



SmartVision Paper#2: La Descarbonización de los Procesos Productivos

**Contexto normativo.
Experiencias, retos y oportunidades**

Marzo de 2023
AEMES SMART
Av. Fabregada 93, 1^º 3^ª, Esc. Dcha.
08901 L'Hospitalet- Barcelona
Tel.: 93 337 04 50
E-mail: info@aemes-smart.com
www.aemes-smart.com

La Descarbonización de los Procesos Productivos. Contexto normativo. Experiencias, retos y oportunidades

Cuando el Parlamento Europeo aprobó el pasado 14 febrero la legislación que ponía fecha de caducidad a los coches de combustión a partir de 2035 con la finalidad de que todos los turismos y furgonetas nuevos matriculados en Europa fueran de emisión cero, poco se esperaba que esta norma pudiera encallar en el momento de su ratificación. La nueva ley, que incluía el paquete llamado *Fit for 55*, propone que la UE reduzca el dióxido de carbono en un 55% para automóviles nuevos y un 50% para furgonetas nuevas de aquí a 2030 (en comparación con los niveles de 2021), y en un 100% para 2035.

Pero lo que debía ser un voto rutinario en marzo, después de una negociación de más de tres años de una medida considerada crucial para alcanzar la neutralidad climática en 2050, derivó en un estado de bloqueo. Primero se desmarcó Alemania, luego Italia, y ahora son ya 7 los países que han creado una alianza opositora a los planes de descarbonización de la UE (se han unido Polonia, Rumania, Hungría, República Checa y Eslovaquia). Argumentan que la legislación debería contemplar otras opciones distintas a los vehículos eléctricos, con Alemania condicionando la aprobación de la normativa a que los combustibles electrónicos o sintéticos, conocidos como e-fuels, sean considerados neutrales de carbono (ya que se producen en laboratorio, capturando CO₂ de la atmósfera y sintetizándolo con hidrógeno verde proveniente de generadores eólicos). En el trasfondo subyacen también los intereses de estos países por defender su industria automovilística, los puestos de trabajo y la actividad económica.

Ante esta situación, la presidencia de la Unión ha decidido poner el freno a la medida y abrir una nueva ronda de negociación mientras recuerda que su propuesta es “tecnológicamente neutra”, al no escoger ninguna solución específica para la prohibición de que los vehículos emitan CO₂.

Mientras esto sucede en el marco de la UE, la guerra de Ucrania, la inflación y los cambios en las relaciones internacionales han provocado que la realidad económica se imponga a la medioambiental. El Presidente Biden, contra todo pronóstico, acaba de aprobar el proyecto de la petrolera ConocoPhillips en Alaska, donde perforará 199 pozos de petróleo sobre suelo helado del Ártico- el llamado 'permafrost' – para producir un total de 600 millones de barriles de crudo. Y 239 millones de toneladas de CO₂. A ello se suma la noticia de que el Banco Mundial está considerando volver a financiar proyectos de exploración de gas y petróleo en países en vías de desarrollo.

Más cerca, en el País Vasco, decidido a convertirse en pionero en descarbonización industrial en España, surgen voces también a favor de ralentizar la transición ecológica, como ha sido el caso de Repsol. Su Consejero Delegado, Josu Jon Imaz, ha apelado recientemente a repensar la transición energética en términos de asegurar los tres objetivos de: seguridad del suministro, precio y competitividad, y sostenibilidad. Y cuestiona la prohibición europea de coches de combustión y una movilidad exclusivamente eléctrica, defendiendo apostar por combustibles sintéticos.

España asumirá la presidencia de la UE en el segundo semestre del año. Una oportunidad para liderar una agenda verde que ahora parece estar necesitada de nuevos impulsos.

Contexto Normativo europeo y futuro de las emisiones en España

En España estamos alineados con Europa y las Naciones Unidas en los objetivos para abordar el impacto del cambio climático. Nuestros compromisos con Europa nos obligan a tomar medidas para alcanzar una economía de cero emisiones en el 2050. Ello significa llegar a la neutralidad, ya sea pagando por contaminar o sin pagar por ello.

El llamado Pacto Verde Europeo está alineado con los compromisos del Acuerdo de París alcanzado durante la reunión del COP celebrada en 2015, y con todo el conocimiento científico derivado del Panel Intergubernamental del Cambio Climático. Este compromiso nos obliga a no superar el incremento de dos grados de temperatura en base a la época preindustrial (rebajado a 1.5 grados en la última reunión del COP de Glasgow) y a formular y desarrollar estrategias que conduzcan a reducir las emisiones.

Las medidas para alcanzar la neutralidad en 2050 son diversas. Por un lado, hemos de desarrollar un sistema energético menos dependiente de los combustibles fósiles, que se apoye más en las energías renovables. De esta forma seremos menos vulnerables y más resilientes, o lo que es lo mismo, menos dependientes y más competitivos. Sin olvidar que esta economía más competitiva deberá ser, asimismo, socialmente más justa e inclusiva.

Hemos de ser más innovadores y, en general, aplicar las innovaciones tecnológicas y las posibilidades de transformación a todos los sistemas económicos y las formas de organización social. Esto lo veremos en las próximas décadas pues son escenarios difíciles de anticipar. Pero lo que sí conocemos son las amenazas y los riesgos climáticos, y éstos sí sabemos cómo prevenirlos. Así, desde ahora y hasta el 2050 podremos cumplir tres objetivos: el Acuerdo de París; planificar la transición a la economía climáticamente neutra (teniendo en cuenta todos los retos, no sólo el económico y político sino también el social) a sabiendas de que esta transformación tendrá que ser necesariamente transversal; y finalmente, identificar las oportunidades para que todo esto ocurra.

Estos tres objetivos son los que definen lo que se conoce como neutralidad climática, que es hacia donde nos debemos encaminar. Para hacerla posible, son varias las líneas estratégicas, empezando por desacoplar el consumo energético final del crecimiento económico. El conjunto de las energías renovables debería apuntar a representar más del 95% del consumo final; y el total del sector eléctrico debería ser 100% renovable. También hay que conseguir reducir drásticamente la dependencia energética del exterior, que hoy ronda más del 80%. Hemos de instalar centenares de gigawattios de potencia renovable y fomentar el desarrollo del hidrógeno verde. Por último, tener conciencia de que la renovación de los sumideros ecológicos nos ayudará a alcanzar el objetivo de descarbonización, en el que la sinergia entre mitigación y adaptación es tan decisiva.

Descarbonización ¿Qué hemos de hacer?

En España vivimos en una parte del mundo muy vulnerable, con temperaturas que cada vez serán más elevadas, con menos precipitaciones que darán lugar a grandes sequías y más incendios; y que como resultado empobrecerán la biodiversidad, razón principal para la descarbonización.

Esto afectará -afecta-, a todos los sectores, empezando por el turismo. Pero también impactará en la población, en términos de salud y exclusión. Hay preocupación por la calidad de vida de los ciudadanos, por contar con un buen entorno, con un crecimiento sostenible en el que la personas tengan ocupación y haya productividad.

Los retos son enormes. Pero **hay que pensar también en los costes de la no descarbonización, tanto en términos de producción como del pago de derechos por emisiones.** Y apoyar un proceso único para trabajar sobre los procesos que han de permitir cumplir con los objetivos de descarbonización en Cataluña (la región con menos energía renovable del Estado) y en España. A la vez, que no perdamos el tren para evolucionar hacia un escenario más ambicioso, que ya no es el de emisiones cero (resultado de la neutralidad entre la cantidad neta de emisiones de gases de efecto invernadero y la cantidad liberada a la atmósfera) sino el de **“net positive”, para pasar de una meta de impacto cero a una acción regenerativa.**

LA DESCARBONIZACIÓN EN LA INDUSTRIA

Smart Paper # 2

Contexto normativo.
Experiencias, retos
y oportunidades

CONTEXTO GENERAL

OBJETIVO 

De impacto cero a una acción regenerativa

EMISIONES CERO → NET POSITIVE

Y hay que pensar en los **costes de la no descarbonización, tanto en términos de producción como del pago de derechos por emisiones.**



RETOS 

- Protección de la industria europea frente a la industria global.
- Defensa de un impuesto único de carbono a nivel mundial, igual para todos los países, tal y como defienden las Naciones Unidas. Pero **esta tasa tardará tiempo en llegar por lo que es imprescindible que Europa tome la iniciativa.**

Pero vamos atrasados en el desarrollo e implantación de energías limpias y renovables, y los biocombustibles. Las empresas, la Administración, los actores de la movilidad (en el contexto urbano, el transporte público, pesado, de mercaderías, el vehículo particular), y la industria pesada, han de trabajar conjuntamente. Hay que aprovechar los cambios tecnológicos para profundizar en los procesos de descarbonización y trabajar en el largo plazo para no estar sometidos a los vaivenes políticos, con la crisis energética derivada de la guerra de Ucrania como un claro e inesperado exponente de la importancia de reflexionar sobre la importancia de los procesos productivos hoy.

En el debate sobre las energías renovables, **el hidrógeno es protagonista pero en el trasfondo se encuentra siempre la necesidad de generar electricidad verde.** De hecho, en el origen de la descarbonización -para hacer realidad el hidrógeno y otros combustibles-, será necesaria la electricidad. La generación de esta electricidad verde será complicada en algunas zonas, en particular en las ciudades. De la misma forma que tendremos que decidir si estamos dispuestos a aceptar el impacto de la generación de electricidad verde en el paisaje -o en nuestros pulmones. Está por ver si España podrá convertirse en un hub de hidrógeno pero sí debería apuntar a ser capaz de cubrir sus propias necesidades. Y no estaría de más evaluar las políticas que se llevan a cabo en otros países para acelerar su desarrollo, como en los Estados Unidos, donde se ha optado por subvencionar directamente la producción de hidrógeno verde con el fin de hacerlo llegar más rápidamente a las empresas y a la industria.

La colaboración público-privada como estrategia fundamental para la descarbonización se pone de manifiesto, también, en la comprensión del papel de las cadenas de suministro, clave para el desarrollo de las energías renovables y por supuesto, del hidrógeno. Un módulo de producción de esta fuente de energía, por ejemplo, no funciona en solitario sino que forma parte de sistemas en los que se integran diferentes tecnologías, varias empresas, y seguramente diversas administraciones. Lo mismo pasa con una tecnología para el vehículo conectado. Estas cadenas de suministro son cadenas de valor que refuerzan la necesidad de las alianzas.

En la conversación sobre los retos a abordar se encuentra también presente el de la protección de la industria europea frente a la industria global. Se reclama la urgente necesidad de reindustrializar el país, y de producir donde se encuentran los recursos. Y se pone sobre la mesa el debate de un impuesto en las fronteras de la UE para evitar las deslocalizaciones y asegurar la competitividad de los productos europeos. En esta misma dirección se encuentra la **defensa de un impuesto único de carbono a nivel mundial**, igual para todos los países, tal y como defienden las Naciones Unidas. Pero esta tasa tardará mucho tiempo en llegar por lo que **es imprescindible que Europa tome la iniciativa**. Y todos seamos conscientes de que habrá productos inviables sin descarbonización.

Pero lo primero que hemos de hacer para actuar, es conocer y contabilizar las emisiones que producimos, desde las pymes hasta las multinacionales y la Administración. (La Comisión Europea, por ejemplo, en la legislación que ha quedado pendiente de aprobación sobre la descarbonización ligada a los vehículos de combustión, tenía previsto presentar una metodología para evaluar y comunicar los datos de emisiones de CO₂ durante el ciclo de vida de los automóviles y furgonetas vendidos en la UE, y asegurar el progreso para conseguir los objetivos.) No podemos contribuir a la descarbonización si no conocemos lo que contaminamos. **Sólo desde este conocimiento podremos reducir nuestras emisiones, intentar compensarlas con proyectos voluntarios, y pagar el resto. Este es el coste de la descarbonización.**



Un coste que no será bajo-en particular para las pymes- y sobre el que se ha abierto un debate, hace tan sólo un mes en las mesas de negociación de las Naciones Unidas, sobre las condiciones de los proyectos voluntarios encaminados a reducir los costes de descarbonización. La falta de buenas prácticas por parte de algunas empresas ha llevado a cuestionar todas las compensaciones voluntarias y alargará este debate previsiblemente durante los próximos 4 ó 5 años, pudiendo dificultar o encarecer este tipo de proyectos. (El coste de los derechos por la emisión de CO₂ era de 5€ por tonelada hace 15 años; hoy es de unos 95€ de media).

La descarbonización no va a ser barata para nadie. Y quien contamina, paga. O descarbonizamos y pagamos, o desaparecemos. Quedan 10 años para actuar de manera contundente. El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, que reúne un cuerpo de expertos de las Naciones Unidas, acaba de hacer público un estudio en el que estima que este es el margen que nos queda para conseguir mantener el calentamiento global a niveles seguros antes de cruzar un umbral sin vuelta atrás.

La visión de la Administración

La visión de la Administración catalana entiende la descarbonización industrial como un objetivo estratégico del gobierno. Parte de la premisa de que entre el 80 y el 90% de la energía que necesitamos la hemos de importar. Ante esta situación, el Insitut Català de la Energia ha llevado a cabo el estudio *Prospectiva Energètica de Catalunya a l'Horitzó 2050 i la Transició Energètica a Catalunya* para analizar los desajustes entre la procedencia de la energía y su utilización, y cómo tratar esta diferencia para darle respuesta. El estudio apunta a la estrategia de electrificación de la sociedad y la industria catalana como apuesta clara del gobierno.

Sin embargo, cabe señalar que también alerta de que hay casuísticas y sectores que no van a poder electrificarse.

Y de ahí nace el proyecto del Valle del Hidrógeno en Cataluña, a finales de 2020, cuyo objetivo es financiarse con Fondos Next Generation. Hoy aglutina más de 70 proyectos, impulsados por las directrices de la Ley Catalana de Cambio Climático que contempla medidas estimuladoras para la transición energética, con el desarrollo del hidrógeno en la industria y la movilidad como eje principal. El Valle del Hidrógeno se establece sobre la colaboración público-privada para impulsar proyectos de movilidad sostenible, de promoción de la cadena de valor de esta nueva tecnología (con el fin de conseguir su rentabilidad), y de descarbonización de la industria. Se impulsan proyectos en el ámbito de R+ D+ I y nuevas oportunidades de negocio en este nuevo mercado.

Otro eje son los proyectos estratégicos, como el H2Med, la conexión subacuática que unirá Barcelona con Marsella para el transporte de hidrógeno verde y que posicionaría Cataluña como hub energético, reforzando su atractivo para la inversión extranjera. Los puertos de Barcelona y Tarragona tendrían asimismo un rol importante en esta actividad de importación y exportación de hidrógeno, que necesitará de la transformación de estas infraestructuras.

Por otra parte, cabe mencionar los Pertes de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento, y el de Descarbonización Industrial, como instrumentos clave para la transformación; así como el Programa Hidrogen Europe, que dispone de fondos como el REPower EU, con dotaciones nunca vistas anteriormente.

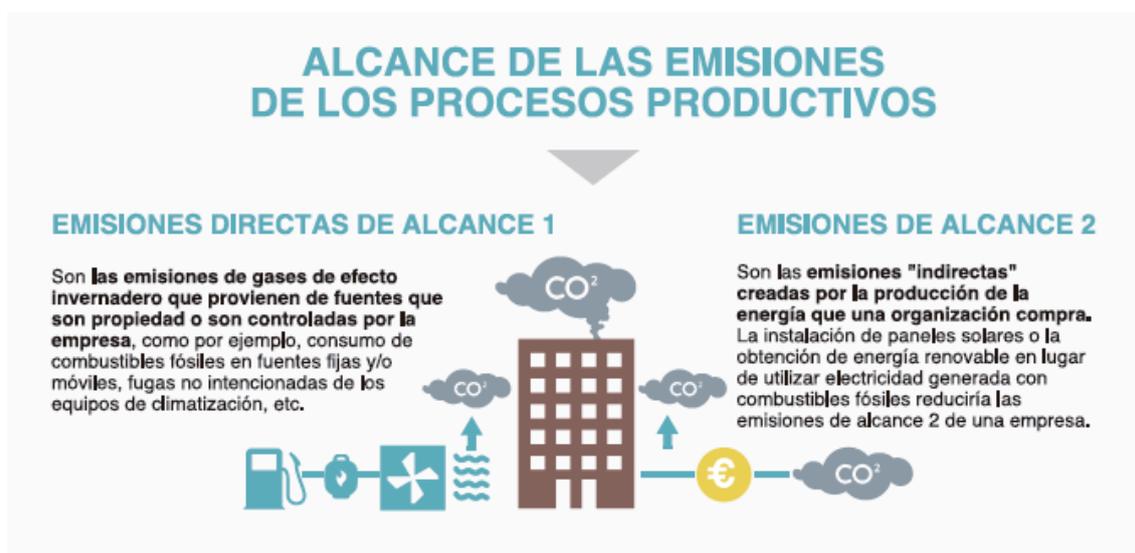
Las alianzas con terceros, también son otro instrumento determinante de actuación. La firma del Acuerdo del Corredor del Ebro con los gobiernos de Aragón, Navarra y el País Vasco nace del reconocimiento del déficit de energías renovables y de la falta de hidrógeno verde en territorios fuertemente industrializados. El objetivo es el trabajo conjunto en base a una problemática común. También se ha abierto una colaboración a través de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos; distintas acciones en Bruselas que incluyen una representación institucional en la Comisión; la exploración de una colaboración con la región alemana de Baden- Württemberg; y la realización de misiones comerciales a Japón, Canadá, o California, entre otros territorios.

Finalmente, el anuncio de la Creación del Centro Catalán de Descarbonización en Tarragona, donde se encuentra la industria petroquímica, con un enfoque tecnológico y donde hay mayor

urgencia industrial, es otra de las apuestas del gobierno catalán. Las líneas de trabajo de este centro se dirigirán a la captura de carbono, su uso, y almacenamiento; a la promoción de las tecnologías de la cadena de valor del hidrógeno; y a la generación del uso de bio-combustibles y combustibles sintéticos.

La experiencia de empresas que descarbonizan. Los casos de Celsa y AENA

Celsa, empresa siderúrgica española con más de 50 años de historia, es hoy la primera compañía de acero circular de Europa y el segundo mayor fabricante europeo de productos largos de acero. Celsa cuenta con un objetivo muy definido a favor de la circularidad y la descarbonización de su proceso productivo. A día de hoy ya produce acero bajo en carbono, con chatarra como materia prima y con hornos de arco eléctrico, el sistema más sostenible de producción. Asimismo, el acero producido es 100% reciclable. Para 2030, el objetivo de la compañía es aumentar al 98% su proceso de economía circular (ahora es del 90%) y conseguir reducir a la mitad sus emisiones de alcance 1 y 2 (en relación al 2015); Y para 2050, ser net positive.



El instrumento estratégico escogido para conseguir este objetivo de descarbonización es la innovación, con una visión colaborativa y de transferencia de conocimiento. Este motor transversal se despliega a través del trabajo en red y las alianzas estratégicas con terceros, y con herramientas y metodologías internas. Los retos de innovación se asientan sobre el cambio climático, la circularidad, la digitalización y la robótica, y los propios procesos de innovación. La finalidad es el desarrollo de nuevas tecnologías y múltiples proyectos punteros en I+D+I (sólo en el año 2021 se invirtieron 23,5M€).

AENA, la empresa pública española que gestiona los principales aeropuertos de España y que tiene presencia en otros 5 países más, se encuentra en el centro del ecosistema del sector turístico y del transporte y es pieza clave para el desarrollo socio-económico. En España y en Cataluña, entorno al 6% del PIB responde al transporte aéreo.

La contribución de la aviación al cambio climático a nivel global se encuentra en torno a un 2-3% de las emisiones totales de CO₂, cifra que asciende al 4% en el caso europeo. Este mismo porcentaje aproximadamente es el que aporta con relación al total del sector del transporte, similar al transporte marítimo (3,9%), por encima del ferroviario (0,1%) y muy por debajo del 20,7% del transporte terrestre. Es evidente, en cualquier caso, que el transporte y la movilidad son claves a la hora de descarbonizar.

Los programas estratégicos del plan de sostenibilidad de AENA giran principalmente alrededor de la neutralidad en carbono, la aviación sostenible, y las acciones con la comunidad y la cadena de valor. Son múltiples los proyectos en los que está involucrada la compañía para mejorar la eficiencia energética general en los aeropuertos. Cuenta con una fuerte cultura en innovación y con el compromiso de la alta dirección con los objetivos propuestos de alcanzar cero emisiones para 2040, con unas inversiones de 550M€ para el periodo 2021- 2030. Cabe señalar que AENA es la primera empresa española que somete a aprobación consultiva su desempeño en sostenibilidad en el marco de las juntas generales de accionistas y que prevé planes de contingencia si hay desviaciones de los objetivos.

Un ángulo interesante a subrayar es que **la empresa es una potente fuerza tractora y facilitadora para la sostenibilidad pues al adaptar las infraestructuras, contribuye también a descarbonizar a las aerolíneas y los servicios que van asociados a las mismas.** Los aeropuertos pueden ser, de hecho, hubs de sostenibilidad. Ejemplo de ello es alcanzar un 78% de flota de handling sostenible y la ubicación de 3800 puntos de recarga eléctrica para 2030. Pero también la descarbonización de los propios vuelos: AENA ha propuesto al Ministerio de Transportes que las aerolíneas que acrediten procesos de descarbonización a través de combustibles sostenibles obtengan descuentos en las tasas de aterrizaje. También ha previsto definir un ranking semestral para dar a conocer cuáles son las aerolíneas con mejor desempeño en sostenibilidad en términos de emisiones contaminantes, así como de contaminación acústica (con la idea de fomentar flotas más eficientes). Asimismo, se están impulsando proyectos conjuntos con fabricantes como Airbus y distintas compañías aéreas para la investigación del uso de hidrógeno como combustible para aeronaves (la infraestructura que se utiliza actualmente en los aeropuertos para el queroseno no sería practicable para el hidrógeno); y otros proyectos de sinergias con terceros como es el de la producción de hidrógeno en el Puerto de Barcelona que pudiera dar servicio tanto al propio puerto como al Aeropuerto de Barcelona.

Retos y Oportunidades para las empresas

En el debate de la descarbonización convocado por Aemes-Smart, estas empresas y las consultoras Vilaseca Consultores y MP Consultors, ambas con cientos de proyectos desarrollados en el ámbito de la sostenibilidad, plantean algunas cuestiones de fondo que consideramos importante señalar. Una de ellas tiene que ver con una de las estrategias identificadas por las Naciones Unidas para alcanzar la neutralidad climática y que es la del fomento de sumideros de CO₂. **Las compañías encuentran dificultades tanto para capturar el CO₂ como para dar solución al CO₂ capturado:** una deficiencia que han apuntado ocurre en Catalunya, donde no los hay.

Pero esta deficiencia también puede ser vista como una oportunidad para las empresas decididas a entrar en este ámbito como actividad de negocio. **Es un ejemplo de las oportunidades que se presentan, como ya hemos comentado anteriormente, en la comprensión del papel de las cadenas de suministro, clave para la descarbonización.**

Igual que para la captura del hidrógeno, también para las tecnologías asociadas a su desarrollo e implantación son uno de los vectores para el crecimiento de nuestras empresas. Como lo son en general el desarrollo de energías renovables, biocombustibles y combustibles sintéticos.

La colaboración público-privada juega un rol decisivo en el desarrollo de estas nuevas **oportunidades de negocio y nuevas economías, destinadas a cubrir los *gaps* en esas cadenas de valor en ciudades, polígonos, industrias...** Estos “vacíos” en la cadena de valor requieren de soluciones que nuestras empresas podrían abordar.

Por otra parte, la innovación tecnológica aparece como una línea estratégica muy clara para alcanzar los objetivos de descarbonización: la transformación digital y la aplicación de tecnologías o proyectos disruptivos permitirán innovar al máximo y ser más competitivos. También ganar eficiencia, automatización, seguridad y nuevos mercados.

La innovación necesitará sin duda de un esfuerzo en inversión, pero también habrá que contemplar una **medición y la correspondiente comunicación del retorno económico directo de la inversión realizada**. Una innovación que deberá ser integrada transversalmente en las operaciones de las empresas, **sin olvidar el talento humano necesario** para llevarla a cabo. De hecho, **un desafío destacable es el fomento interno de la cultura innovadora en la empresa, la formación de profesionales, y el necesario compromiso de la dirección junto con un modelo de gobernanza, para su seguimiento**.

Esta innovación, además, ha de ser colaborativa, abierta, dispuesta a la transferencia de conocimiento y al trabajo conjunto y en red con otras empresas y actores, y con entidades capaces de sumar voluntades. En este sentido, se ha reclamado un mayor apoyo de **las Administraciones, que también han de fomentar estas políticas de colaboración intensiva así como marcos conjuntos de actuación y colaboración entre todos los agentes para fomentar la innovación**, como por ejemplo, con el despliegue de instrumentos para que las empresas puedan colaborar con centros de I+D. El apoyo institucional también se reclama para facilitar la transferencia de tecnología y conocimiento de las grandes empresas a las pequeñas.



Las intervenciones del sector empresarial pusieron de manifiesto asimismo el retraso de España respecto a otros países europeos por lo que se refiere a la implementación de los Pertes. Como ejemplo, se resaltó la convocatoria de los 5 Pertes relacionados con el hidrógeno y el hecho de que ninguno se haya llevado a la práctica, así como que las propuestas de algunas grandes compañías han conseguido prosperar mientras que los proyectos singulares de algunas pymes se han quedado en la cuneta (si bien en referencia a esto último se señaló la importancia decisiva de que los proyectos estén bien definidos para optar con garantías a la concesión de una ayuda).

La creación de una economía verde y resiliente necesitará de todas las empresas, independientemente de su tamaño, pero las que más necesitan precisamente de las ayudas contempladas en estos planes son las pequeñas, cuya subsistencia dependerá en muchos casos de su capacidad de dar cumplimiento a procesos de descarbonización.

El ecosistema, en general, ha de centrar esfuerzos en tareas y temáticas que aporten valor añadido y que impacten directamente en el desarrollo sostenible. Las empresas perciben una inestabilidad hacia el compromiso y la necesidad de un papel más fuerte en educación y cultura. Nos encontramos con concurrencias competitivas fuertes por lo que ha de fomentarse también una cultura social que reconozca, por ejemplo, el mismo valor para el subproducto que para el producto original. **La sociedad ha de comprender el valor de la economía circular y la necesidad de ofrecer una vida más larga a los recursos.**



El sector empresarial apunta también, en el marco de la transformación energética, a los riesgos de mercado (por ejemplo, por la propia crisis energética que ahora estamos sufriendo y su derivada inflacionaria), y a los reputacionales de determinados sectores. También se subrayan los retos tecnológicos y los regulatorios, cada vez mayores, que exigen planes flexibles, con capacidad de adaptación a los cambios de las normativas y las nuevas soluciones de mercado.

En este sentido, se señaló **la importancia de un diagnóstico inicial en materia de sostenibilidad de las compañías para entender el punto de partida y poder definir objetivos claros y ambiciosos** con conocimiento de causa. Cada empresa tiene que valorar su huella de carbono para poder actuar,

teniendo en cuenta que “los cálculos son de quien los hace”. Como resultado de este análisis y valoración inicial, las medidas a implementar contarán con un calendario definido y con planes de contingencia, maximizando la rentabilidad, y aprovechando las oportunidades de negocio de la economía verde. Los planes permitirán identificar la tecnología necesaria y la financiación indispensable. Cabe señalar que las consultoras pusieron en valor que contrariamente a lo que pudiera parecer, se está produciendo un verdadero cambio de paradigma en las empresas españolas que trasciende sin duda la práctica de *greenwashing* que hayan podido llevar a cabo algunas.

Mapa de Ayudas

Los expertos recomiendan **contar con un proyecto bien definido antes de optar a las ayudas disponibles**. Ello implica tener claramente identificadas las características de la compañía, el plan de negocio y el mercado, y el desarrollo tecnológico que se quiere implementar y en qué fase del proyecto se encuentra, pues con estas bases el proceso de estudiar la ayuda e iniciar la solicitud se simplifica. Los proyectos han de contar con un grado de madurez suficiente para ser elegibles. Es interesante tener en cuenta que una vez se inicia la solicitud de las ayudas, se genera un efecto incentivador y de mejora de la planificación en muchas empresas.

Las ayudas públicas se podrían dividir en 3 apartados principales: el área de I+D+I, la industrialización, y la comercialización, si bien los dos primeros ámbitos son los que actualmente tienen programas activos en marcha para alcanzar objetivos de descarbonización.

El Programa “Moves Proyectos Singulares” del Instituto para la Diversificación de la Energía, financiado por los fondos Next Generation (<https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-movilidad-y-vehiculos/programa-moves-proyectos-singulares-ii>), ofrece ayudas para proyectos en I+D+I e industrialización; mientras que el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo pondrá a disposición a partir del mes de abril, ayudas para la industria manufacturera que combina con préstamos a interés cero (<https://www.mincotur.gob.es/PortalAyudas/ayudas-IDI/Descripcion/Paginas/Descripcion.aspx>) y ayudas para la transformación digital dirigida a la mejora de la sostenibilidad ambiental (<https://www.mincotur.gob.es/portalayudas/industriaconectada/Paginas/Index.aspx>).

En el caso concreto catalán, la Agència de Residus de Catalunya ofrece ayudas en I+D+I para el fomento de la economía circular (https://residus.gencat.cat/es/consultes_i_tramits_nou/tramits/detall/Ajut-economia-circular-2020) y para la gestión de residuos industriales (https://residus.gencat.cat/es/consultes_i_tramits_nou/tramits/detall/Ajut-TES_1164_2020_preveccio_ri); mientras que la Agència per a la Competitivitat de l'Empresa (Acció), lo hace para ideas innovadoras en sostenibilidad (<https://www.accio.gencat.cat/ca/serveis/innovacio/tecnologia-i-rd-per-a-empresa/nuclis-rd-empresarial>)

A estas ayudas habría que añadir las que se podrán solicitar en el marco de los siguientes 4 Pertes, que si bien han sido aprobados, no tendrán las ayudas asociadas disponibles hasta el verano. Se trata del Perte del Vehículo Eléctrico Conectado (<https://www.mincotur.gob.es/PortalAyudas/PERTE-VEC/Paginas/Index.aspx>); el de Economía Circular (https://fundacion-biodiversidad.es/convocatorias_del_pr/convocatoria-de-subsunciones-para-el-impulso-de-la-economia-circular-en-la-empresa-para-el-ano-2022-en-el-marco-del-plan-de-recuperacion-transformacion-y-resiliencia-financiad/); el Agroalimentario (<https://www.mincotur.gob.es/PortalAyudas/PERTE-AGRO/DescripcionGeneral/Paginas/Index.aspx>) y el estrictamente dedicado a la descarbonización (<https://planderecuperacion.gob.es/como-acceder-a-los-fondos/pertes/perte-de-descarbonizacion-industrial>)

AEMES-Smart – Jornada Técnica: La Descarbonización en los Procesos Productivos
Obligaciones legales. Experiencias, retos y oportunidades

Neus Olea, Directora de la Asociación de Empresas de Movilidad, Entorno Sostenible y Smart (AEMES- Smart)

Héctor Santcovsky, Director del Área de Desarrollo Social y Económico del Área Metropolitana de Barcelona (AMB)

Elvira Carles, Directora de la Fundació Empresa i Clima

Natàlia Ortega, Secretaria General del Centro de Estudios y Asesoramiento Metalúrgico (CEAM)

Ana Casals, Directora de Innovación de Celsa España y Francia

Ana Salazar López Pedraza, Jefa de la División de Sostenibilidad de AENA

Albert Ballbé, Direcció General d'Indústria de la Generalitat de Catalunya

Oriol Vilaseca, Director General Vilaseca Consultors

Pep Palà, Responsable de Ayudas a Empresas en AEMES-Smart y Gerente de MP Consultors

Con el apoyo de:



Con la colaboración de:

