FECAM, Mari Brito, así como a al Presidente de la Comisión de Política Territorial, Sostenibilidad y Transición Ecológica, Ignacio Rodríguez Jorge, y a miembros del Comité Institucional de la Fe-

deración, las diferentes líneas de ayudas en pro de la transición ecológica y energética a las que se pueden acoger los municipios a lo largo del primer trimestre de 2024. Además de su plan para impulsar la implantación de renovables en espacios antropizados, para los que la Consejería ya anunció que destinará 9 millones de euros de los Fondos Next Generation.

La viceconsejera, Julieta Schallenberg, expuso la importancia de este tipo de reuniones de coordinación para que «los ayuntamientos canarios avancen hacia un modelo más sostenible y autosuficiente», añadiendo que «la colaboración estrecha con las distintas administraciones locales e insulares es prioritaria para esta Consejería, porque entendemos que solo trabajando unidos alcanzaremos más rápidamente nuestros objetivos en materia de energía y descarbonización».

Entre otros asuntos abordados, se expuso la apuesta de la Corporación por los espacios antropizados para la implantación de energías renovables, donde la viceconsejera hizo especial hincapié, aludiendo que «los ayuntamientos serán los encargados de tramitar las solicitudes de instalación de renovables en estas zonas», recordando además que «existe una herramienta, elabo-

El Gobierno moviliza 9.500 millones de los fondos europeos para la transición energética

EFE

MADRID. El Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico (Miteco) ha movilizado hasta ahora, a través del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), 9.500 millones de euros de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) destinados al impulso de la transición energética.

Por el momento, han sido asig-

nados al IDAE con este objetivo unos 10.430 millones de euros, por lo que los 9.500 millones movilizados hasta la fecha, bien a través de convocatorias propias (5.700 millones) o bien a través de las comunidades autónomas (4.734 millones) representan un 91 % del total.

El Ministerio ha informado este miércoles en un comunicado de que ha abierto una página web en el portal idae.es en la que se actualizará semanalmente el gra-

do de movilización y ejecución de los fondos destinado a dicho fin. En cuanto al grado de ejecución, el IDAE ha hecho llegar a los beneficiarios últimos el 55 % de los fondos que tiene asignados para gestión directa, 3.136 millones de euros, materializados en 2.240 proyectos de carácter innovador.

La página web ofrece información detallada de los resultados de las 25 líneas resueltas por el momento por el IDAE, incluyen-



do un mapa donde se identifican los municipios donde se ubicarán los 2.240 proyectos citados.

En la mayor parte de los casos, «tienen una clara vocación de reforzar la cadena de valor industrial renovable en España y movilizarán una inversión próxima a los 6.000 millones», ha añadido el Miteco.

El IDAE se encarga de repar-

tir los fondos entre las administraciones autonómicas a partir de un sistema de reparto objetivo y acordado previamente entre los gobiernos central y autonómicos.

Cuando las comunidades y ciudades autónomas agotan el presupuesto asignado, pueden solicitar ampliaciones, ha detallado el ministerio.

Amamos el mar

Naviera Armas Trasmediterránea
comprometidos con nuestro entorno

En Naviera Armas Trasmediterránea estamos cada día más comprometidos con nuestros clientes y con el entorno en el que desarrollamos nuestra actividad.

Prueba de nuestro compromiso es la reciente certificación por **Lloyd's Register, respaldada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico**, de los proyectos y esfuerzos que hace **Naviera Armas Trasmediterránea** para contribuir a compensar y absorber la huella de carbono, alineándose con los objetivos de descarbonización de la **Unión Europea y el Gobierno de España**.

PLASTICFREE



Síguenos en:



navieraarmas.com
(+34) 902 456 500
(+34) 91 010 98 82

trasmediterranea.com
(+34) 902 45 46 45
(+34) 91 010 98 89



TRIBUNA LIBRE

Carbon farming: inquietudes y perspectivas ante el auge del modelo de negocio para el sector primario

INMACULADA BATALLA - AGUSTÍN DEL PRADO SANTEODORO - ELENA GALÁN

Los agricultores pueden contribuir de muchas maneras a la neutralidad climática, comenzando por la del propio sector, con acciones que conllevan múltiples beneficios para ellos y para el planeta

La agricultura tiene un gran potencial de secuestro de carbono gracias a uno de sus principales componentes: el suelo. Diferentes prácticas agrícolas contribuyen a aumentar el contenido de carbono de los suelos y, por tanto, a eliminarlo de la atmósfera. Su efecto mitigador del cambio climático depende del tipo de práctica (por ejemplo, reducción del laboreo, cultivos de cobertura, cubiertas vegetales y fertilización orgánica) y de cómo y durante cuánto tiempo se lleve a cabo.

La Comisión Europea publicó en 2021 una Comunicación sobre ciclos sostenibles del carbono donde se establecen medidas destinadas a abordar los retos actuales del carbon farming (en español, agricultura de captura de carbono) con el fin de escalar un modelo que incentive al sector primario a la adopción de prácticas que conduzcan a la captura de carbono y la reducción de emisiones.

Aunque no es la única fuente de ingresos posible por este tipo de prácticas –la Política Agraria Común (PAC) también las remunera–, la CE las plantea como una nueva oportunidad de negocio, como una fuente extra de beneficios económicos para los agricultores, a través de los mercados de carbono.

Requisitos exigentes y costosos

Actualmente existen dos tipos de mercados de carbono:

- Los mercados regulados en el marco de la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas, como los derivados del protocolo de Kyoto, que en el caso de la Unión Europea se tradujeron en el sistema de comercio de emisiones EU-ETS. Estos mecanismos de mercado son utilizados por empresas y gobiernos que han adquirido compromisos de reducción de emisiones.

- Los mercados voluntarios son utilizados por empresas buscando la neutralidad climática de su actividad dentro de su estrategia de responsabilidad social corporativa. En ellos, los agricultores pueden comercializar créditos de carbono



El suelo, gracias a su gran potencial para capturar carbono, es clave para lograr la neutralidad climática.

para que las compañías que los adquieren compensen sus emisiones. Sin embargo, se encuentran con algunas dificultades a la hora de cumplir con los criterios para lograrlo.

En estos mercados voluntarios son necesarias normas que garanticen su integridad como existe en los regulados. Por eso, la Comisión Europea propuso un marco de certificación para capturas de carbono, con cuatro criterios (cuantificación, adicionalidad, longevidad y sostenibilidad) que deben tenerse en consideración para cualquier transacción de carbono que se establezca.

Contabilización del carbono

Sea cual sea el método de estimación y verificación del secuestro de CO₂ o de la reducción de emisiones, debe ser transparente y muy robusto. Las dinámicas de carbono en los suelos son complejas y hay incertidumbres que hay que tener en cuenta.

Los sistemas de monitorización de carbono pueden ser muy costosos. Una com-

binación de modelos y estimaciones directas podría ayudar a reducir el coste.

Idealmente, el proyecto debe incorporar todos los depósitos de carbono planteados por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (biomasa aérea y subterránea, madera muerta, hojarasca y materia orgánica del suelo).

Adicionalidad

El volumen de carbono secuestrado o las emisiones reducidas deben ser adicionales a las que ocurrirían en ausencia del proyecto. Esto implica que se deben tener estimaciones previas para poder construir lo que se denomina una línea de base, lo que no siempre es posible o sencillo.

Hoy en día ya hay políticas públicas como la PAC que incluyen medidas de mitigación cuyos impactos deberían considerarse para ser descontados de los nuevos proyectos de carbon farming.

Permanencia

En el caso de proyectos que incorporen

el secuestro de carbono, es necesario asegurar que el carbono permanece secuestrado indefinidamente o, en su defecto, poder determinar cuándo es reemitido a la atmósfera.

Estos proyectos deben, por tanto, monitorizar indefinidamente que el carbono permanece secuestrado o en su defecto establecer medidas para abordar la no permanencia, lo que añade costes y complejidad.

Sostenibilidad

A pesar de que el secuestro de carbono es una solución inevitable en el contexto climático actual, no se deberían financiar medidas con impactos negativos en otros aspectos como la pérdida de biodiversidad, la contaminación de suelos y el incremento de emisiones.

Cuando los costes superan los beneficios

La agricultura de captura de carbono es una oportunidad de conseguir incentivos

económicos, si bien es importante analizar los pros y los contras, en especial para los agricultores. Aunque a priori los mercados de carbono pueden parecer muy atractivos, pueden conllevar costes y obligaciones que pueden superar los beneficios.

Por otro lado, no perdamos de vista que los mercados de carbono ayudan a terceros a compensar sus emisiones, es decir, les permiten seguir emitiendo, pero no significa que las emisiones totales vayan a reducirse. Son, por tanto, un mecanismo de flexibilidad, pero no deben ser una licencia para eximirse en sus obligaciones o compromisos de reducción. En otras palabras, el objetivo es lograr cero emisiones netas, y las mayores emisiones son las derivadas del uso de combustibles fósiles.

Los agricultores pueden contribuir de muchas maneras a la neutralidad climática, comenzando por la del propio sector, con acciones que conllevan múltiples beneficios para ellos y para el planeta. Estos beneficios incluyen promover una gestión adaptativa en un contexto de emergencia climática en el que los incendios y sequías son más recurrentes.

Greenpeace pide al Gobierno derogar la «tramitación ambiental exprés» en las renovables

Proyectos en marcha. El objetivo del grupo ecologista es lograr una armonía entre la necesaria expansión de las renovables y el cuidado de la biodiversidad



FOTO: ARCADIO SUÁREZ

EFE

El grupo ecologista Greenpeace ha pedido al Gobierno derogar la «tramitación ambiental exprés» de la energía eólica y fotovoltaica en España, con el objetivo de lograr una armonía entre la necesaria expansión de las renovables y el cuidado de la biodiversidad.

Greenpeace ha presentado este martes el informe «Renovables respetuosas con las personas y la biodiversidad. Buenas y malas prácticas en la implementación de proyectos fotovoltaicos y eólicos en suelo», donde también reclaman mecanismos de participación y reparto justo de los beneficios con las comunidades locales.

El informe, basado en una investigación de Fundación Renovables, analiza 25 proyectos concretos que evidencian casos de malas y buenas prácticas en las comunidades autónomas de Andalucía, Aragón, Cataluña, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia, Navarra y País Vasco.

«Es posible hacerlo bien», ha declarado Sara Pizzinato, coordinadora de la campaña de energías renovables de Greenpeace, quien, sin embargo ha hecho hincapié en que «ninguna» de las comunidades autónomas analizadas se libra de tener malas prácticas en su territorio.

Para Pizzinato, ciertas empresas, «cegadas por el dinero», intentan repetir el mismo esquema de los combustibles fósiles en la implantación de las renova-

bles, sin tener en cuenta las necesidades de las comunidades que las acogen y considerando las garantías ambientales como meros trámites que cumplir lo más rápido posible.

¿Qué se hace bien y qué se hace mal en la implantación de renovables?

Para Greenpeace, entre las malas prácticas más comunes, ha destacado la fragmentación de proyectos, las afecciones medioambientales, el impacto cultural y arqueológico, la falta de diálogo y participación de las comunidades locales, la expropiación forzosa y el impago de impuestos. Por el contrario, entre las buenas prácticas ha enumerado una participación temprana de las comunidades locales

para influir en los proyectos (ubicación de la planta, de las líneas de evacuación, precauciones ambientales...), el uso compartido del suelo de la planta renovable con otros usos previos o con otras fuentes de energía o el fomento de empleo local en las plantas (entre otras).

Demandas de Greenpeace

- Coordinar con las comunidades autónomas una zonificación ambiental para el despliegue de las renovables en suelo que excluya las zonas protegidas y acelere el desarrollo de renovables en las zonas de baja sensibilidad ambiental (suelos urbanos, industriales, aparcamientos, infraestructuras y zonas degradadas).

- Introducir mecanismos para priorizar los proyectos más par-

ticipativos y más respetuosos con la biodiversidad.

- Garantizar la participación ciudadana desde las fases más tempranas de los proyectos renovables.

- Prohibir las actuales malas prácticas empresariales, como la fragmentación de proyectos, desarrollo en áreas protegidas y de alta sensibilidad ambiental, recortar la participación pública o las expropiaciones innecesarias.

- Transparencia: publicar en un mapa todos los proyectos en operación y en tramitación así como la información relacionada con su expediente.

- Asegurar el acceso a la red eléctrica y priorizar en las subastas a los proyectos renovables ciudadanos y respetuosos con las personas y la biodiversidad.



Planta de captura y reutilización de CO2 en Telde. C7

Carbueros Metálicos y su apuesta por la sostenibilidad en Canarias

trategia de crecimiento de la compañía, cuyo mayor propósito es reunir a personas que colaboren e innoven para ofrecer soluciones a los mayores retos energéticos y medioambientales.

Desde su planta de Telde salen productos como el oxígeno medicinal, el gas carbónico que hace burbujear los refrescos o los gases que necesita el sector naval, entre otros. Es aquí donde la compañía ha desarrollado uno de sus proyectos más emblemáticos de economía circular: la planta de captura y reutilización de CO2 que inauguró en 2014. La sostenibilidad está presente igualmente en servicios como el punto de inflado de neu-

máticos con nitrógeno, en funcionamiento desde 2023 en la EE SS El Cubillo de Telde, que contribuye a reducir emisiones y alarga la vida de los neumáticos.

La compañía invierte en mejoras para hacer su gestión empresarial más sostenible, y lleva a cabo medidas como los últimos desarrollos en la planta de Telde donde ha instalado un nuevo quemador que mejora el proceso de recuperación de CO2 generando una menor huella de carbono. También ha sustituido el refrigerador de la unidad de separación del aire (ASU, por sus siglas en inglés) por otro que emplea nuevos refrigerantes más eficientes y con menor poder de efec-

to invernadero. Otra mejora relevante es el alumbrado convencional de la planta que se ha sustituido por otro con tecnología LED que reduce el consumo eléctrico y mejora la iluminación.

En su aspecto más social, la empresa Carbueros Metálicos ha presentado recientemente el proyecto de humanización del Hospital Materno Infantil de Las Palmas para que los pacientes, familias y personal sanitario dispongan de un entorno más acogedor. Este proyecto ha permitido añadir a los pasillos, habitaciones y la sala de curas de la Planta de Hospitalización Pediátrica una decoración inspirada en los viajes.

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA Canarias7. Carbueros Metálicos, líder en el sector de gases industriales y medicinales en España que forma parte del Grupo Air Products,

es la única empresa gasista que produce en las Islas Canarias desde hace décadas, por lo que su vinculación con esta tierra es muy estrecha. La sostenibilidad es la es-



Planta de energía termosolar de concentración con sistema de almacenamiento térmico en sales fundidas en Sevilla. KALLERNA/WIKIMEDIA COMMONS, CC BY-SA

La termosolar, ¿una energía limpia?

Sus torres consumen enormes cantidades de agua generando como residuo agua salinizada

TRIBUNA LIBRE

LUIS MORENO MERINO

Investigador Titular, Hidrogeología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

La producción de energía eléctrica en centrales termosolares se ha considerado, desde hace más de veinte años, una solución respetuosa con el medio ambiente que puede contribuir notablemente a la oferta de energías limpias. Esta fuente de energía se propone como sustituta de otras tecnologías con notable impacto ambiental capaces de acelerar el calentamiento global.

Pero más de diez años de experiencia y el análisis objetivo de pros y contras de la energía termosolar ha sacado a la luz que también tiene puntos débiles. Las centrales termosolares pueden impactar de forma notable tanto sobre la calidad del agua, en especial cuando se abastece de aguas subterráneas, como sobre su disponibilidad para otros usos.

A diferencia de las centrales fotovoltaicas, que transforman directamente la luz del sol en energía eléctrica, las centrales termosolares necesitan concentrar previamente la radiación solar mediante espejos. La energía reflejada en estos espejos calienta un fluido térmico a muy elevada temperatura (del orden de 450 °C). El fluido caliente se transporta a la central para generar vapor a elevada presión, este

mueve unas turbinas que finalmente producen energía eléctrica. Es decir, lo que diferencia una central de carbón, de gas, o incluso nuclear, de una central termosolar es la forma de calentar el agua y producir vapor; a partir de ese punto su principio de funcionamiento es idéntico.

Aparentemente el proceso es totalmente limpio, no se requieren combustibles fósiles ni se producen gases ni vertidos de ningún tipo. Pero esto es una simplificación que oculta los problemas ambientales de las centrales termosolares.

Vertidos de aguas salinas y contaminadas

Tres son los puntos en los que una central termosolar puede entrar en conflicto con el medio ambiente, y en especial con la calidad y cantidad de agua: el sistema de transporte de calor, su almacenamiento y la producción de vapor.

El transporte de calor desde el campo de espejos a la planta se realiza mediante un fluido térmico: la mezcla eutéctica de bifenilo/óxido de bifenilo (HTF). Este fluido alcanza temperaturas muy elevadas y con el tiempo se degrada y produce nuevos compuestos más tóxicos. Una central típica como las que se han cons-

truido en España (50 MW) emplea varias toneladas de HTF y los vertidos accidentales no son ni mucho menos desconocidos, poniendo en riesgo suelos, aguas superficiales y subterráneas.

Para seguir produciendo energía cuando el sol se ha puesto bajo el horizonte, las centrales termosolares deben almacenar de alguna manera el exceso de calor captado durante el día. La forma más común de almacenar calor es fundiendo sales, normalmente una mezcla de nitrato de potasio y nitrato de sodio, que se almacena en grandes depósitos de cientos de toneladas de capacidad. Estos depósitos no están libres de sufrir accidentes o fugas. No obstante, este tipo de problema es relativamente fácil de solucionar, las sales solidifican al enfriarse y pueden retirarse fácilmente.

Una vez que el fluido térmico llega a la planta, el calor que transporta se emplea en generar vapor de agua a muy elevada presión. El vapor mueve una turbina y se genera electricidad. Posteriormente, el vapor es convertido de nuevo en agua líquida en una torre de refrigeración.

Las torres de refrigeración de una central termosolar consumen enormes cantidades de agua generando como residuo agua sa-

linizada. Dependiendo del número de ciclos a los que se vea sometida el agua de refrigeración, la salinidad puede aumentar dos, tres, cuatro... veces.

Esta agua puede volver al acuífero o al cauce del que procede, aumentando su salinidad, o ser eliminada en balsas de evaporación, en cuyo caso suponen una merma de los recursos o incluso de las reservas de las masas de agua. También se utilizan cantidades significativas de agua en el lavado de los espejos, hasta un 5 % del consumo total. Aunque en muchas de las centrales españolas se aprobaron concesiones de agua de hasta 1 hm³/año, los consumos reales pueden ser sensiblemente más bajos, entre 3 y 3,5 m³/kWh.

Un tercer problema, que casi nunca se cita, es el uso de aditivos (antioxidantes, biocidas, desincrustantes, etc.) que se añaden al agua para poder ser empleada en el proceso industrial. El problema es que estas sustancias continúan presentes al final del ciclo, cuando el agua se vierte de nuevo al medio ambiente.

Cómo reducir su impacto ambiental

A pesar de todos estos inconvenientes, la energía termosolar puede ser limpia, segura y susti-

tuir satisfactoriamente a otras fuentes convencionales que requieren combustibles fósiles.

Los sistemas de enfriamiento en seco (dry cooling) pueden llegar a ahorrar hasta un 90 % del consumo total de agua de la central. Sin embargo, estos sistemas son sensiblemente más caros y las instalaciones necesarias, más grandes para una misma cantidad de energía producida.

Por otra parte, los vertidos de fluido térmico pueden ser controlados si esta eventualidad es considerada en la fase de diseño de la central y se disponen los sistemas de impermeabilización y neutralización adecuados.

En resumen, la tecnología termosolar solo puede ser considerada como una alternativa ambientalmente aceptable a otras fuentes de producción de energía eléctrica si es capaz de asegurar la integridad de los suelos y las aguas subterráneas frente a los vertidos accidentales de fluidos térmicos. De igual manera, se debe asegurar la inocuidad del agua vertida después del paso por el circuito de refrigeración. Las tecnologías necesarias existen, corresponde a las autoridades ambientales y energéticas asegurar su correcto empleo en cualquier central de nuevo diseño y la adaptación de las existentes.

TRIBUNA LIBRE

9 preguntas sobre la eólica marina en España

JOSEP LLORET | ALBERTO OLIVARES | ANA SABATÉS FREIJO | ANTONIO TURIÉL | ELISA BERDALET ANDRÉS | JORDI SOLÉ OLLÉ | JOSEP-MARIA GILI | JOSEP VILA SUBIRÓS | RAFAEL SARDÁ BORROY

1. ¿Cómo afectan los parques eólicos marinos a la biodiversidad?

Depende de la tecnología utilizada (turbinas fijas o flotantes y sus componentes) y las características ambientales de cada lugar. En condiciones particulares, como son los fondos de fango degradados y homogéneos, pueden comportar un incremento de la biodiversidad local. Estas estructuras actuarían como arrecife artificial al ser colonizadas por organismos oportunistas sésiles (algas, moluscos, poliquetos, etc.) que pueden atraer a peces y otros depredadores. Aun así, esta colonización no siempre resulta beneficiosa para el ecosistema ya que algunas de estas especies pueden ser invasoras. En zonas marinas donde los fondos son variados (roca, arena, arrecifes, etc.) y con mayor diversidad de organismos, los estudios señalan que los parques eólicos se asocian a numerosos problemas ambientales: contaminación acústica, destrucción o modificación de los hábitats bentónicos y cambios en sus comunidades, efectos dañinos de los campos electromagnéticos de los cables sobre los peces y otros recursos pesqueros y riesgo de colisión de aves con las turbinas.

2. ¿Los impactos ecológicos son sólo locales?

Los impactos pueden extenderse a la infraestructura asociada: subestaciones eléctricas, cables de exportación de la electricidad hacia tierra, expansión de puertos (para dar cabida a grandes buques para la construcción, mantenimiento y desmantelamiento de los parques eólicos) y plantas de hidrógeno. Asimismo, estudios recientes en el mar del Norte han mostrado que el impacto acumulativo de los diferentes parques eólicos marinos puede alterar las corrientes marinas y atmosféricas regionales, afectando también la productividad del plancton en el mar. Además, durante la construcción, el mantenimiento y el desmantelamiento de los parques eólicos se emite una gran cantidad de dióxido de carbono y se utilizan minerales raros y escasos en determinadas partes de las turbinas, extraídos a menudo en países del sur global mediante técnicas que no suelen respetar la naturaleza ni a los seres humanos.

3. ¿Se deben construir en los lugares de máximo aprovechamiento del viento?

Aunque eso sería lo ideal, son precisamente estas zonas las que pueden presentar una gran biodiversidad marina y elevado valor paisajístico, pesquero y turístico. Por ello, se requiere mucha cautela. Un estudio reciente aconseja excluir los parques eólicos marinos (también las pruebas piloto) de las áreas marinas protegidas y sus alrededores. En zonas alejadas, las pruebas piloto pueden ser útiles para estudiar la viabilidad de los parques eólicos flotantes. Así se ha hecho, por ejemplo, en Escocia y Noruega. En Cataluña se ha propuesto una prueba piloto que se ubicaría sobre un vedado de pesca, que además goza de un proyecto de restauración LIFE de la Unión Europea y que está rodeado de diferentes zonas Natura 2000. Incluso el Real Decreto 150/2023 establece allí una zona de alto potencial para la conservación de la biodiversidad. Por tanto, esta ubicación no parece la más adecuada.

4. ¿Es la única oportunidad que nos ofrece el mar para luchar contra el cambio climático?

No lo es. Además de las soluciones tecnológicas, existen las soluciones basadas en la naturaleza. Por ejemplo, las áreas marinas protegidas albergan hábitats que almacenan carbono (carbono azul), como las praderas de fanerógamas marinas, los fondos de maél y los arrecifes naturales. Además, las áreas marinas protegidas contribuyen a aumentar la resiliencia de los ecosistemas marinos ante el cambio climático. Los hábitats marinos profundos, que reciben menos impacto de las olas de calor que tanto afectan a la biodiversidad marina de las zonas someras y litorales, pueden servir de reservorio para la biodiversidad cuando las condiciones climáticas empeoren en un futuro próximo. Por ello, es necesario proteger estas zonas profundas de todos los impactos, incluyendo los derivados de la infraestructura eólica.

5. ¿Contribuye contra el cambio climático de una manera sostenible, justa y equitativa?

La eólica marina bien planteada contribuye a la lucha contra el cambio climático de

una manera respetuosa y equitativa. En cambio, la eólica marina mal planteada, esto es, cuando afecta significativamente la biodiversidad o no considera la sociedad local, puede agravar la crisis de biodiversidad que padecemos (tanto o más importante que la crisis climática) y evitar una transición energética justa y equitativa.

6. ¿Son beneficiosos o perjudiciales los parques eólicos marinos para las comunidades locales?

A pesar de que algunos parques eólicos marinos en el mar del Norte o Atlántico Norte parecen favorecer localmente determinados recursos pesqueros o sirven para atraer turistas, otros estudios muestran un impacto económico negativo. La eólica marina es una actividad industrial que comporta una desnaturalización del paisaje marino y continental, lo cual puede conllevar una alteración muy relevante del atractivo de la zona. En cualquier caso, los beneficios para la comunidad local de la eólica suelen ser débiles y no significativos, según se detalla en un informe del Banco de España de 2023. Además, los parques eólicos, especialmente los de tipo flotante, excluyen normalmente la pesca.

7. ¿El conflicto social está siempre presente en su desarrollo?

La buena planificación y coordinación de los diferentes sectores implicados ha permitido hasta ahora evitar grandes conflictos en muchas zonas del norte de Europa. No obstante, la futura ampliación de las zonas ocupadas por los parques eólicos en el mar puede cambiar esta situación. En la costa gallega y la catalana, sin embargo, el conflicto social apareció desde el primer momento en que se planearon megaproyectos sin contar con la participación y el consenso de las comunidades locales ni la búsqueda de alternativas. El rechazo de estas comunidades a la eólica marina se agrava por el temor a que la pesca y el turismo (fuente de empleo local) se vean afectados.

8. ¿Cómo es el proceso para la zonificación y la concesión de licencias?

Existe una normativa exhaustiva sobre la delimitación de las zonas donde se puede desarrollar la eólica marina (Real Decreto 150/2023). Es necesario demostrar que su desarrollo no afectará a especies y hábitats protegidos por ley. En el caso de zonas y proyectos que puedan afectar a zonas Natura 2000 hay que realizar, además de los estudios de impacto ambiental, una evaluación apropiada y un informe de compatibilidad con las estrategias marinas. En conjunto, se debe cumplir con la Ley de Protección del Medio Marino, que obliga a los poderes públicos a actuar siguiendo un enfoque por ecosistema, básicamente olvidado en el caso de la planificación marítima en España, utilizando el mejor conocimiento científico posible y aplicando el principio de precaución para garantizar la consecución del buen estado ambiental.

9. ¿Qué escollos técnicos existen para que la eólica marina contribuya significativamente a la neutralidad climática en 2050?

Se suele aducir que la eólica marina supone un gran ahorro de emisiones de CO₂ si se compara con las centrales eléctricas de carbón o de gas de ciclo combinado. Sin embargo, es necesario matizar esta afirmación. Por un lado, se está asumiendo que la electricidad es el tipo de energía final mejor adaptada y con mayor eficiencia a todos los usos. No obstante, esto no es necesariamente cierto, particularmente en la generación de calor industrial y otros usos no conectados a la red eléctrica. Por otro, se asume que la nueva energía renovable va a ir sustituyendo a todos los demás usos de la energía y que lo hará con la máxima eficiencia. Sin embargo, no está garantizado que el despliegue masivo de instalaciones de energía renovable asegure la utilización de toda la energía generada: desde 2008, el consumo de energía eléctrica ha disminuido en España, la UE y toda la OCDE. La energía eólica es sólo una de las herramientas para disminuir parcialmente el uso de combustibles fósiles. Debemos disminuir nuestro consumo en general y cambiar nuestro modelo de explotar los recursos de nuestro planeta.



TECH_BG / SHUTTERSTOCK

TRIBUNA LIBRE

Inteligencia artificial ante el cambio climático: ¿amenaza o aliada?

VERÓNICA BOLÓN CANEDO

¿Qué efecto cree que tiene la IA sobre el medio ambiente? El Joint Research Centre de la Unión Europea incluyó esta pregunta en una encuesta realizada entre marzo y julio de 2021. Del total de personas encuestadas, un 32 % afirmó que su uso era positivo mientras que un 5 % defendió los efectos negativos que la IA podría tener. Sin embargo, la mayoría (63 %) indicaron que no esperaban ningún efecto de la IA sobre el entorno natural, demostrando una falta de conocimiento sobre la relación entre la IA y la sostenibilidad ambiental.

La realidad es que ya en 2019 se encendieron las alarmas cuando un artículo científico estimó que una sesión de entrenamiento de un modelo de lenguaje muy popular en esa época emitía tanto CO₂ a la atmósfera como cinco automóviles a lo largo de su vida útil.

Con la reciente aparición de los grandes modelos de la IA generativa, como ChatGPT, el debate en torno al consumo energético de estos algoritmos no ha hecho más que intensificarse. Investigadores de la Universidad de Copenhague calcularon que una única sesión de entrenamiento de GPT-3 requeriría un consumo energético equivalente al de 126 hogares daneses durante un año, generando una huella de carbono comparable a la de un automóvil recorriendo 700 000 kilómetros.

Aunque es un concepto reciente, la urgencia de garantizar que la IA verde sea respetuosa con el medio ambiente se ha vuelto cada vez más evidente

No solo los algoritmos son culpables de este enorme consumo, sino también la infraestructura que los rodea, como los grandes centros de datos. La empresa Meta ha anunciado que construirá un hipercentro de datos en Castilla La Mancha. En una zona en peligro de sequía, esta infraestructura consumirá tanta agua cada 30 minutos como una persona en todo un año.

Nacen los algoritmos verdes

Actualmente nos enfrentamos a la paradoja de Jevons. A pesar de reconocer la IA como una herramienta crucial en la lucha contra el cambio climático, su creciente demanda podría contribuir significativamente al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Es, por tanto, imprescindible que la IA trace caminos para mejorar la sostenibilidad de nuestro planeta. Este objetivo se refleja de manera destacada en España en la Estrategia Nacional de Inteligencia

Artificial, que busca proporcionar un marco para el desarrollo de una IA inclusiva, sostenible y centrada en la ciudadanía. En línea con uno de sus pilares, recientemente se ha lanzado el Programa Nacional de Algoritmos Verdes.

Los términos IA verde o algoritmos verdes abordan una perspectiva dual. Por un lado, se enfocan en el desarrollo de aplicaciones en diversos ámbitos y sectores que no solo impulsen la sostenibilidad, sino que también contribuyan a combatir el cambio climático (conocido como enfoque *green-by*).

Existen numerosos ejemplos en los que la IA ayuda a resolver problemas medioambientales, como el control y predicción de la demanda de agua, reducción del impacto ambiental de la agricultura, optimización del consumo energético de edificios y la mejora de rutas de transporte.

El segundo ámbito de actuación de los algoritmos verdes se centra en explorar

vías para lograr algoritmos más escalables y sostenibles, con el objetivo de reducir la huella de CO₂ generada por los algoritmos existentes (enfoque *green-in*).

Hacia un futuro verde

A pesar de que la IA verde es un concepto relativamente reciente, la urgencia de garantizar que la IA sea respetuosa con el medio ambiente se ha vuelto cada vez más evidente. Este planteamiento refleja la creciente conciencia sobre la necesidad de equilibrar el avance tecnológico con la sostenibilidad ambiental.

Quizás, en un futuro próximo, los sistemas de IA incluyan una etiqueta que certifique su eficiencia energética, proporcionándonos información clave para tomar decisiones informadas, de manera similar a como evaluamos la eficiencia energética de los electrodomésticos. En un mundo donde se estima que las tecnologías desempeñarán un papel esencial en el siglo XXI, cada esfuerzo individual cuenta. Este enfoque hacia una IA verde no solo implica una transformación en la manera en que desarrollamos y utilizamos la tecnología, sino también un cambio cultural en la sociedad. Al promover la conciencia sobre la huella ambiental de la IA y fomentar la adopción de prácticas más sostenibles, podemos contribuir colectivamente a un futuro más equitativo y respetuoso con el medio ambiente.

TRIBUNA LIBRE

La crisis climática es, sobre todo, una crisis social

VIOLETA CABELLO VILLAREJO | ALEVGUL H. SORMAN | ESTER GALENDE SÁNCHEZ



La investigación sobre las personas y la sociedad (es decir, las ciencias sociales y las humanidades, CSH) es esencial para que las políticas públicas y los profesionales logren los cambios que se necesitan con urgencia para abordar los desafíos que supone el cambio climático. No en vano, la crisis climática es, fundamentalmente, una crisis social.

Sin embargo, en comparación con las ciencias técnicas y naturales (disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, STEM), en 2018 sólo alrededor del 8 % del presupuesto total de convocatorias del programa europeo de Horizonte 2020 se destinó a disciplinas CSH. De hecho, durante todo el periodo de 1990 y 2018, solo el 5,21 % de la financiación para investigación para atajar la crisis climática se destinó a investigación social. Esta disparidad se acentúa aún más en el caso del sur y del centro y este respecto a países del noroeste europeo.

¿Qué consecuencias puede tener esta infrafinanciación a la hora de proponer soluciones viables y sostenibles a la complejidad a la que nos enfrentamos como sociedades?

El proyecto europeo Social Sciences and Humanities for Climate, Energy and Transport Research Excellence (SSH CENTRE) busca fortalecer el rol y la representación de la investigación social sobre la crisis climática a tra-

vés de colaboraciones inter y transdisciplinares.

Promueven los cambios sociales y la innovación

Las aportaciones de las CSH en investigación y acción climática son múltiples y cada vez más relevantes. Quizá la más conocida es la de comprender y facilitar la adopción de tecnologías e innovaciones mediante trabajos de comunicación y preguntas sobre cómo se incentiva a las personas a cambiar de comportamiento o a comprar, por ejemplo, alimentos ecológicos o coches eléctricos. Además, estas disciplinas contribuyen a elevar la ciencia para la política, a que las políticas de sostenibilidad y transición ecológica sean socialmente justas y robustas.

Otra de las contribuciones que está adquiriendo mucho peso en los últimos años es la de promover la innovación social y el fortalecimiento democrático a través de la creación y el análisis en espacios participativos donde la ciudadanía pueda involucrarse de manera más directa en las soluciones a problemas climáticos. Por ejemplo, cómo hacer nuestras ciudades más adaptativas. Este tipo de procesos transdisciplinares están avanzando el conocimiento en torno a futuros sostenibles basados en la imaginación colectiva y el cambio social.

Repensar los paradigmas

Por último, quizás la más importante y menos conocida función



Ilustración sobre las reclamaciones de las ciencias humanas y sociales en el ámbito del cambio climático. JOSUNE URRUTIA ASUA

de las CSH es invitarnos a cuestionar nuestros valores subyacentes, ampliar la mirada y reflexionar sobre nuestras formas de conocer y estar en el mundo.

Eso implica preguntarnos cuáles son los cambios que necesitamos realizar como sociedades dentro de los sistemas ecológicos, económicos y políticos en los que vivimos, todos ellos parte inherente de la naturaleza. Interrogar y transformar nuestras creencias, los cuentos que nos contamos y cómo los elaboramos en datos, información y conocimientos. Es lo que se suele llamar repensar los paradigmas.

Propuestas desde el sur, centro y este de Europa

Como parte del SSH Centre, una de las tareas del BC3 es traer las perspectivas del sur de Europa. Con este objetivo, en 2023 realizamos una encuesta online en la que preguntamos a investigadores de países del sur, centro y este

de Europa por los retos a la hora de desarrollar investigación en ciencias sociales sobre clima, energía y transporte, así como las propuestas que tenían para abordarlos.

Recopilamos 137 respuestas, representando países como España, Italia, Grecia, Turquía, Portugal o Rumanía. Dentro de los retos identificados, por ejemplo, entre el 13 % y 16 % de los participantes –principalmente investigadores sénior de disciplinas de planificación o economía– pensaban que el apoyo institucional a las CSH está muy bien o bien, un 9 % pensaban que no tiene ningún apoyo institucional y un gran 42 % pensaban que está apoyado solo hasta cierto punto.

Esto puede indicar que existen barreras importantes a las CSH en las estructuras organizativas de las universidades y centros de investigación. Quizás lo más sorprendente es que, a pesar de que se canalizan millones

de euros al trabajo interdisciplinario anualmente, el 69 % de los investigadores afirma que la colaboración CSH-STEM en investigación climática no es muy común.

Partiendo del análisis de la encuesta, organizamos un taller en Bilbao con investigadoras sociales de siete países del sur de Europa para profundizar en la información ofrecida por la encuesta y escuchar sus demandas para mejorar sus condiciones laborales, el apoyo que reciben en sus contextos institucionales, sus relaciones con disciplinas STEM y el acceso a financiación nacional e internacional.

En el encuentro, surgieron conversaciones relevantes en torno a la precariedad de la contratación temporal y a la minusvaloración de las CSH respecto a otras ciencias y respecto a otros países, reflejada en las exigencias de movilidad, a ser posible en el norte de Europa o en Estados Unidos, para legitimar la carrera investigadora en estos ámbitos.

También se enfatizó la ineficiencia del sistema de financiación basado en proyectos competitivos. Los y las investigadoras pasamos una gran cantidad de tiempo escribiendo propuestas con muy baja probabilidad de ser financiadas.

Reconocer el valor de las ciencias sociales y las humanidades

Los resultados de todo este proceso han sido sintetizados en un Documento de Posición entregado a la Comisión Europea en julio de 2023 y traducido a 11 idiomas. El documento propone doce líneas de trabajo para que instituciones de investigación y agencias de financiación aseguren un espacio de calidad para el futuro de las CSH en investigación y acción climática en los contextos de Europa meridional y Europa central y oriental.

En conclusión, los investigadores y las investigadoras destacan la importancia de reconocer el valor crucial de las CSH en investigación climática, así como de las diversas culturas investigadoras e institucionales existentes en Europa, especialmente las voces desde las periferias. Enfatizan la necesidad de centrar esfuerzos en superar la precariedad existente creando oportunidades para retener el talento y para desarrollar proyectos de larga duración con las comunidades locales, que son los que aportan mayor comprensión social y capacidad de transformación de los problemas climáticos.

Para ello, consideran necesario cambiar los criterios de valoración de proyectos y de la actividad académica, además de desarrollar programas de formación y colaboración interdisciplinar en condiciones de igualdad con las ciencias técnicas y naturales.



Leo
@Leoconecta2030 • Hoy



#CrecimientoSostenible es invertir 
en energías limpias 

9:16 • Hoy 



 123

 233

 254



Conéctate a la SOSTENIBILIDAD



#CrecimientoSostenibleCanarias

CANARIAS
2030

