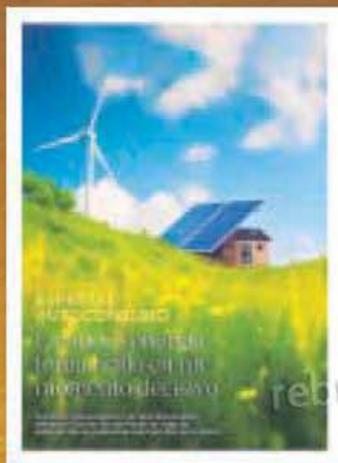


ABC Empresa

LA REVISTA DE LA DIGITALIZACIÓN Y LA NUEVA ECONOMÍA

Domingo, 30 de abril de 2023 / N° 684



Especial autoconsumo

Todas las claves de una actividad en plena efervescencia y convertida en gran protagonista del cambio renovable

LA MADERA SOSTENIBLE CONSTRUYE EL SIGLO XXI

ENLACE AL CANAL
rebrand.ly/byneon
O escanea el código QR:



La explotación responsable de los bosques y el desarrollo de soluciones innovadoras permiten a este material tradicional reivindicar su papel en el futuro

Imagen del interior del edificio Impulso Verde, recientemente inaugurado en Lugo // ABC

AJUSTE DE CUENTAS

Ed Sheeran y el futuro de la industria de la música

Esta semana se inició en Nueva York un juicio por el supuesto plagio que habría cometido con su canción 'Thinking Out Loud'. El pleito inclinará la balanza entre los que piensan que la simple coincidencia no basta y los que tienen una visión más estricta

ENLACE AL CAMAL

rebrand.ly/byneon

O escanea el código QR



Desde el martes pasado, la industria musical está pendiente de un tribunal federal de Nueva York donde el cantante Ed Sheeran (Halifax, 1991) ha sido demandado por plagio. La acusación la forman los herederos y familiares de Ed Townsend, quien coescribió junto a Marvin Gaye la canción 'Let's Get it On' difundida en 1973. Los demandantes afirman que Sheeran la plagió en su tema 'Thinking Out Loud' con el que ganó un Grammy en 2016, dos años después de su lanzamiento. Este es el segundo juicio por plagio al que se enfrenta el cantante británico en menos de un año. En junio de 2022 ganó un pleito en torno a su canción 'Shape of You' que fue denunciada por plagio por dos músicos que fueron condenados a pagar los costes judiciales, más de un millón de dólares. Pero en 2017, Sheeran tuvo que llegar a un acuerdo con los dos compositores de la canción 'Amazing' porque su éxito 'Photograph' tenía 39 notas coincidentes en su estribillo. Se desconoce el monto de la indemnización pagada por Sheeran, pero desde entonces los autores de 'Amazing' figuran en los créditos de 'Photograph', lo que les permite cobrar un porcentaje de los derechos de reproducción. Los expertos legales, sin embargo, subrayan que esto no significa la admisión de un plagio, sino que sólo hubo un acuerdo para evitar llegar a un juicio.

Las disputas por derechos de autor han existido desde que la música pop se convirtió en un negocio. Sin embargo, hay dos hechos que han confluído en un aumento acelerado de la litigiosidad: por una parte, el éxito del 'streaming' que ha provocado el desembarco de importantes inversionistas institucionales que han decidido comprar derechos musicales (Universal Music Group pagó 400 millones de dólares a Bob Dylan por 600 canciones en 2020 y Neil Young vendió el 50% de sus derechos a Hipnosis Song Fund por 122 millones), lo que los ha revalorizado, y el resultado de un pleito de 2015 donde un jurado estadounidense le dio la razón a los herederos de Marvin Gaye que habían denunciado a Robin Thicke y Pharrell Williams por plagiar el tema 'Got to Give It Up' en su éxito 'Blurred Lines'.

Thicke y Williams fueron condenados a indemnizar con 5 millones de dólares a los herederos de Gaye. El caso todavía está pendiente de apelación,

Por
JOHN MULLER



pero si se confirma sentaría un precedente que resulta muy chocante para expertos legales y músicos que creían que los autores de 'Blurred Lines' habían utilizado elementos musicales básicos (acordes, armonías y patrones rítmicos) que formaban parte del dominio público. Un grupo de expertos sostiene que, de confirmarse, el fallo «privatizará» elementos básicos de la composición musical.

En 2020 se produjo otro fallo que parecía que iba a establecer un nuevo equilibrio. La canción cuestionada era nada menos que 'Stairway to Heaven' de Led Zeppelin. Los demandantes decían que su famosa introducción de 52 segundos era una copia de 'Taurus', un tema mucho menos conocido del guitarrista Randy Wolfe. Los abogados del grupo

argumentaron que las canciones sólo tenían en común una progresión de acordes y una escala descendente, dos elementos demasiado básicos para estar protegidos por derechos de autor. Un experto musical de los acusados dijo que patrones parecidos figuran en la música desde hace más de 300 años. Incluso un informe del Departamento de Justicia de EE.UU. salió en defensa de la banda británica.

La similitud entre el caso de Led Zeppelin y el de Sheeran (la impugnación de 'Thinking Out Loud' se basa en cuatro acordes en patrón ascendente, aunque el segundo no es exactamente igual) es lo que ha atraído tanto interés en lo que pueda suceder en el tribunal de Nueva York.

Lo que está en cuestión es la eventual privatización de elementos musicales muy básicos

Tras su victoria judicial el año pasado, donde el juez británico le dio la razón al señalar que hay tantos elementos básicos comunes en la música pop moderna que un plagio debe sustentarse sobre algo más que una mera coincidencia, Sheeran declaró: «Siento que acusaciones como esta se han vuelto demasiado comunes y se han convertido en un hábito en el que se presenta una

reclamación con la idea de que un acuerdo extrajudicial será más barato que ir a los tribunales, incluso si no hay base para tal acusación... Es muy perjudicial para la industria de la composición de canciones. Hay tantas notas y muy pocos acordes utilizados en la música pop. Es muy probable que ocurra una coincidencia si se lanzan 60.000 canciones todos los días en Spotify».

«No quiero minimizar nada del sufrimiento de este caso por ambos lados, pero quiero decir que no soy una institución, no soy una corporación. Soy un ser humano, soy padre, soy un esposo, soy un hijo. Las demandas no son una experiencia agradable y espero que con este fallo en el futuro se puedan evitar afirmaciones sin fundamento como esta», añadió.

Menos de un año después, Sheeran ha tenido que ir a

Nueva York a comparecer ante el juez. La acusación dijo que la mayor prueba de cargo (se refirió a ella como «una confesión») es un video donde Sheeran aparece tocando un popurrí en el que justamente pasa de 'Thinking Out Loud' a 'Let's Get it On'. El cantante aprovechó su respuesta para remachar con su tesis: «La mayoría de las canciones pop pueden encajar con la mayoría de las canciones pop».



No sólo la música pop es campo abonado para las acusaciones de plagio, también la clásica. Pero no siempre es fácil distinguir una influencia, como la de Vivaldi sobre Bach, por ejemplo, de un plagio. Uno de los músicos que frecuentemente es acusado de plagio es Mozart, un genio de la composición. Hay quienes sostiene que el «Gloria in excelsis Deo» de su gran misa en Do menor plagia 'El Mesías' de Handel. Otros dicen que es un homenaje y otros, una coincidencia.



Una joya de sostenibilidad

Izquierda, rodal de regeneración en el Monte de la Dehesa de la Garganta del río Moros y, sobre estas líneas, uno de sus embalses. Arriba, Javier Plaza

FOTOS: GUILLERMO NAVARRO

El viaje de reinvencción de la madera como pilar sostenible del futuro

Desde la explotación racional de los bosques a su destino final como estructura de los edificios más vanguardistas, fibras textiles o alternativa al plástico, este material revalida su condición de esencial

MARIA JOSÉ PÉREZ-BARCO

Una línea de conexión directa entre el respeto medioambiental y la tecnología más avanzada con la que se construye el futuro. Así se reivindica la madera como un material esencial en pleno siglo XXI. Este viaje apasionante, la cuadratura del círculo de la sostenibilidad innovadora, empieza en enclaves como el Monte de la Dehesa de la Garganta del río Moros. Si no fuera por la explotación y comercialización de su madera, quizá no luciría con el esplendor que lo hace ahora. Es una extensión de poco más de 3.000 hectáreas (al lado de Madrid), declarada de utilidad pública en 1862 y propiedad del ayuntamiento de El Espinar (Sego-

via). Desde entonces se ha convertido en un ejemplo de gestión sostenible, como ha podido comprobar 'in situ' ABC Empresa.

De allí se extraen cada año entre 4.000 y 4.500 m³ de madera. Un aprovechamiento forestal que no solo ha contribuido al desarrollo económico del municipio, sino también a conservar la riqueza paisajística del monte y su diversidad, porque estos pinos silvestres son el refugio de especies singulares como el buitre negro, el águila imperial y la cigüeña negra. Aquí disfrutan madrileños y segovianos de áreas recreativas como La Panera. Se recogen setas, pasta una cabaña ganadera de vacas y yegüas, se ruedan películas... Por no olvidar que entre estos bosques se han escrito los renglones de la historia más reciente de España: en la casa forestal Las Campina-

llas se reunían los padres de nuestra Constitución de 1978.

Este monte es un ser vivo en constante evolución. Y todo gracias a su explotación maderera y una gestión sostenible. «El Espinar siempre ha vivido de ello y además abastecía a Madrid», cuenta Javier Plaza, ingeniero de montes en el servicio Territorial de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León. Desde finales del siglo XIX, «se ha extraído 2,5 veces el volumen de árboles que había entonces y el bosque ha crecido casi el triple de lo era en aquella época», defiende.

Cada corta, cada árbol destinado para la industria de la madera tiene su sentido y ha sido estudiado al detalle, ahora utilizando avanzadas tecnologías como el láser Lidar. «Realizamos un inventario cada diez años. Un Lidar aéreo escanea el monte. Con to-

dos esos datos, y a base de algoritmos y modelos matemáticos conocemos todos los recursos que hay. Calculamos la madera que se puede extraer en función de la clase, la edad, la estructura del monte, su crecimiento y regeneración, para que no suponga una merma del recurso», explica Plaza.

Después se aplican técnicas de silvicultura, como las cortas de mejora. «Los árboles compiten por los recursos. Por eso tenemos que graduar la densidad del arbolado, en función de la edad, estructura y la espesura. Estas cortas se comercializan», apunta Plaza. Al igual que las cortas de regeneración: «Retiramos los árboles viejos para que crezcan nuevos ejemplares y el monte vaya rejuveneciendo», concreta.

Certificación forestal

El Monte de la Dehesa de la Garganta del río Moros está acreditado con la certificación PEFC (Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal), un sistema que avala que todos sus recursos forestales son extraídos a partir de una gestión sostenible. «PEFC

es una alianza de sistemas nacionales y hay 60 países con la misma metodología», explica Arantza Pérez, responsable de Gestión Forestal y Productos Sostenibles de PEFC España. «Estos bosques certificados son auditados por una entidad acreditada. Se evalúa no solo que el aprovechamiento de la madera y la regeneración se hace de forma sostenible, sino también otros indicadores como la biodiversidad, accesos, usos recreativos, gestión del agua, suelos, valores culturales, prevención de incendios... El sistema avala que se cumple la legislación nacional y el Reglamento de la Madera de la Unión Europea (EUTR)», explica Pérez.

En España hay 2,7 millones de hectáreas forestales certificadas con PEFC (del total de 26 millones de hectáreas de ecosistemas forestales). «Y 1.700 empresas que transforman la madera en otros productos. Tienen el aval de que cumplen la legislación y su madera es de origen sostenible», dice Pérez. PEFC es una certificación voluntaria, como otras que existen. A nivel internacional, ▶▶▶

▶▶▶ otro de los sellos más implementados es FSC, las siglas en inglés del Consejo de Administración Forestal, con sede en Alemania.

Pues bien, la gestión sostenible de recursos forestales puede ser la herramienta para que una de las materias primas más antiguas usadas por el hombre, la madera, eche raíces y se convierta en el material renovable del siglo XXI, abonada por los avances tecnológicos que mejoran sus prestaciones y apuntalan nuevas aplicaciones con un prometedor futuro.

Con nanopartículas, con tratamientos térmicos o con sustancias naturales (que provocan reacciones químicas), se obtienen maderas más resistentes a hongos e insectos (como carcoma y termitas), más estables ante cambios de temperatura, más duraderas, con mayor capacidad de reacción al fuego o ante la humedad. Ya hay madera traslúcida que podría sustituir al vidrio. Se piensa en este material como alternativa a los plásticos de un solo uso, para envases, pajitas... Tejidos como la viscosa o el lyocell, que se utilizan en prendas de ropa, también provienen de fibras de madera. Incluso en Japón se ha construido un futurista vehículo con nanofibras de celulosa de madera y de otras sustancias vegetales.

Cada vez se ven más ejemplos por todo el planeta del in-

Una referencia

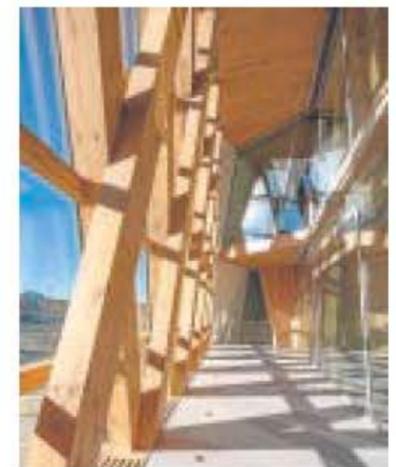
El edificio de viviendas La Borda, en Barcelona, tiene superficie construida de 3.000 metros cuadrados, siete plantas y 25 metros de altura. Su estructura es de madera contralaminada

terés que está despertando la madera, sobre todo, como material estructural de construcción, un sector que también afronta su descarbonización ya que es responsable del 37% de las emisiones de CO₂ a nivel global.

Modestos rascacielos

De hecho, ahí está la torre Mjøstårnet, considerada el edificio más alto del mundo levantado con madera. Se encuentra en la ciudad noruega de Brumunddal, tiene 18 plantas y mide 85,4 metros de altura. Alberga oficinas, un hotel, viviendas y un restaurante. La ciudad sueca de Skellefteå también cuenta con otra construcción de 80 metros y 20 plantas. En Burdeos (Francia) la torre Hypérion, para uso residencial, alcanza los 50 metros. En el país vecino incluso el Gobierno ha aprobado que a partir de este año los edificios públicos deben ser construidos en un 50% con madera u otro material orgánico de origen renovable. Y así podríamos continuar con otras muchas iniciativas.

En España hay pocas construcciones de este tipo pero ya empiezan a aparecer algunas, más modestas. Como el edificio Cirerers de Barcelona, que se eleva casi 27 metros sobre el suelo, con ocho plantas y 32 viviendas. Es el más alto de nuestra geografía. Le sigue el edificio La Borda (también en la Ciudad Condal), con 25 metros y siete plantas. En Lugo acaba de inaugurarse la construcción Impulso Verde, cuya estructura está realizada de forma íntegra con madera local gallega. Tiene más de 18 metros de altura, consta de cuatro plantas y será destinado para servicios municipales, 'coworking', ex-



El más reciente
Arriba e izquierda, el edificio Impulso Verde (Lugo) realizado con madera local gallega y destinado a usos municipales

posiciones y formación. Y en Pamplona, la empresa pública de vivienda Nasuvinsa proyecta un inmueble de nueve plantas con viviendas para personas mayores.

Tecnología

Para que la savia de la madera brille con todo su esplendor en el futuro, hay que desterrar algunas de sus leyendas negras. «En España se ha rechazado la madera como material arquitectónico por la creencia de su poca resistencia al fuego o porque sufre ataques de degradación como la carcoma. Pero cuando hablamos de madera nos referimos a la madera técnica que es producida de manera industrial y no presenta los problemas de la madera tradicional. Y existe una amplia gama de productos. Hay mucha innovación, comparable a la industria farmacéutica o aeroespacial, para mejorar sus propiedades de durabilidad, resistencia, su capacidad de reacción frente al fuego... Hay maderas técnicas que se pueden utilizar en la construcción como el hormigón o el acero», asegura Miguel Ángel Abián, jefe del departamento de Tecnología y Biotecnología de la Madera del Instituto Tecnológico Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines (Aidimme).

Por ejemplo, la madera contralaminada (CLT) ha supuesto toda una revolución ya que permite realizar construcciones de gran altura. «Se trata de encolar tablas en capas y en distintas direcciones para formar paneles. Se pueden fabricar piezas de grandes dimensiones, de 20 o 30 metros de longitud», explica Miguel Esteban Herrero, doctor ingeniero de montes y director del Máster Construcción con Madera de la Universidad Politécnica de Madrid.

La nueva madera tecnológica ha sido modifi-

cada a través de diferentes técnicas. Sometida a procesos térmicos, o al reaccionar con anhídrido acético o con alcohol furfúrico de origen natural, mejora sus propiedades. «Se produce una reacción química en la estructura de la madera que la hace menos apetecible para hongos e insectos», cuenta Herrero. Además, mejora su durabilidad y sus propiedades como aislamiento térmico, y es más liviana y más estable frente a cambios ambientales.

«Con nanopartículas se trabaja el comportamiento hidrofóbico de la madera para que actúe como retardante del fuego. O se consigue el efecto loto, es decir que el agua resbale y no penetre. También impide la radiación ultravioleta y que no cambie de color y la preserva de inclemencias meteorológicas en los exteriores», comenta Abián.

Las nuevas tecnologías están descubriendo además aplicaciones de la madera que hace



Innovación en el corazón financiero Madrid

La madera tendrá un papel protagonista en el futuro edificio de oficinas de Castellana 69 (Madrid), proyectado por el estudio londinense Heatherwick, y que se prevé esté finalizado en 2024



Una estructura que es un símbolo en Sevilla

Arriba y a la izquierda, la estructura de madera de las conocidas Setas de Sevilla, un innovador proyecto que se construyó sobre el antiguo mercado de la Encarnación. Su altura es de 28,5 metros



El más alto de España

En el barrio popular de Roquetes de Barcelona, se alza el edificio Cireres, la construcción de madera más alta del país. Tiene 27 metros, ocho plantas y 32 viviendas. Se ha utilizado madera contralaminada para su estructura



Última tecnología

Arriba, tablero contralaminado y ultra aislante de tres capas desarrollado por Aidimme. Está compuesto de madera de pino y un material lignocelulósico procedente de residuos industriales. Abajo, sensor inalámbrico para monitorizar la madera, también de Aidimme



propiedades nuevas. Así la madera se transforma y presenta unas características que antes no se conocían».

Como la madera traslúcida. «No es totalmente transparente pero deja pasar la luz y esto es muy interesante para ciertas aplicaciones», señala Puche. «Hemos visto también -añade- que hay tipos de madera que utilizando diferentes vetas son capaces de ser semiconductores de electricidad. Se abren campos de usos de la madera que antes no existían».

Industria

Todos estos nuevos desarrollos dan una idea del gran potencial de la madera sobre todo en la construcción. «Ha crecido mucho los usos de la madera como material estructural y de exterior. Va a ser el material clave de la nueva construcción sostenible», afirma Alberto Romero, secretario general de la patronal AEIM (Asociación Española del Comercio e Industria de la Madera). «Es un material renovable -prosigue- y en su proceso de fabricación requiere poca energía. Las fábricas, los aserradores y carpinterías tienen instalaciones de biomasa, donde aprovechan los subproductos del proceso para generar energía. Es una industria muy diversa con pymes y micropymes. Y hay fabricantes de tableros que son grandes multinacionales», cuenta Romero. «Empieza a desarrollarse una industria con tecnología muy avanzada para producir gran volumen de madera con todas las garantías de sostenibilidad», apunta Herrero.

Eso sí el mercado todavía necesita una evolución. «No se puede valorar en euros el coste de una construcción en madera porque tiene muchos in-

tangibles -considera el doctor ingeniero de montes-. El metro cuadrado será más caro que el acero, pero no en términos de obra terminada: la construcción es más rápida, el transporte es más económico, se generan menos ruidos... Ya hay promociones inmobiliarias a las que les salen las cuentas construir en madera. Los precios se ajustarán a medida que evolucione el mercado».

Si hay un punto fuerte que destacar de la madera es que es una materia prima sostenible. No consume energía para su producción. Es más, «almacena CO₂ gracias a la fotosíntesis y el crecimiento de los árboles. Los bosques son un sumidero de carbono», apunta Herrero. Un metro cúbico de madera retiene una tonelada de este gas de efecto invernadero.

Proyecto Eguralt

Por todas las ventajas que presenta la madera, se ha desarrollado el proyecto Eguralt, financiado por la UE y liderado por la empresa pública de vivienda navarra Nasuvinsa. En él participan entidades de España, Portugal y Francia. El objetivo es buscar soluciones innovadoras para construcciones de viviendas a media altura con madera local. «Nos hemos unido entidades del sur de Europa para buscar y experimentar nuevos materiales y productos con especies locales. Se trata de conseguir así materiales que hacen en el norte de Europa donde cuentan con gran tradición en la construcción de edificios de madera en altura. La idea es también que la promoción pública sea incentivadora de estos nuevos usos», explican Maitane Zazu Hernando y Ana Ariz, responsable de la Sección de Proyectos Especiales y técnica de la sección de Desarrollo Territorial Sostenible, respectivamente, de Nasuvinsa. En el proyecto se ha elaborado una guía de construcción en madera en el suroeste europeo.

Si la madera se alza como el material renovable del futuro, quizá haya que desterrar la leyenda negra de que cortar un árbol es una mala idea. Parece que no es así siempre que se haga de forma sostenible y responsable con nuestros bosques.

También en viviendas colaborativas

Momento de la construcción de un edificio de viviendas colaborativas en Las Carolinas, en el barrio madrileño de Usera. Alberga 17 viviendas y es de la cooperativa Entrepacios



IMPUESTOS VERDES Un debate abierto

El complejo ajuste fino de la fiscalidad medioambiental

Los expertos reconocen la utilidad de estos tributos, pero advierten de que se precisan análisis detallados de su impacto y políticas europeas armonizadas

BELÉN RODRIGO

Desde hace tiempo está en el debate político y económico el diseño de un sistema fiscal que favorezca la transición hacia una economía más sostenible para la sociedad y el medio ambiente. Esta misma semana, en la presentación del informe anual de 2022 del Banco de España, esta entidad financiera indicó que para avanzar en la transición ecológica y en la transformación energética de la economía, el Gobierno debe «aportar certidumbre y un marco operativo estable a los agentes económicos». Y cree también necesario «incrementar la imposición medioambiental y reforzar la inversión pública, así como desplegar medidas compensatorias para mitigar efectos adversos sobre los colectivos más vulnerables».

También hace apenas cinco días EsadeEcPol organizó su II Foro de Fiscalidad donde se debatieron medidas que pueden ser incluidas en una reforma fiscal medioambiental. «Queda camino por recorrer, pero no es nada negativo», comienza por indicar Jorge Galindo, director adjunto de EsadeEcPol, una vez que nos encontramos en un contexto en el que se está debatiendo cómo repartimos costes y beneficios de la descarbonización. «La mayoría de los españoles piensa que hay que hacer algo, existe un problema provocado por el hombre», resalta, y se ha llegado a otro nivel, «para ver qué hay que hacer». Galindo destaca la necesidad de que exista una transición justa y viable políticamente en el tiempo y en el diseño de los impuestos hay que tener en cuenta distintas variables. Una de ellas es que existe una barrera, la de que «la mayoría de la ciudadanía

RIESGOS DE UN CAMBIO DE MODELO FISCAL

Ante un cambio de modelo fiscal, la economía se enfrenta a algunos riesgos. En términos generales, ante reconversiones industriales, la Dirección General de Economía y Estadística del Banco de España señala que los riesgos suelen estar relacionados con el inadecuado funcionamiento de los mecanismos de reasignación de recursos entre empresas y sectores. «Algunos obstáculos suelen estar relacionados con la existencia de 'skill mismatches' —no encontrar el capital humano adecuado—, con cuellos de botella en el suministro de algunos insumos esenciales (por ejemplo, tierras raras, semiconductores), o con regulaciones inadecuadas del mercado laboral o de productos que obstaculicen la movilidad de recursos entre sectores y empresas dentro de un mismo sector», puntualizan.

española da una importancia alta al cambio climático, quiere hacer cosas, pero el grado de aceptabilidad de los impuestos es muy bajo». Por ello además del aumento de los impuestos indirectos se debería tener en cuenta las compensaciones.

Para el director adjunto de EsadeEcPol es importante destacar que «ya estamos en este debate y las políticas deben ser viables, eficaces». Se está trabajando, se seguirá haciéndolo y «hay necesidad de evaluar todo lo que hacemos porque una supuesta buena polí-

tica puede tener malos efectos y hay que modificarlo. Debemos evaluar que los medios cumplen con los fines que nos marcamos como sociedad».

Consenso

Desde la Dirección General de Economía y Estadística del Banco de España reconocen que ya es el momento para ir eliminando las medidas fiscales introducidas para amortiguar el impacto de la crisis energética —como las rebajas en el IVA de la luz y el gas— al tiempo que se comienza a implementar una imposición medioambiental más ambiciosa y se refuerza la inversión pública. «El reto de la transición energética es enorme y quizás habría que acelerar la implementación de medidas, tras el impasse del Covid y del shock energético asociado a la guerra de Ucrania», indican desde este departamento.

Como la transición tendrá un impacto muy heterogéneo entre los distintos agentes económicos, su éxito dependerá de que se profundice en un sistema de ayudas a las familias, sectores y empresas más vulnerables de manera selectiva, focalizada, tanto por cuestiones de equidad como de consenso y estabilidad social. «Las medidas deben ser de carácter temporal y estar cuidadosamente diseñadas, con una evaluación ex post de su efectividad», añaden.

El impacto de la fiscalidad medioambiental no se puede separar del resto de elementos que componen la transición energética, «si bien existe un consenso generalizado en que la imposición medioambiental constituye el mecanismo más eficiente para que los agentes económicos internalicen las consecuencias climáticas de sus decisiones», resalta esta dirección del BDE. Se pueden por lo tanto anticipar ciertos cambios en la estructura sectorial y reconversiones industriales en algunas ramas productivas, «por el mero hecho de que hay que electrificar numerosos proce-



tos productivos y al sector de transporte (incluido el particular) y generar esa mayor electricidad abandonando los combustibles fósiles», añade. Pone como ejemplo de reconversión el de la producción de automóviles, «que deben abandonar los motores de combustión y evolucionar hacia motores eléctricos o hacia otras

POSICIONAMIENTO

Esta misma semana el Banco de España instaba a incrementar ya la imposición verde

alternativas que a día de hoy están menos desarrolladas (hidrógeno)».

Pablo Renieblas, socio de Fiscal de Deloitte Legal, recuerda que a raíz de los objetivos fijados en el seno de la Comisión Europea, en cuanto a economía circular y reducción de emisiones a la atmósfera se refiere, los impuestos medioambientales pueden ser una ayuda en su consecución. «Pero debido a las características de estos tributos (coste elevado, falta de armonización

europea o difícil implantación, entre otras), es difícil basar una reforma sólo a través de este tipo de impuestos, siendo necesario aprobar políticas mixtas, con algunos impuestos de naturaleza medioambiental, combinado con políticas sectoriales y la inclusión de ayudas que permitan financiar los cambios a introducir».

La fiscalidad es un elemento más que ayuda al cumplimiento de los objetivos medioambientales. «Por lo tanto, en el caso de que se aprueben nuevos impuestos, no solo deben incrementar el coste de la realización de actividades nocivas para el medio ambiente, sino que deben favorecer la realización de actividades positivas a través de deducciones o aprobación de ayudas para alcanzar los objetivos en materia de transición ecológica», advierte el socio de Fiscal de Deloitte Legal. Considera que una reforma debería incluir, entre otras cuestiones, «un análisis detallado no solo de las conductas a gravar, sino también de los costes que pueden introducir en el sistema y de la facilidad o no para controlar los impuestos». Por otro lado,



ATANDO CABOS

Lindo... y más querido aún

ALFONSO GARCÍA YUBERO

DIRECTOR DE ESTRATEGIA
SANTANDER PRIVATE BANKING



La caída del muro de Berlín en 1989 marcó un antes y un después en el ámbito del comercio internacional. El término *deslocalización* adquirió popularidad durante los años noventa y la década de 2000, a medida que la economía mundial se adentraba en el proceso de globalización. Las compañías multinacionales desviaban su producción hacia nuevos centros instalados en economías emergentes, que ofrecían un mejor binomio calidad/coste.

El ascenso de China como potencia económica desde su inclusión en la Organización Mundial del Comercio el 11 de diciembre de 2001 permitió a las economías occidentales disfrutar de manufacturas baratas y a la economía asiática, experimentar un crecimiento sin precedentes. Sin embargo, este desarrollo dejó de agradar a las principales potencias OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) a medida que China comenzó a verse como una amenaza para algunos sectores domésticos estratégicos. Estas tensiones tuvieron su máximo exponente en la "guerra" comercial entre EE.UU. y China bajo la administración Trump, y continúan ahora bajo el mandato de Biden. Además del pulso hegemónico entre las dos mayores economías del planeta, la pandemia y la invasión de Ucrania han dejado al desnudo las debilidades de las cadenas globales de suministro, y los gobiernos occidentales (con mayor énfasis en EE.UU.) han comenzado a redefinir su asignación de recursos y su estructura de relaciones, reforzando las conexiones con sus aliados.

En este contexto, el proceso de deslocalización de la producción ha comenzado a revertir y se prevé que

continúe haciéndolo durante los próximos años. Como ha ocurrido a lo largo de la historia, los enfrentamientos comerciales tienen ganadores y perdedores y, en esta ocasión, la economía mexicana encontraría una ventana de oportunidad para postularse como centro industrial, convirtiéndose en socio clave de EE.UU. Confluyen diversos factores que permitirían a México emerger como ganador en este río revuelto, destacando los siguientes:

El primero y más rotundo es la cercanía geográfica. Ante un proceso de relocalización, la posibilidad de ubicar industria estratégica en el país vecino presenta multitud de ventajas, como la reducción de los costes de transporte y la mejora de las calificaciones ASG (sostenibilidad) como consecuencia, entre otras cosas, de un menor kilometraje a realizar en el transporte de mercancías.

Más allá de los beneficios geográficos, el factor más relevante lo encontramos en el mercado laboral estadounidense. Con un problema de estructura demográfica de fondo, EE.UU. afrontará en las próximas décadas (algunas de esas tensiones son ya palpables) dificultades para cubrir sus necesidades laborales en variedad de sectores. La combinación del progresivo aumento de la jubilación de los *baby boomers*, el creciente desinterés de los jóvenes por trabajar en el sector secundario y la consiguiente falta de habilidades para los empleos manufactureros continuaría generando una brecha entre oferta y demanda de trabajadores, que podría

encontrar solución en el país colindante, máxime teniendo en cuenta la diferencia notable en la estructura demográfica de México al contar con una pirámide poblacional más favorable.

La evolución al alza de los costes laborales en China durante los últimos años reduce el atractivo de producir en el gigante asiático. Si la comparamos con la dinámica de los costes salariales en México, se observa cómo durante la primera década y media del siglo XXI el diferencial se fue cerrando y ya desde 2015 el coste medio de contratación en el sector industrial es mayor en China.

Por tanto, la combinación de una demografía joven, con una fuerza laboral mejor orientada hacia la producción industrial y el establecimiento de acuerdos de inversión y colaboración con el Gobierno de EE.UU., bajo programas como *el Science and Chips Act*, descubren una oportunidad que México no parece dispuesta a desaprovechar. Se abre también la oportunidad como inversores de participar en este proceso denominado "nearshoring", tomando exposición al conjunto de la economía mexicana vía su mercado bursátil, añadiendo un punto extra de diversificación geográfica a las carteras y aprovechando las tendencias económicas y geopolíticas globales.

Decía José Alfredo Jiménez, en su famosa ranchera *El Rey*: "Con dinero y sin dinero, yo hago siempre lo que quiero, y mi palabra es la ley. No tengo trono ni reina, ni nadie que me comprenda, pero sigo siendo el rey". China probablemente se ha visto identificada durante muchos años con esta letra. Pero China parece condenada a dejar de ser el rey manufacturero en favor de economías como la mexicana.

sería positivo que las citadas conductas estuviesen gravadas a nivel europeo, de manera que se facilitase el control y se evitase la existencia de traslados por motivos fiscales», matiza.

Indica también que los impuestos medioambientales gravan conductas nocivas a medio o largo plazo, lo que puede conllevar a la desaparición de estas y, por tanto, la pérdida de recaudación. Por otro lado, «si a eso sumamos su falta de armonización y el coste administrativo de su implementación, se corre el riesgo de que, si se generalizan los mismos, el resultado de su implantación pueda estar muy alejado del objetivo».

Retraso

Según recuerda Manuel Gómez Gutiérrez-Torrenova, presidente y CEO de Avangreen, los datos de Eurostat nos indican que España está atrasada con respecto a otros países europeos. En 2020, «la UE recaudó 299.900 millones de euros en impuestos verdes, lo que representa el 2,2% del PIB europeo y un 5,4% del total de ingresos tributarios. Considerando el porcentaje de impuestos ver-

des respecto al PIB de cada país, España se sitúa en el puesto 26 de los 30 países analizados, con un 1,75%. Lideran esta estadística Grecia, Croacia, Dinamarca y Países Bajos con ratios superiores al 3,15%», recuerda el responsable de esta multinacional.

Gutiérrez-Torrenova hace referencia al reciente informe elaborado por la OCDE en el que recoge un catálogo de buenas prácticas en materia de fiscalidad ambiental. De los aspectos destacados por la OCDE destacan tres, según su criterio. «En primer lugar, los impuestos ambientales deben dirigirse a la actividad que causa el perjuicio y no deben ser genéricos o difusos. En segundo término, los impuestos deben ser creíbles y predecibles para incentivar comportamientos coherentes con la protección del medio ambiente. En tercer lugar, debe explorarse la posibilidad de que los ingresos procedentes de la reforma fiscal medioambiental puedan servir para reducir otros impuestos», concluye el presidente y CEO de Avangreen. Encontrar una fórmula que consiga este equilibrio complejo es un desafío

INGENIERÍA Propuesta multicultural

Talento español para el avión hipersónico de hidrógeno más rápido del mundo

Nuestro país tiene un papel clave en el proyecto que pretende unir Europa y Australia en cuatro horas y 15 minutos

ALBERTO VELÁZQUEZ

La multinacional europea Destinus, afincada en Suiza, Alemania, Francia, Países Bajos y en España (Tres Cantos, Madrid) desde 2021, desarrolla el que será el avión supersónico más rápido del mundo propulsado por hidrógeno. Un ejemplo: con los aviones actuales, el trayecto de Europa a Australia dura cerca de 20 horas, y Destinus calcula que con sus vehículos aéreos de hidrógeno se podría ir de Fráncfort (Alemania) a Sidney (Australia) en cuatro horas y 15 minutos.

España tiene un papel protagonista en este equipo multicultural (más de 30 nacionalidades), que cuenta con el apoyo del Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación de España (CDTI), que seleccionó a Destinus para su proyecto del Plan Tecnológico Aeronáutico (PTA): 12 millones de euros para desarrollar esta aventura aérea del hidrógeno. Y la UE también colabora en este sorprendente desempeño, con los fondos Europeos Next Generation en el ámbito del Perte del hidrógeno, gestionado por el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE).

Davide Bonetti, CEO de Destinus Spain, señala la importancia de esta ayuda institucional: «Para las empresas de tecnología pura como nosotros, el acceso a estos fondos es esencial para realizar una investi-



Pruebas de vuelo con prototipo // DESTINUS

gación avanzada y acelerar la innovación necesaria para ser competitivos a escala mundial».

En este entorno, la empresa cuenta con Pedro Duque, ex ministro de Ciencia e Innovación en España, ex astronauta de la ESA y ex presidente de Deimos Imaging, en el consejo de administración, en el que figuran su fundador y director general, Mikhail Kokorich; Cornelius Boersch, uno de los inversores en startups más activos de Europa como 'business angel', y Philipp Rösler, ex vice canciller y ex ministro de Economía y Tecnología de Alemania.

Pioneros

El físico, matemático y empresario Kokorich fundó Destinus con la voluntad de ubicar en España la planta de fabricación del primer avión hipersónico de Europa, el sistema más rápido del mundo para transpor-

te de pasajeros y mercancías y con el toque de distinción de usar el sostenible hidrógeno como alternativa al contaminante queroseno. España se configuraba como idóneo escenario de pruebas, como destacan desde la compañía, «por tener salida al mar, su alto nivel de ingeniería, la excelente cadena de suministros, muy buenos polos de fabricación aeronáutica y alta calidad en la red de comunicaciones».

Una ruta, menos hipersónica que la del avión, dado lo complejo de los objetivos a conseguir, como señala Plácido Márquez: «El camino hacia la hipervelocidad basada en el hidrógeno líquido es muy largo y costoso, pero, al recorrerlo, vamos desarrollando activos tecnológicos que tienen una aplicación más inmediata como productos o servicios en la industria del hidrógeno, de la movilidad en otros modos de transporte o en productos aeronáuticos menos sofisticados».

En este recorrido, y para cerrar el círculo de la eficiencia energética y empresarial, Destinus ha anunciado la compra de OPRA Turbines, cuyo nuevo nombre es Destinus Energy



(dedicada a desarrollar, fabricar y servir sistemas de turbinas de gas de última generación, para funcionar con hidrógeno, metano y otros gases).

Alianzas

La colaboración internacional y multidisciplinar con agentes públicos y privados atiende también a la necesidad de definir las rutas de vuelo óptimas a gran altitud de la aviación hipersónica (en la actualidad, por encima de los cielos comerciales y por debajo del espacio). Y un ejemplo de esta vía de disrupción se encuentra en la participación en el proyecto europeo ECHO (European Concept of Operations for Higher Airspace Operations), y en todo tipo de alianzas con compañías especializadas, además de la firma de contratos con varias universidades y centros tecnológicos españoles y europeos, y

la participación en organizaciones del fomento de la tecnología como la Plataforma Aeroespacial Española (PAE) o la Alliance for Zero-Emissions in Aviation (AZE).

Ya cuenta con dos prototipos de hidrógeno (Jungfrau y Eiger) y trabajan en una turbina de gas equipada con un post-combustor de hidrógeno que se probará antes de mediados de este año. Proyectos en firme para, además de las mencionadas rutas entre Europa y Australia, contemplar recorridos desde Fráncfort a Shanghai en dos horas y 45 minutos... ocho horas menos que los vuelos actuales. Un 'work in progress', a toda velocidad, para el que Destinus prevé duplicar su plantilla en 2023 (acaba de anunciar 19 vacantes de ingeniería, 17 de ellas en España), como base de trabajo real para una empresa que parece de ciencia ficción.

AGENCIA DE PUBLICIDAD DE SERVICIOS GENERALES

DEBOD

Tel.

91 542 33 92*

e-mail:

publicidad@debod.com

PUBLICACIONES OBLIGATORIAS

- Órdenes Ministeriales: **Publicación anteproyectos de Instalaciones Solares Fotovoltaicas y Parques Eólicos.**
- Ayuntamientos (Publicación de Edictos, Aprobación de Ordenanzas Municipales.

ANUNCIOS DE CONVOCATORIA JUNTA DE ACCIONISTAS

- Fusión y Absorción de Sociedades. Expropiaciones.
- Edictos Judiciales.
- Publicación en **BOE, BORME Y BOCM.**
- Sociedades Cooperativas. Empresas Mixtas.

40 años de experiencia a su servicio. Asesoramiento personalizado sin compromiso.

Cuando operar a salvo no parece sencillo, la solución tiene que serlo. El seguro de crédito es la forma de tranquilidad mercantil más empleada en todo el mundo. Donde la incertidumbre aflora, y donde no se la ve llegar. Es el antídoto a un impago y un mapa para encontrar clientes fiables. Por eso si sus números se ven amenazados, recuerde que el nuestro está siempre ahí.

www.creditoycaucion.es 900 401 401

 **Crédito y Caución**
Atradius

Cobertura de impagos · Respaldo para el crecimiento rentable · Asesoramiento en internacionalización · Garantías para contratos públicos

¿Horizontes turbulentos?

**La tranquilidad tiene una tarjeta de visita.
Y es la misma en todo el mundo.**

 **Crédito y Caución**
Atradius

Agencia
Crédito y Caución

Allí donde nos necesite
T. +900 401 401
www.creditoycaucion.es

**Ecodicta**

Mercedes García y Raúl González

«Los momentos buenos los disfrutas más porque tienes a la persona que quieres al lado»

Metricool

Laura Montells y Juan Pablo Tejela

«Si un fin de semana hay un fuego que apagar, es algo sencillo de explicar, de entender y de organizarnos»



EN PRIMERA PERSONA Negocios con la media naranja

En la salud y en el emprendimiento: las startups también son cosa de pareja

Este tipo de proyectos que unen lo profesional y lo afectivo se impulsan en la complicidad y la visión común, pero se miden a la dificultad para desconectar y al recelo de los inversores sobre el escenario que se abre si el amor se rompe

LAURA MONTERO CARRETERO

Si dar con una idea de negocio adecuada resulta complicado, encontrar al equipo humano con el que ponerla en práctica es un quebradero de cabeza para muchos emprendedores, de ahí que, con frecuencia, recurran a su círculo de confianza: familiares, compañeros de trabajo, amigos e incluso, la pareja. A fin de cuentas, si entre millones de personas, han elegido a esa para compartir su vida, ¿por qué no impulsar juntos un proyecto profesional? Bajo este razonamiento, crecen en el ecosistema empresarial español los casos de compañías al frente de las cuales hay unos enamorados.

A Raúl González y Mercedes García, padres de una niña de 25 meses, les pareció que sus perfiles complementarios y lo bien que se conocían en el plano personal eran la combinación perfecta para que Ecodicta funcionara. «Los malos

momentos son menos malos porque cuentas con su apoyo y los buenos los disfrutas más porque tienes a la persona que quieres al lado», resalta él. «Las decisiones que tomamos siempre son para el bien de la familia y para la mejora del planeta, que es la misión de la empresa. Teniendo claro eso, emprender juntos nos ha fortalecido en la gestión emocional y en buscar soluciones a los problemas», destaca su esposa. Ambos coinciden en que lo esencial es el diálogo: «Tienes que enfrentar opiniones diferentes, llegar a acuerdos... Lo importante, tanto en las familias como en las empresas, es la comunicación».

Como punto negativo, señalan la dificultad para desconectar. «Los problemas de la compañía te los llevas a casa y viceversa. Además, por la noche o el fin de semana se nos ocurren propuestas, estamos siempre activos», comentan. Los cofundadores de la firma, una plataforma de moda circular en tor-

no al alquiler por suscripción, saben que a ciertos inversores no les gustan los proyectos liderados por una pareja, así que para minimizar riesgos han fijado, a través de un pacto de socios, las condiciones en las que se produciría la eventual salida de uno de los dos o cómo se actuaría en caso de divorcio.

«Si nos hubieran dicho hace dos años que estaríamos en este punto... no lo habríamos creído», cuentan Irene Chía y Jorge Vindel, una pareja que, junto con su socia Elena Enguix, han desarrollado Cazatuplaza, un SaaS especializado en oposiciones que cubre las necesidades de academias y opositores. «Nos respetamos mucho, hemos puesto límites para desempeñar mejor nuestro trabajo y cada uno hace su papel sin meterse en lo del otro», apuntan como una de las normas que rigen su día a día.

¿La mayor ventaja de trabajar en lo mismo? «Entendemos el sacrificio que supone, horas extras, problemas... Nuestras cabezas funcionan al mismo ritmo, se nos ocurren ideas en cualquier sitio y disfrutamos hablando de nuevas mejoras, ideales de empresa o expectativas de crecimiento. Nos ha pasado en más de una ocasión estar viendo una serie, recordar algo y por una mini pausa terminar teniendo una reunión de trabajo a las 12 de la noche. Quizá no sea lo más sano, pero a nosotros nos gusta», aseguran. Por contra, cuando existen picos fuertes de trabajo, «es difícil parar y descansar, ya que la otra persona está igual que tú, no ves el límite». También reconocen que cuando hay problemas es «muy complicado separar lo profesional de lo per-





Eurocoinpay

Marisa de la Fuente y Herminio Fernández

«Pensamos que juntos podríamos crear y dirigir la firma mejor que por separado»

«Por último, pero no menos importante, es que cuando la empresa da beneficios, esos suelen ir a una misma unidad familiar, de manera que a mismo nivel de beneficios por socio la percepción recibida suele ser del doble». La profesora recalca la importancia de diferenciar entre asuntos profesionales y personales, así como marcarse «espacios para cada una de las facetas de la vida y no permitir que los roles de un ámbito incidan en otro».

Juan Pablo Tejela y Laura Montells, los creadores de Metricool, una herramienta online para gestionar las redes sociales, valoran aspectos como la conciliación –además de socios, son padres de una niña–, que se simplifica mucho porque tienen los mismos intereses y prioridades. «En parejas donde solo emprende uno es más complicado gestionar la relación y las expectativas mutuas porque cada uno lleva velocidades distintas. En nuestro caso, el apoyo a nivel laboral es muy importante. Por ejemplo, si un fin de semana hay un fuego que apagar, es algo sencillo de explicar, de entender y de organizarnos», subrayan.

Apoyo emocional

Los jóvenes están convencidos de que aún más importante es el apoyo emocional porque el emprendimiento es una actividad muy solitaria y, con frecuencia, incomprendida. Tejela y Montells añaden que, cuando se emprende con un socio que no es la pareja, «es bastante habitual que surjan roces por el nivel de implicación de cada uno o por las retribuciones o porcentajes». Al emprender en pareja, en cambio, defienden que se convierte en secundario.

Como el resto de fundadores, perciben que las iniciativas empresariales capitaneadas por matrimonios son «una bandera roja para numerosos inversores», algo que les parece comprensible. ▶▶▶

Cazatuplaza

Jorge Vindel e Irene Chia

«Hemos puesto límites para realizar mejor nuestro trabajo. Cada uno hace su papel y no se mete en el del otro»

sonal», aunque se puede lograr. Conscientes de que hay inversores reacios a apostar por empresas fundadas por parejas, «hemos sido muy sinceros desde el primer segundo y nos hemos adelantado haciendo un buen pacto de socios que sea justo para todas las partes».

Riesgo extra

Carlos Blanco, fundador de Encomenda VC y Nuclio, recuerda que las probabilidades de divorcio son superiores a las de que un matrimonio dure para siempre, con el consiguiente peligro de que si la relación personal se rompe, el proyecto salte por los aires. «He visto casos de compañías que eran rentables y el divorcio ha provocado que se vayan al traste», afirma este reconocido inversor que, además, ha vivido la otra cara, ya que en su día emprendió en pareja. Su conclusión es que

este tipo de empresas implican un riesgo añadido: «El inversor se lo piensa más. Es algo que perjudica más que beneficia en la toma de decisiones».

Una solución para proteger en cierta medida a los inversores es establecer en el pacto de socios las reglas de juego para el supuesto de que la pareja se disuelva. «¿Cómo se decide cuál de los dos tiene la potestad a los inversores, que son quienes de verdad saben quién de los dos aporta más».

A pesar de los posibles inconvenientes, Blanco agrega que también existen ejemplos de éxito –menciona las startups Declarando o Agroptima– y que un problema que a veces se observa en el equipo fundador, como que no coincida

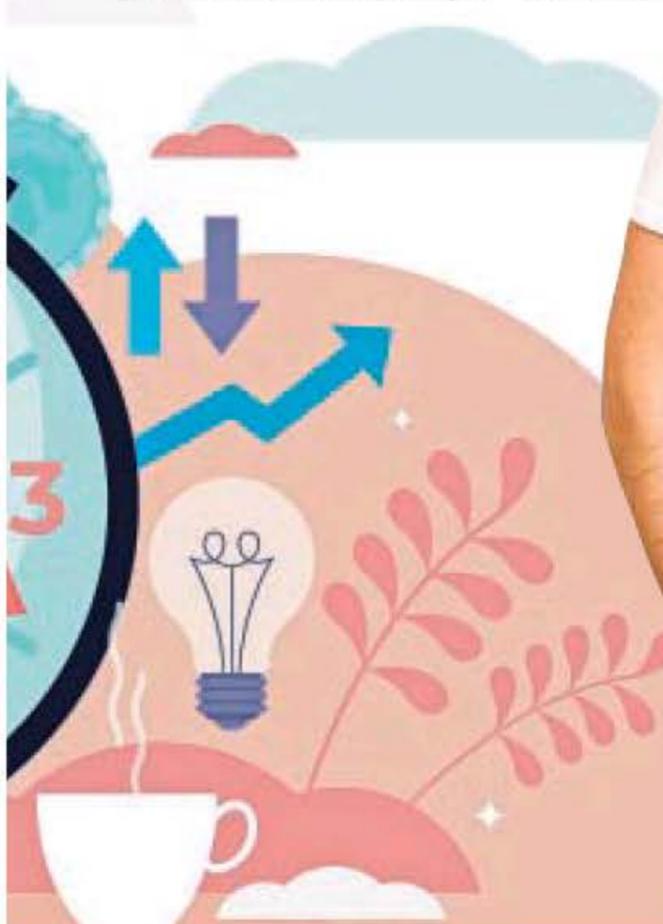
en valores o momento vital, se presupone que se evita si se trata de una pareja.

Puntos favorables

Para Verónica Ferrer Moregó, partner en la potenciadora de negocio Pitaya y profesora de EAE Business School, si la pareja emprendedora está en sintonía (y suele ser así cuando se da el paso de emprender de forma conjunta), «ese fuerte

vínculo de conexión y amistad a nivel de liderazgo se suele trasladar a la cultura de la empresa y genera compañías con un componente humano de calidad». Además, cree que si se conocen en profundidad y saben de antemano cuáles son los puntos fuertes de cada uno, «pueden realizar una división de roles y tareas acorde a esas fortalezas y crear un tándem directivo eficiente y completo desde el inicio». En opinión de la experta, habitualmente las parejas tienen una agenda de

intereses (personales y profesionales) compartidos, y esa unidad consigue una alineación en las decisiones estratégicas y de negocio que suele beneficiar a todas las partes.



«Inicialmente –continúan– no te conocen de nada y deben tener en cuenta todos los escenarios posibles cuando arriesgan el dinero. Sin embargo, es una bandera roja solo en fases muy tempranas, cuando no hay más datos sobre el negocio, el equipo o el producto. En cuanto puedes demostrar que el producto tiene aceptación por el mercado y que el equipo funciona bien, todo lo demás pasa a un segundo plano».

Confianza

Fue un viaje a Estados Unidos el que despertó en Herminio Fernández el interés por el 'blockchain' y las criptomonedas. De vuelta a nuestro país, tanto él como su mujer, Marisa de la Fuente, abandonaron sus empleos para centrarse de lleno en Eurocoinpay, una compañía que dispone de una plataforma online y aplicación móvil a través de la cual se pueden realizar los pagos y las transacciones inmediatas con cualquier criptomoneda en tan solo unos segundos. «Pensamos que juntos podríamos crear y dirigir la empresa mejor que por separado», justifica Fernández, que ocupa el cargo de consejero delegado mientras que su mujer se encarga de la gestión y administración. «Las acciones son 100% nuestras, por lo que toda la responsabilidad recae sobre nosotros, lo cual es una palanca de confianza muy importante dentro del matrimonio», indican.

Fernández explica que viaja con asiduidad y lo hace con plena tranquilidad porque, si sucede cualquier imprevisto, «tengo confianza en que Marisa coge el guante y la compañía sigue operando sin problemas». Al igual que los demás emprendedores, admite que casi no les da tiempo a desconectar porque le dedican un montón de horas al negocio. «No tenemos tiempo de discutir –señala– porque llegamos cansados a casa del esfuerzo que conlleva dirigir una empresa tecnológica desde León y posicionarla en el universo tecnológico».

Nadie dijo que montar un negocio con el cónyuge sea fácil. Los inversores, de hecho, miran con lupa este tipo de proyectos, expuestos a un mayor riesgo si la relación acaba mal. A pesar de ello, en la salud y en el emprendimiento... las startups también son cosa de parejas.

INICIATIVA PIONERA El primer paso hacia un estándar global

Europa pone punto final a 'la ley de la jungla' en el volátil territorio de las criptomonedas

Los expertos creen que el reglamento MICA dará estabilidad al ecosistema y podría ser la puerta definitiva del mundo financiero en la era de la tokenización

ADRIÁN ESPALLARGAS

La Unión Europea ya ha preparado una regulación para el sector de las criptodivisas. Se trata de MICA, acrónimo de 'markets in crypto-assets', un reglamento aprobado a mediados de abril en el Parlamento Europeo que establece bases legales que buscan aumentar la estabilidad financiera del sector e incrementar la protección de sus usuarios en un intento de mitigar el impacto de crisis como las de FTX, BlockFI o Terra-Luna. «MICA establece un marco regulatorio para la emisión, oferta al público y negociación de criptoactivos», dice Pilar Galán, socia responsable en el área legal del sector financiero de KPMG Abogados.

Para tratar de ampliar una mayor seguridad jurídica a la hora de invertir en este sector, el nuevo reglamento incorpora a determinados operadores de criptoactivos dentro del ámbito de supervisión, además de establecer medidas para que los usuarios de estos instrumentos dispongan de información sobre las características, riesgos y costes de lo que están adquiriendo, explica Galán. «Hasta ahora no disponíamos de ningún marco regulatorio que abarcara ampliamente este espectro, limitándose el mis-

mo a referencias desde el punto de vista de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo y publicidad», comenta la socia de KPMG Abogados.

Desde 2011 se han robado unos 16.700 millones de dólares en criptoactivos, según un estudio de la firma Crystal Blockchain que cubre brechas de seguridad, fraudes y estafas relacionadas con las criptodivisas y las finanzas descentralizadas. De esa cantidad, unos 4.170 millones se perdieron como resultado de acciones fraudulentas, según el estudio de esta firma que proporciona datos y análisis de blockchain. El reglamento MICA, que aún no está en vi-

IMPACTO

MICA es jurídicamente vinculante de forma inmediata en todos los países de la UE

DÉFICIT

Una de las lagunas del reglamento es que no ha entrado en la regulación relativa a CBDC y NFT

gor, es un instrumento que servirá para intentar dar una mayor estabilidad al volátil, pero a la vez disruptivo, ecosistema blockchain.

Una de las grandes ventajas de MICA es que al ser un reglamento europeo, en vez de una directiva europea, es jurídicamente vinculante de forma inmediata en los 27 países miembros de la UE, sin necesidad de que cada país adopte una norma legal para su entrada en vigor. «La entrada en vigor se ha retrasado finalmente hasta mediados de 2024 –otra parte se retrasará hasta principios de 2025–, ya que se prevé un periodo de 18 meses desde su publicación en el diario oficial de la UE para permitir la adopción de ciertas medidas antes de la aplicación en su totalidad de Mica», dice Cristina Carrascosa, CEO del despacho de abogados especializado en criptoactivos ATH21.

Automático

«A diferencia de las directivas, los reglamentos se transponen automáticamente en todos los estados miembros sin necesidad de adaptación y derogando automáticamente cualquier régimen jurídico que existiera con anterioridad», dice Joaquim Matinero, miembros del grupo de práctica blockchain de la firma de abogados RocaJunyent. «Al ser de transposición automática, cierra la puerta a unos años de arbitraje jurisdiccional y se empieza una nueva era con reglas claras e idénticas para to-

dos los estados miembros de la unión europea», añade.

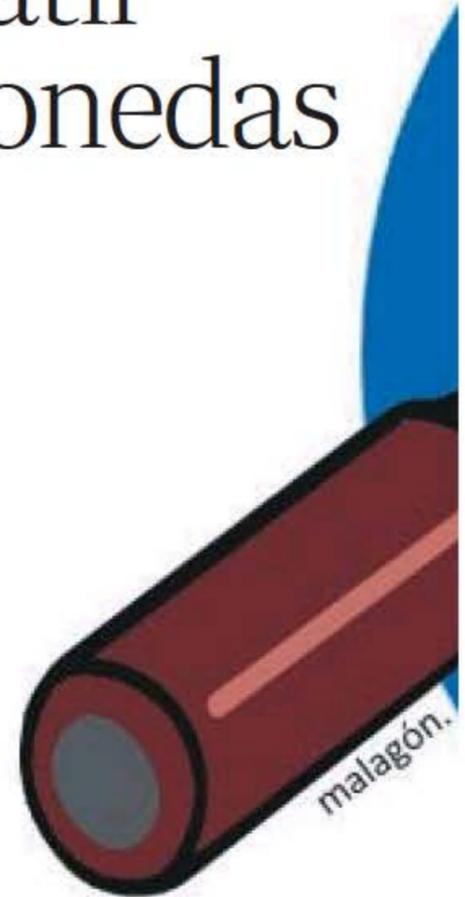
«El reglamento Mica abre las puertas de Europa. Hasta ahora, una entidad que ofreciera servicios de criptoactivos a sus clientes y que quisiera operar en un país donde no tuviera registro, debía acudir a las autoridades competentes del país extranjero para adecuarse a sus procesos, normativas y empezar todo el recorrido de registro desde el principio», explica João Augusto Teixeira, chief compliance officer de Bit2Me, una plataforma de intercambio de criptoactivos.

Con MICA cambia completamente el proceso por el que plataformas como Bit2me pueden expandirse por otros países de la UE. «Ahora se puede utilizar la autorización que se obtenga en un país para poder empezar a operar en otro que se encuentre dentro de la UE, como un 'pasaporte'», dice Teixeira. Además, la regulación abre la posibilidad a que este tipo de plataformas establezcan alianzas con grandes entidades financieras, ya que MICA incluye medidas de protección para los usuarios de criptoactivos. Este es un factor clave, ya que debido a la falta de regulación las entidades financieras tienen paralizados sus planes de servicios de cripto.

POR DETRÁS DE LA TECNOLOGÍA

MICA es una regulación importante para el sector de los criptoactivos a nivel global. Sin embargo, llega años después de que el sector de cripto se haya ido desarrollando intentando adaptarse a las legislaciones de cada país, a pesar de que no estaban pensadas para esta industria. «Como bien sabemos el legislador siempre va por detrás de la tecnología y obtener el consenso de varios países con visiones distintas ha hecho que MICA llegue

con cierto retraso», dice Joaquim Matinero, miembros del grupo de práctica blockchain de la firma de abogados RocaJunyent. En ese aspecto, hace unos meses la presidenta del Banco Central Europeo, Christine Lagarde, indicó ya se está trabajando en una MICA 2.0 que incluiría cuestiones que han sido excluidas de la primera versión del reglamento como son los NFTs puros, las DAOs o las finanzas descentralizadas.





«Esta nueva regulación supone una oportunidad y la entrada definitiva del mundo financiero en la era de la tokenización de activos», dice Teixeira, que, sin embargo, ve ciertas debilidades en MICA. «Regula sola-

mente los tokens referenciados a activos ('stablecoin') los 'e-money tokens' ('stablecoin') y los 'utility tokens'. La regulación relativa a CBDC y NFT no

está en el MICA, con lo que esperamos una normativa específica», dice. Por CBDC se refiere a las cripto digitales emitidas por los bancos centrales como el futuro euro digital, mientras que NFT son las siglas de token no fungible.

Desde KPMG, Galán destaca como fortalezas de MICA las diferencias que establece entre los distintos criptoactivos (criptodivisas, 'stablecoins' y tokens) y que refuerza la supervisión del sector. Pero también identifica algunas debilidades. «Como punto débil de esta legislación destacan los activos a

16.700 millones en criptoactivos han sido robados desde 2011

emisores de criptoactivos y de los prestadores de servicios relacionados con ellos. Hasta ahora, hemos trabajado con normativa existente pero insuficiente, además de muy segmentada. Por supuesto, normativa que además no estaba redactada para este tipo de productos y servicios», dice Carrascosa, del despacho ATH21.

los que esta norma deja fuera de su aplicación como los NFTS, salvo que estos sirvan como llaves de acceso a servicios, transacciones DeFi o los tokens que se ofrezcan gratuitamente».

Desde Binance, su director en España y Portugal, Javier García de la Torre, considera que con MICA, la UE se posiciona para tomar el liderazgo en materia de regulación a nivel global. «Aunque pueda haber discrepancias en los pormenores, el hecho de disponer de un marco consolidado que permita un acceso sin fisuras a uno de los mayores mercados del mundo constituye una oportunidad enorme», dice de la Torre. «MICA es uno de los primeros marcos reguladores globales que reconoce los activos digitales como una clase de activos independiente, en lugar de tratar de encajarlos en una clasificación existente», destaca Carrascosa.

«Es el primer reglamento que abarca el mercado de los

Adaptación

Una vez superada la aprobación en el parlamento de la UE hace pocos días, el siguiente paso para las empresas del sector es tomar las acciones necesarias para adaptarse a la regulación. «Ahora existen unas reglas del juego claras para que las plataformas de intercambio de criptos que operen en la UE. Haremos los cambios necesarios en nuestro negocio en los próximos 12-18 meses para cumplir plenamente con la regulación, proteger a los usuarios y apoyar la innovación», dice de la Torre, de Binance.

«A pesar de todo, con el alcance que abarca MICA, Europa mantiene su liderazgo mundial a nivel regulatorio pues EE.UU. y Canadá van muy rezagados, no habiendo desarrollado aún un marco regulatorio claro. Por esta razón, Mica pronto podría convertirse en un estándar universal para la protección del cliente y la eficiencia empresarial y atraer a más empresas constituyendo una palanca competitiva», concluye Galán, de KPMG.

AGENDA TECNOLÓGICA DE MAYO

MIÉRCOLES Y JUEVES

10 | 11
2023

Industry LIVE nace en Ifema para ser un espacio integrador de la innovación industrial, reuniendo a sus líderes (instituciones, empresas, asociaciones, clústers) y a profesionales del sector.



MIÉRCOLES A VIERNES

10 a 12
2023

El Fycma de Málaga acoge J On The Beach, un evento internacional sobre big data y computación distribuidas para desarrolladores de software, DevOps y científicos de datos.



MARTES A JUEVES

16 a 18
2023

Food 4 Future convertirá al BEC de Bilbao en el gran escaparate de las soluciones tecnológicas más innovadoras y las tendencias de futuro que están revolucionando la industria alimentaria.



MIÉRCOLES A SÁBADO

24 a 27
2023

La innovación será protagonista en SIMA, el evento inmobiliario de referencia que se celebra en Igea, con PropTech Expo, un entorno con todas las novedades del sector.



MARTES A VIERNES

30 a 2
2023

Dentro de Expoquímica, la cita de la industria química que llega al Recinto Gran Vía de Ila Fira, el espacio Smart Chemistry Smart Future mostrará las grandes innovaciones del sector.



MEDIO AMBIENTE

El visor tecnológico de un mundo que hace aguas

La innovación permite crear mapas del impacto del nivel del mar en una Península con 8.000 km y concienciar sobre una amenaza real, pero evitable

ALEXIA COLUMBA JEREZ

El aumento del nivel del mar inaugura más de una Venecia a nivel global, y la Península Ibérica con sus 8.000 kilómetros de costas es especialmente vulnerable a los sucesivos cambios climáticos. Diversos mapas nos delatan un futuro tajante si seguimos apegados a los viejos hábitos en las emisiones de CO₂. Como señala Manuel Mejjide, Director de ILUX Visual Technologies, «desde nuestro perfil de empresa dedicada a la visualización, lo que entendemos es que al final una imagen vale más que mil palabras. Y con la Obra Social de Abanca iniciamos un trabajo para ver los cambios en el litoral para 2100, estimando el terreno que quedaría sumergido, teniendo en cuenta 62 puntos de costa». Simplificando la complejidad del tema para que se vea la magnitud del problema.

La observación de estos mapas interactivos permite establecer que las zonas más expuestas serán las llanuras aluviales, las playas en el Mediterráneo, en Valencia, las insulas, la Manga del Mar Menor y territorios con poca altura, como el Delta del Ebro o el Parque Nacional de Doñana. Y si a este incremento del nivel del mar se une un mayor número de los temporales y de eventos climáticos extremos, entonces se puede agudizar la penetración del agua hacia el interior de la costa. Ya que según el informe del IPCC, un aumento de 20 centímetros de las aguas supondría que las olas podrían penetrar 30 metros hacia el interior. Además, cambios en la temperatura del agua y el deshielo de las capas de hielo de Groenlandia y la Antártida favorecerán esa subida. Ilux se basó en los datos de

Climate Central, un organismo centrado en el cambio climático que nace del apoyo de la fundación de Silicon Valley, entre otros. Peter Girard, su director de comunicaciones, detalla que «el programa de aumento del nivel del mar ha utilizado IA para mejorar los conjuntos de datos de elevación global. Usando esa información y las proyecciones de aumento del nivel del mar de las Naciones Unidas (IPCC) permite ver qué pasaría con distintos incrementos del nivel del mar y de emisiones de carbono».

Floodmap es su primo hermano. De la empresa rusa Ikonetics, es otra herramienta tecnológica que muestra escenarios futuros y nuevas líneas costeras. Jorge Benito, investigador del Instituto de Ciencias del mar (ICM)-CSIC, explica que, en general, muchos de estos proyectos se basan en el 'modelo bañera'. «Es decir, se inunda unas zonas de forma homogénea. Consideran simplemente que la costa se comporta de manera rígida, fija, sin tener en



cuenta los cambios morfológicos», señala. Losada apostilla que se suele simplificar en calidad, en la caracterización topográfica del medio que se inunda y en la simulación del impacto. «Asumiendo que todo lo que está debajo de la cota del

nivel medio del mar se inunda. Porque básicamente están concebidos para ser globales, no específicos». No sirven como herramientas de planificación, pero sí de concienciación.

Avisos institucionales

El informe 'Impactos y riesgos derivados del cambio climático' del Ministerio para la Transición Ecológica estima que en los últimos 40 años la población europea en riesgo de sufrir inundaciones costeras severas ha aumentado en un 95%, generando unos daños económicos anuales medios de 1.250 millones de euros y más de 100.000 personas afectadas. Y revela que «la cota de inundación podría aumentar en 2040 un 8% en las costas atlántica, cantábrica y Mar de Alborán, alrededor del 6% en Canarias y entre un 2% y un 3% en el resto de la costa Mediterránea y el Golfo de Cádiz, asumiendo que la tendencia de ascenso del nivel del mar actual continúe durante la primera mitad de si-

glo». A ello se suma la erosión, Canarias, Galicia y la costa cantábrica son las zonas donde puede haber un mayor retroceso, de hasta 3 metros en 2040.

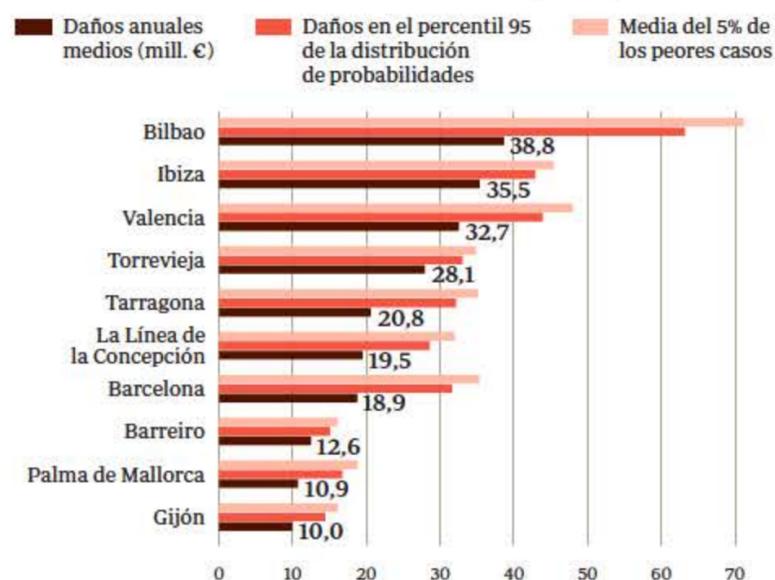
Y el Plan de Resiliencia del Litoral Metropolitano elaborado por el Área Metropolitana de Barcelona concluía que las playas al norte de Barcelona pierden hasta 10 metros de ancho al año. Y la construcción en zona de costa ha aumentado la exposición a los riesgos climáticos. Las inundaciones amenazan puertos, viviendas, zonas de cultivo, los hábitats litorales o la calidad del agua.

En 2050, los daños anuales medios podrían aumentar a 390 millones de euros, y en 2100 superar los 600 millones euros. El efecto más destacable en España se vería en el turismo de sol y playa, con una pérdida de la cuota del mercado del 6% para 2030.

Para Nicolás Ferrer, Investigador del Instituto de Oceanografía y Cambio Global de la Universidad de Las Palmas

Daños por el aumento del nivel del mar

En millones de euros. Escenario moderado de ascenso (RCP4.5). Año 2050



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con datos de Abadie et al. (2019) ABC

Un antes y después esclarecedor

Un proyecto desarrollado por la empresa Ilux con la Obra Social de Abanca permite contemplar los cambios previstos en las costas para el año 2100, estimando el terreno que quedaría sumergido y teniendo en cuenta 62 puntos de costa. En estas imágenes se muestra el antes y después de la zona de Santander y cómo se verían afectadas sus costas e infraestructuras con el aumento del nivel del mar

Jorge Benito, investigador del Instituto de Ciencias del mar (ICM)-CSIC, recuerda que también la subida del nivel del mar puede afectar a todos los sistemas de desagüe que tenemos, no solo de ríos, sino en las grandes ciudades, porque dificultaría la salida de todos estos sistemas al mar. Todas las ciudades costeras tendrán un problema semejante. Benito establece que en el peor escenario posible, «de aquí a final de siglo estaríamos en el orden de 80 centímetros de subida del nivel del mar. Y para el 2050 entre los 30 y 40 centímetros».

Margen de maniobra

Sin embargo, estos escenarios pueden evitarse. Pedro Zorrilla Miras, portavoz de Cambio Climático de Greenpeace, apunta que el último informe del IPCC, de marzo, dice que «tenemos que reducir nuestras emisiones a la mitad, aumentar la producción renovable y cambiar la movilidad para que sea más sostenible. Y conseguir una mayor eficiencia energética». Y Benito añade que el impacto económico puede ser considerable, tanto para las obras de protección con defensas costeras y reconstrucción, como, para las labores de reubicación, con estructuras que hay que resituar y movilizarlas tierra adentro.

También se plantea la regeneración artificial de playas o impulsar la construcción con la naturaleza. Tratar de imitar al medio natural para que nos sirva para proteger nuestra costa. Adoptando medidas concretas para cada zona, porque no hay recetas generales. De ahí la importancia de tener mapas precisos. Mejide de Ilux considera que la demanda de este tipo de visualizaciones aumentará en los próximos años «empezamos a estar totalmente inofocados. Tenemos muchísima información, pero al final lo que queremos no es información, sino conocimiento. Y para el conocimiento tenemos que transmitir los datos o los valores más importantes de una forma global, entendible y directa». Los expertos del grupo intergubernamental del cambio climático han llegado a calcular que desde 1970 el nivel global del mar está subiendo a un ritmo acelerado y, en el último siglo, se ha experimentado un aumento mayor del que hubo en los últimos 3.000 años. Y es que el Titanic ibérico puede ser tan solo una fábula o una realidad inquietante, pero evitable.



Marc Assens y André Bastié son los cofundadores de esta útil solución

SERVICIOS Herramienta automatizada

Los vecinos emprendedores que hacen felices a los periodistas

Tras conocerse en un Erasmus, dos jóvenes crearon juntos HappyScribe, una plataforma que logra traducciones y transcripciones perfectas con la IA

ROBERTA SEBASTIANI

Se estima que transcribir una hora de audio equivale a aproximadamente cuatro horas de trabajo. Esto, los periodistas, académicos, asistentes administrativos y profesionales del subtítulo lo saben muy bien. De hecho, transcribir la entrevista que se realizó para poder redactar este artículo hubiera llevado aproximadamente dos horas de trabajo. No fue así.

Happy Scribe es la plataforma fundada por el español Marc Assens y el francés André Bastié que utiliza algoritmos de 'machine learning' para transcribir y generar subtítulos de manera rápida y precisa. Cuando se conocieron durante su Erasmus en Irlanda (eran vecinos), no habrían podido imaginar que estaban a punto de fundar una empresa que revolucionaría la manera en que se hacen transcripciones y subtítulos.

Frustrados por la falta de herramientas automatizadas para realizar este tipo de tareas, los dos amigos decidieron tomar el asunto en sus propias manos. «Un día André tenía que hacer para la universidad un proyecto de investigación

cualitativa para el cual iba a tener que hacer muchas transcripciones. Y entonces, se dio cuenta que se pasaría dos semanas, todo el día, todos los días, escuchando y tecleando. Nos dimos cuenta de que esto no podía ser», explica Assens, cofundador de Happy Scribe, quien se encontraba en ese momento haciendo un trabajo de 'machine learning' para su TFG. «Conectamos esto y empezamos a montar Happy Scribe. Esto funcionó muy bien para André y de hecho, empezamos a tener tracción porque este pequeño programa que habíamos hecho en una tarde, se lo empezaron a enviar gente de la universidad», relata el cofundador. El resultado fue un producto innovador que rápidamente ganó popularidad entre periodistas, investigadores y cualquier persona que necesitara una transcripción precisa y rápida.

Los vecinos constituyeron oficialmente la empresa en 2017 y montaron su primer MVP en un fin de semana. Tres semanas después, también te-

nían una web que continuamente iba ganando más y más tracción y hoy en día cuenta con más de 300.000 usuarios al mes. Su secreto para diferenciarse de la competencia: su tecnología y servicio. Las redes neuronales para este tipo de 'machine learning' son muy profundas, «la clave es que nosotros empezamos montando un producto que desde el inicio mucha gente usaba para transcribir y eventualmente para corregir las transcripciones», detalla Assens. Después de unos cuantos años de tener ese producto con millones de personas corrigiendo transcripciones, han podido usar estas correcciones para mejorar su algoritmo interno.

La empresa también ofrece entre sus servicios correcciones de transcripciones y subtítulos realizadas por profesionales lingüistas y correctores profesionales, lo que garantiza la máxima precisión. «Se puede transcribir en unos 60 idiomas, teniendo en



cuenta, además, sus distintos acentos. Estamos hablando de más de 120 idiomas y acentos» explica el cofundador. Recientemente, Happy Scribe ha introducido el 'AI Assistant', un asistente de inteligencia artificial al que «de puedes hacer preguntas sobre la transcripción», expresa Marc.

En la actualidad, la firma tiene un modelo de suscripción que permite a los clientes comprar paquetes de minutos o contratar sus servicios a largo plazo, pero se encuentran migrando a un modelo de suscripción con contratos a un año o a varios años vista. Esta nueva estructura permitirá a los usuarios disfrutar de un servicio más adaptado a sus necesidades, con planes que se ajusten a diferentes volúmenes de trabajo y requerimientos específicos.

HORIZONTE 2030

En España se vería afectado el turismo de sol y playa, con una pérdida de la cuota de mercado del 6%

de Gran Canaria, esto sería particularmente notorio en Canarias, «ya que alrededor de un 65 % de la economía, depende directamente del turismo. Y el 80 % es un turismo de sol y playa», comenta Ferrer.

La NASA también ha creado un mapa donde localiza 15 puntos críticos en España. Y la evolución del nivel del mar apunta que en Valencia, Vigo, La Coruña o Santander habría una subida de más de 70 cm. Mientras que en Gijón, Málaga, Almería, Palma de Mallorca o Gerona superará los 60 cm. Y en Cádiz, y Santa Cruz de Tenerife pueden alcanzar una subida de 0,80 a más de un metro.



AMENAZA RENOVADA Reaparecen algunas especies en Europa

Innovación antimosquitos: la tecnología planta cara al ser vivo más letal de la tierra

Una invasión global

Mosquito Alert

Seguimiento de mosquitos adultos, hábitats de reproducción y picaduras



Globe Habitat Mapper

Seguimiento de Larvas de mosquito y hábitats de reproducción



Globe Land Cover

Seguimiento superficie afectada



iNaturalist

Seguimiento de larvas y mosquitos adultos



Desde pinturas y camisetas repelentes a alteraciones genéticas, ciencia e iniciativa privada unen fuerzas para paliar los estragos de sus picaduras

ALEXIA COLUMBA JEREZ

El mosquito es el enemigo público número uno, el animal más mortífero de la tierra, y sin embargo el más insospechado de serlo. Pero cada año provoca casi un millón de muertes y más de 700 millones de infecciones. Puede transmitir la malaria, la fiebre amarilla, dengue, el chikungunya, el zika... Su zumbido y picadura, que nos dejan insomnes en las noches de verano, lo convierten en uno de los insectos más odiados. Un azote que provocó plagas en otros tiempos, pero en los últimos años vuelven a reaparecer en Europa especies que se habían erradicado hace siglos.

Esto lo hace un problema de todos. Por eso, se han desarrollado desde pinturas y camisetas repelentes hasta mosquitos alterados genéticamente, subvencionados por Bill Gates o las autoridades chinas, para ser liberados por miles. Son ideas que ponen de relieve un problema latente, y las iniciativas de algunas empresas privadas han desatado interrogantes entre los expertos:

¿deberíamos deshacernos de los mosquitos?, ¿cómo sería un

mundo sin ellos?. En este debate hay que considerar que cada año se producen 240 millones de infecciones por la malaria, y su erradicación costaría más de 100.000 millones de dólares en 15 años, según el MIT.

Frederic Bartumeus, investigador de CSIC y codirector de la aplicación Mosquito Alert, explica que de hecho, uno de los portadores del dengue, el mosquito de la fiebre amarilla, se erradicó del continente europeo. «No se entiende aún muy bien cómo, y el problema en el contexto actual es que estamos en un mundo más conectado, donde tanto los mosquitos son transportados en fase huevo entre mercancías de un sitio a otro del mundo, como los patógenos que viajan con personas infectadas. Es un poco el caso de la Covid, tienes una infección en China y al cabo de unos meses ya te ha invadido todo el planeta por causa de nuestra propia movi-

lidad. Ese es el peligro que se cierne ahora en Europa».

Detalla que el mosquito tigre está en la Península Ibérica, y el mosquito del Japón, en la cordillera cantábrica y en el País Vasco. «También el mosquito tigre ha intentado colonizar las islas Canarias varias veces, y vía Canarias podría entrar en la Península». Y cada verano España tiene visitantes que pueden ser posibles transmisores. «Hay países europeos como Francia, Italia, sobre todo asociados con la Cuenca Mediterránea, que ya de forma regular con el verano tienen brotes de dengue y de chikungunya. Sin causar muertes, pero a nivel de salud pública provocan un colapso», afirma Bartumeus.

Rápida adaptación

Todo el ciclo biológico de los mosquitos es muy dependiente de la temperatura: entre 25-27 grados es óptima para ellos. Bartumeus añade que en España, la proyección climática es que de aquí a 10 años tendremos temperaturas más extremas. «Y estos insectos han ido accediendo a regiones que son supuestamente más frías, y sobreviven con menos disposición de agua para su ciclo reproductivo». En resumen, se van urbanizando y adaptando. De ahí la importancia de vigilarlos, y una app como Mosquito Alert, le pide a los ciudadanos que le ayuden a recolectar datos, sacando fotos de los mosquitos que localizan y de sus picaduras. «Y a cambio una red de expertos entomólogos identifican la imagen. Este proceso, con nuestra IA, que entra a funcionar este año, permite de-

PINTURA SALVADORA

Los proyectos realizados con la tecnología de Inesfly tienen rendimientos por encima del 90%

sarrollar un sistema de alerta temprana y agilizar todo el proceso de clasificación y geolocalización de las fotos». Además Mosquito Alert, junto con otras dos aplicaciones de ciencia ciudadana, Globe Observer de la NASA e iNaturalist, conforman el Global Mosquito Observations Dashboard, un observatorio accesible a todos, que hace un rastreo global en tiempo real del mosquito. Bartumeus también nos habla de Abuzz, una nueva aplicación en EE.UU. que identifica mosquitos por su sonido. De perfeccionarse, podría acoplarse a las imágenes que reconoce Mosquito Alert.

En esa línea de innovación y control también se mueve la empresa Inesfly, creadora de una pintura insecticida de control de plagas revolucionaria, ideada por la investigadora valenciana Pilar Mateo. Es una pintura que salva vidas en países donde las enfermedades transmitidas por el mosquito son parte del paisaje cotidiano. Mateo explica que esta pintura se aplica en el interior de las viviendas y otros edificios, «y su efecto dura 24 meses». Señala que todos los proyectos en campo abierto realizados con su tecnología tienen rendimientos por encima del 90%. «Nuestros productos han sido aceptados para su uso en Brasil y en Colombia han reducido casi en un 50% la transmisión del dengue». Y junto a la empresa Rentokil, y con fondos de la UE y de la Generalitat Valenciana, redujeron en un 68% el mosquito tigre en El Vedat.

Este mismo pensamiento fuera de la caja es lo que impulsó a Silvia Oviedo a crear StingBye, ropa con una tecnología antiinsectos. Tras here-

elimina el mal olor que genera el sudor. Lo que reduce el número de lavados que necesita la prenda, y alarga su vida útil. Oviedo apunta que «el producto aguanta hasta cien lavados, con una eficacia del 94%». Ahora están creciendo en Argentina, Ecuador y México. Pero hay países que no pueden permitirse pagar 20 euros por una prenda, por eso se les ocurrió desarrollar «un producto repelente que sustituye al suavizante y toda la ropa que laves estará protegida de los mosquitos». Prueba de la eficacia de StingBye han sido las llamadas recibidas de gente que trabaja en las arroceras del Delta del Ebro, «donde hay cientos de mosquitos y nos dicen que tenemos un producto espectacular».

Cambio de clave

Un giro de 180 grados es el caso de la empresa estadounidense Oxitec, respaldada por la Fundación Bill y Melinda Gates, que modifica genéticamente mosquitos. Jamie Lester, senior account manager, explica a ABC que «nuestros mosquitos modificados se despliegan como huevos en dispositivos a los que el usuario solo tiene que agregar agua y, unos días después, los mosquitos macho adultos transmiten un gen que impide que las crías hembras, que son las que pican, sobrevivan». Esta propuesta inquieta a los ambientalistas, porque la liberación de estos organismos podría tener efectos inciertos y usarse para el bioterrorismo. Los mosquitos transgénicos de Oxitec se han probado en Brasil, Malasia, Panamá o las Islas Caimán o EE.UU. Pero las pruebas o bien fueron suspendidas o como reveló un documento de GeneWatch, que moni-

toriza los desarrollos en tecnologías genéticas, tras el experimento los mosquitos transmisores de enfermedades aumentaron un 150% en las Islas Caimán.

Lo cierto es que la introducción de tecnologías creativas a gran escala serán cada vez más necesarias. Y Mateos considera que «los países del sur de Europa no podemos seguir aplicando una normativa europea pensada por los países del Norte que no tienen ni nuestras condiciones climáticas, ni nuestra proximidad geográfica con África. Cada vez hay más problemas con los insectos porque los inviernos son más suaves, y cada vez tenemos menos soluciones». En ese caso, la balanza de riesgos y oportunidades se pone en marcha frente a un insecto que ha demostrado ser un invasor prolífico.

700 millones de infecciones provocan cada año

dar la empresa de su padre, la crisis de 2008 le obligó a agudizar el ingenio. «Investigando descubrimos los problemas que genera el mosquito en el mundo y las posibilidades que podría aportar al mercado StingBye para la protección y en la prevención de enfermedades», afirma. Es más sostenible y supone un ahorro con respecto al repelente que uno tiene que volver a aplicarse cada seis horas. Es sintético, biodegradable, antialérgico y lleva un tratamiento antibacteriano, con lo que



Los aficionados reservan en la aplicación y por cinco euros tienen derecho a un asiento más una consumición // ABC



RESTAURACIÓN Apuesta novedosa

La startup que lleva la emoción del estadio al bar

A través de una app, Kop Stadium conecta a los usuarios con locales que se transforman en pequeños graderíos con un montaje exprés

LAURA MONTERO

Kop Stadium está dispuesta a revolucionar la forma de seguir los eventos deportivos en los bares. La startup madrileña, que comenzó su andadura a finales de 2021, ha desarrollado una app que conecta a los aficionados con espacios desde los que disfrutar de los partidos en una pantalla 4K gigante y en un ambiente de emoción compartida. ¿Cómo lo hace? Por un lado, los usuarios se registran en la aplicación, eligen el choque que les interesa y abonan cinco euros, que les dan derecho a una butaca y una consumición. Por otro, convierte los establecimientos adscritos a la plataforma en mini-estadios gracias a la instalación de una grada desplegable de hasta 26 asientos que, en tan solo un minuto, queda recogida y se transforma en una barra.

La empresa monetiza a partir de cada reserva, mientras que para los hosteleros es una oportunidad de darse a conocer e incrementar la facturación. «Tenemos la capacidad de generar un 10% de ingresos nuevos para los bares», detalla Federico de Vicente, CEO de la firma, que ha implantado un sistema para que los asistentes pidan los platos o



Federico de Vicente es el CEO de Kop Stadium

bebidas de la carta a través de la aplicación. «Es más cómodo y se obtienen datos muy interesantes tanto para nosotros como para la operativa del local», justifica el consejero delegado. El valor añadido para quienes acuden a los encuentros es que disfrutan de una atmósfera festiva sin necesidad de pagar por los paquetes televisivos que cubren las competiciones. Cabe recordar que cinco millones de españoles acuden al menos una vez al mes a establecimientos públicos para ver los partidos de fútbol y el 53% apunta a la socialización como el principal factor de atracción, según un estudio de LaLiga y Mediapro.

El Mundial de Qatar supuso un punto de inflexión para la compañía que, aunque ha-

bía echado a rodar antes, certificó durante este torneo la viabilidad del negocio. «Fue la verdadera prueba del algodón, cuando vimos que tenía futuro y era escalable», resume. Ahora se han abierto a nuevas disciplinas por petición popular. «Con la fiebre por Fernando Alonso nos piden mucho que retransmitamos Fórmula 1 y estamos empezando a hacerlo», ejemplifica De Vicente. Los tentáculos de la empresa se expanden a más ámbitos. Recientemente han cerrado una alianza con Dux Gaming, uno de los equipos de esports referentes en España, para montar una grada retráctil en la sede del equipo y ya se plantean la cobertura de conciertos o festivales como Eurovisión. «Cualquier espectáculo que tenga una comunidad de fans a la que le apetezca juntarse para verlo», ahonda el consejero delegado.

Hasta la fecha han retransmitido más de 150 eventos, han vendido unas 3.200 entradas y 4.120 personas se han dado de alta en la aplicación. Un total de 12 locales de hostelería, distribuidos entre Madrid, Valencia y Sevilla, han confiado en sus servicios. «La idea es terminar el año con 20 y cerrar 2024 con 120, con el objetivo de desembarcar en México y Estados Unidos para el Mundial 2026, que se disputará en estos países y en Canadá». Con el avance de la tecnología, la startup también trabaja ya en iniciativas de 'fan engagement', como chats, test, votaciones...

CUENTAS SIN CUENTOS

Que haya o no residuos, una cuestión económica

«Cuando sea más barato reutilizarlos que tirarlos, dejarán de ser un problema», defienden quienes creen en que, como en la naturaleza, también en la actividad humana todo se puede reciclar

La gestión de los residuos es, sin duda, uno de los grandes retos de las sociedades actuales sobre el que, aunque nos esté costando, cada vez estamos más sensibilizados. La educación juega, sin duda, un papel fundamental en esta tarea y son los niños, en muchas ocasiones, los que enseñan y exigen a sus padres que reciclen, y les ayudan a distinguir dónde deben tirar las basuras, y así debe seguir siendo. Hay quien pide incluso asignaturas específicas en los colegios e institutos sobre la economía circular. Pero aparte de concienciación, se necesita dinero para invertir en tecnologías y en centros de reciclaje, convenios públicos-privados para desarrollar proyectos, y hacer que resulte más rentable reciclar que no hacerlo. Y en eso las políticas públicas y la manera de utilizar los impuestos también juegan un papel fundamental.

De todo ello se habló el viernes en la casa de ABC en un foro sobre la Economía Circular de los Residuos, en el que los ponentes más optimistas, como Félix J. González Yagüe, de Acciona, aseguraba que es incluso posible llegar a los residuos cero. «Si el residuo no existe en la naturaleza tampoco debería existir en nuestras vidas», argumenta este ingeniero de minas y, a su juicio, que haya o no residuos es una cuestión económica, depende del valor que les demos. «Hay que hacer que resulte más barato aprovecharlos que tirarlos», afirma. Pero para eso todavía falta camino por recorrer.

Las tecnologías no parecen ser el

Por
YOLANDA GÓMEZ



60,5%

España, el quinto país que más recicla

España no sale mal parada en la foto fija sobre el reciclaje en la UE. Es el quinto que más residuos recicló en 2020, un 60,5%, solo por detrás de Italia (83,2%), Bélgica (74,1%), Eslovaquia (64,0%) y Letonia (64,0%).



problema, y los fondos europeos son también una gran oportunidad para apoyar la investigación y la búsqueda de nuevas fórmulas que nos permitan reutilizar todo tipo de desechos, desde los aceites usados, que se pueden convertir en biodiésel, a las palas de los aerogeneradores, de las que se puede obtener fibra de vidrio,... Y los fondos están llegando, al menos para la investigación, según explica Jovita Moreno, profesora de titular de ingeniería química en la Universidad Rey Juan Carlos. El temor, sin embargo, es que se agoten antes de tiempo y las investigaciones se queden en el aire sin que haya tiempo para trasladar los hallaz-

gos a la economía real y para poner en marcha los proyectos.

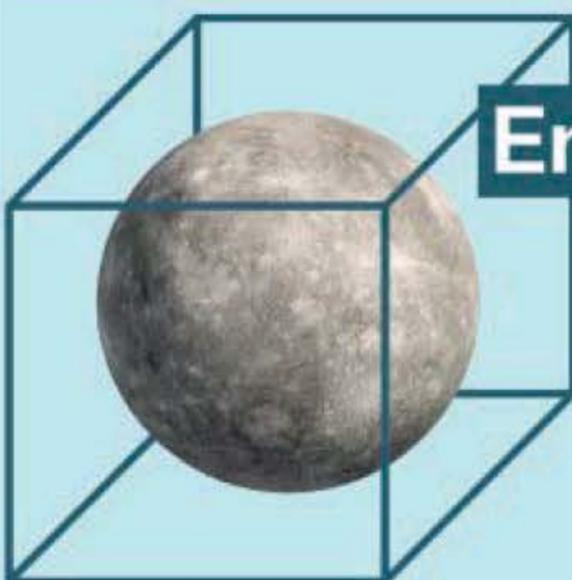
Los ayuntamientos, que son las administraciones más cercanas a los ciudadanos, tienen una función primordial en la recogida y reciclaje de residuos. También los municipios se están aprovechando de esos fondos europeos para el reciclaje, reconoce el delegado de gobierno de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid, aunque por las prisas en su ejecución, en lugar de utilizarse para nuevos proyectos, se

están usando para algunos que ya estaban en marcha y que se hubieran hecho con o sin fondos europeos.

Otro de los problemas de los fondos es que llegan con mucha dificultad a las pymes, según nos cuenta Manuel Guerrero, director de la Fundación para la Economía Circular.

Las ayudas europeas permitirán, sin duda, dar un empujón a los proyectos ya en marcha o iniciar otros nuevos,

pero lo cierto es que cuando se acaben habrá que seguir remando. Pararse o dar marcha atrás no es una opción. Como tampoco me parece una opción que haya que renunciar al crecimiento económico para luchar contra el cambio climático. Primero, porque es totalmente injusto con las sociedades menos desarrolladas y, segundo, porque también se puede hacer negocio y se puede seguir creciendo apostando por esta nueva economía en la que los residuos se puedan reutilizar una y otra vez hasta hacerlos desaparecer. Ojalá no esté tan lejos el día, en que como en la naturaleza, en la actividad humana haya residuos cero.



En Mercurio hay hielo a 400°C

¿Quién hubiera dicho que el planeta más cercano al Sol tenía hielo?
 ¿O que el hielo podía mantenerse a 400°C?

Suscríbete gratis y descubre todo lo que sucede en el mundo de la ciencia cada semana:

www.abc.es/newsletters/ciencia

ABC CIENCIA
 Para mentes inquietas.



ESPECIAL AUTOCONSUMO

La nueva energía
toma brillo en un
momento decisivo

En plena crisis energética y al calor de los fondos europeos, el sector vive un 'boom' en el que la potencia anual instalada se ha multiplicado por veintiséis en cuatro años

El autoconsumo saca músculo y pide paso como protagonista del cambio renovable

Aunque aún existen trabas y retos pendientes, la inversión y la actividad en el sector se han disparado para responder a una demanda en constante crecimiento

BELÉN RODRIGO

España cuenta con 5249 MW de potencia instalada acumulada de autoconsumo, según los datos recogidos por Unión Española Fotovoltaica (UEF). Solo en 2022 se instalaron 2507 MW, lo que supuso un incremento del 108% con respecto a 2021, año en el que se pusieron en marcha 1203 MW. La mayoría de esta nueva potencia, un 47%, se ha instalado en el sector industrial, un 32% en el sector residencial, un 20% en el sector comercial, siendo el 1% restante, autoconsumo aislado. «El autoconsumo en España se lleva desarrollando de forma importante desde los últimos tres años, cuando se eliminaron las barreras existentes. La potencia instalada el año pasado duplicó la existente hasta el momento», afirma José Donoso, presidente de UNEF. Son varios los motores que explican esta aceleración en el autoconsumo solar en nuestro país y entre ellos se encuentra «el grado de competitividad que ha conseguido la tecnología fotovoltaica». Los altos precios de la energía, las ayudas procedentes de los fondos europeos y el efecto demostración «han sido también determinantes». Como reconoce Donoso, «gente que no se lo planteaba se ha acercado a ver cómo funciona y les ha convencido».

Jon Macías, presidente de APPA Autoconsumo, reconoce que los datos del sector son muy claros, «en solo cuatro años, la potencia anual instalada se ha multiplicado por veintiséis». Apunta también como causas de este considerable aumento a una reducción de precios espectacular en la tecnología, «que ha con-

OPTIMIZAR LA INVERSIÓN

En torno a un 10% de las instalaciones de autoconsumo tienen sistemas de almacenamiento detrás del contador, mientras que respecto a las aisladas, el 66% cuenta con un sistema de baterías, según UNEF. En 2022 se almacenaron detrás del contador 1382,84 MWh de energía solar, de los cuales, 692,44 corresponden a instalaciones conectadas a la red y 690,39 MWh de autoconsumo aislado. Las soluciones de almacenamiento asociadas a instalaciones de autoconsumo están creciendo, por su capacidad para optimizar dichas instalaciones, aumentando el ahorro, aprovechando más la energía generada y reduciendo la amortización de la instalación. «Los sistemas de almacenamiento nos permiten hacer un uso más eficiente de los excedentes, es decir, de la energía no autoconsumida en el momento en el que es generada, para poder consumirla en un momento posterior», explica el presidente de UNEF

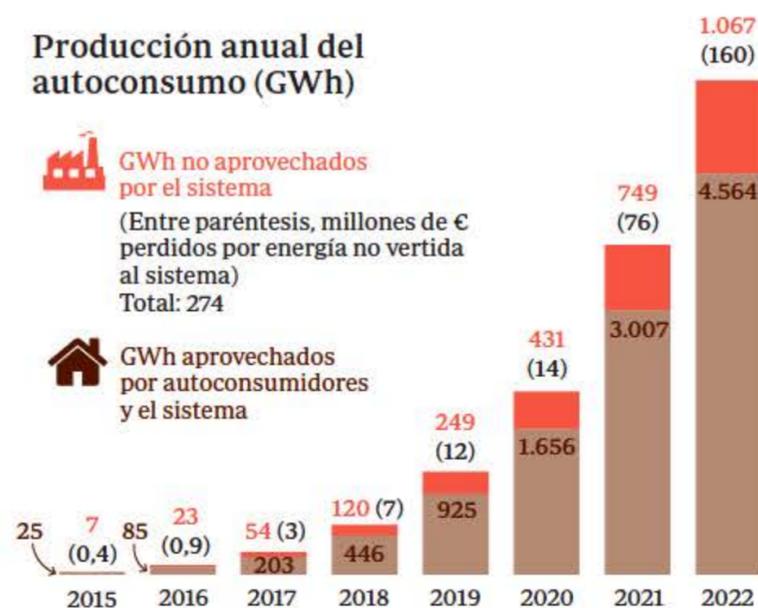
FACTORES

La crisis energética, los fondos europeos y la competitividad de la tecnología impulsan esta fiebre

seguido bajar los costes de la fotovoltaica más de un 80%; la sencillez de la tecnología y su carácter modular, que la hace ideal para su integración en la edificación; y los altos precios de los mercados eléctricos, «que han reducido aún el retorno de inversión de estos proyectos, tanto para clientes domésticos como empresariales».

El famoso impuesto al sol, también llamado peaje de respaldo, estuvo vigente en España de 2015 a 2018. Los usuarios del autoconsumo debían pagar esta tasa por estar conectado a la red eléctrica y se aplicaba sobre la potencia instalada y la energía consumida, aunque existían algunas excepciones. Desde su eliminación, el autoconsumo ha experimentado una tendencia creciente y una vez superado el hito de los 5GW de potencia instalada de autoconsumo a nivel nacional, España avanza a gran velocidad en el cumplimiento de los objetivos marcados en la Hoja de Ruta del Autoconsumo publicada por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico en 2021.

Producción anual del autoconsumo (GWh)



AB

Oscar Barrero, socio de energía en PwC, señala varias circunstancias que explican este crecimiento. «Por un lado los elevados precios energéticos que han sensibilizado a las empresas y han mejorado los casos de negocio para que los proyectos sean definitivamente rentables. Por otro, los incentivos, tanto a nivel de fondos europeos como incentivos fiscales que han generado un efecto llamada a una tecnología que, de por sí, ya era competitiva y rentable», resalta. Además, están los objetivos ESG que «impulsan las políticas de descarbonización de las



Evolución de la potencia instalada (MW)



Fuente: APPA Renovables

Número de instalaciones anuales



empresas y que están acelerando el cumplimiento de los objetivos de suministro de energía renovable, a través de PPAs y autoconsumo», añade.

Los fondos europeos han sido un revulsivo y han tenido un efecto de llamada importante. «Están siendo clave en la toma de decisión en muchos hogares y empresas, pese a que con posterioridad el pago de la subvención está tardando en llegar», indica Barrero. Y es que en casi todas las CC.AA. están consumiendo de forma recurrente todos los fondos que se les ha destinado, pero la resolución definitiva y el

pago no está llegando a los beneficiarios. Por el contrario, «en el sector doméstico las deducciones al IBI en muchos municipios están siendo incluso más atractivos que los propios fondos, porque además las familias saben que la monetización es directa por la vía de menos pago de impuestos».

Desde PwC recuerdan que con la aprobación del Real Decreto 244/2019 se han eliminado las principales trabas regulatorias al desarrollo del autoconsumo, por lo que la regulación ha acompasado el crecimiento experimentado. Asimismo, se ha previsto normativamente la liberación de un 10% de la capacidad en el acceso a la red que a futuro sea subastada, sea destinada para autoconsumo. «No obstante, hay aspectos que pueden mejorarse o desarrollarse, como la distancia máxima en el autoconsumo a través de red en-

tre la instalación de generación y el punto de consumo que puede ser como máximo de 2 kilómetros, la necesidad de mantenerse en una modalidad de autoconsumo un mínimo de 4 meses, la prohibición de que un mismo consumidor esté simultáneamente en dos modalidades de autoconsumo o la no existencia de un reparto dinámico en tiempo real de la energía producida en el autoconsumo colectivo», resalta el socio de energía en PwC.

Cabe recordar que así como el régimen técnico, administrativo y económico del autoconsumo es de competencia estatal, hay dos aspectos que son de competencia autonómica: la regulación de las autorizaciones administrativas necesarias para poner en servicio la instalación de producción de energía eléctrica y la regulación de la convocatoria de

La luz de la cifras

Variables de crecimiento

4,6

Fue la potencia en kilovatios de las instalaciones media residencial en España en el año 2022. En la caso de las instalaciones industriales, la potencia de la instalación media fue de 70 Kw.

3.605

Sumó la inversión realizada en autoconsumo durante el año pasado (1.707 millones de euros a la inversión realizada por particulares en instalaciones residenciales, 1.358 millones en industriales).

406€

Son los MWh de baterías instalados en nuestro país en 2022 para complementar la generación fotovoltaica en modalidad de autoconsumo.

ciertas ayudas públicas (aunque la aprobación del presupuesto aplicable se ha realizado a nivel estatal en el Real Decreto 477/2021). «La tendencia en materia autorizatoria ha sido la de eliminar determinadas autorizaciones cuando existe autoconsumo o agilizar su tramitación. No obstante, la regulación no siempre es homogénea a nivel autonómico, ni se requieren las mismas autorizaciones», observa Óscar Barrero. Por ejemplo, la licencia de obras ha sido sustituida por una mera comunicación o declaración responsable en todas las Comunidades Autónomas salvo País Vasco y Murcia.

Modelo sostenible

«El autoconsumo es una pata muy importante de la transición energética hacia un modelo sostenible y que permite la participación de empresas y de ciudadanos para que puedan reducir sus costes y de emisión de CO2 y para que España pueda cumplir los compromisos», recuerda Miguel Ángel Martínez-Aroca, presidente de Anpier, la Asociación Nacional de Productores de Energía. Señala además la bondad del autoconsumo de «poder adaptarse a las capacidades económicas o al deseo de inversión del titular de la planta fotovoltaica, es muy modulable». Hoy en día el coste de llave en mano ronda el euro kWh instalado, «es un activo muy importante, un valor a tener en cuenta», añade. Desde Anpier defienden que se debe repensar el modelo de ayuda al autoconsumo una vez que ha descendido el precio de la instalación. «El panel solar cuesta un 90% menos y ya no deberían existir tantas ayudas directas. Quizás sí fiscales porque así se legalizan los proyectos una vez que algunos no lo son», matiza.

Con el boom del autoconsumo solar llegan nuevos retos para el sector. «El dimensionamiento de las instalaciones se hacía sin tener en cuenta que se iban a generar unos excedentes», indica José María Yusta, profesor de la Universidad de Zaragoza y experto en mercados energéticos. Y es que en meses como los de primavera estos excedentes tienen menos valor y la energía solar vendida tendrá un precio inferior que en el mercado porque en las horas de más sol se consume menos energía. Por eso el docente señala como uno de los grandes retos la posibilidad





de «inyectar los excedentes a la red. Evacuar esos excedentes en condiciones que ahora no son posibles. Es algo complejo. Para instalaciones de más de 15 kW tienes que solicitarlo a la empresa distribuidora y muchas veces no se permite por razones técnicas, no tiene capacidad», explica Yusta. Y todo esto genera un desastre desde el punto de vista económico porque «los excedentes no tienen ningún valor». Además, desde el punto de vista ambiental, «no se aprovecha la instalación» y técnicamente «no tiene sentido». De ahí que defienda una mayor agilidad en los procedimientos y un mejor diseño «para consumir el máximo porque nos pueden obligar a poner un mecanismo anti-vertido». Aproximadamente en el autoconsumo se aprovecha de media el 60% de la energía producida. Y relacionado con este tema está el reto del almacenamiento de la energía a través de las baterías. «Hasta ahora no tenían mucho tirón porque era difícil recuperar la inversión. De momento no es rentable pero se va a abaratar y en el mundo industrial se empiezan a utilizar», apunta el profesor.

Saber elegir

A nivel empresarial, este boom del autoconsumo ha supuesto la proliferación de empresas de distinta índole que llevan a cabo los proyectos en alguna o en todas sus fases. Y como ocurre en muchos sectores, «aparecen todo tipo de proveedores, los que hacen cosas bien y cosas mal. Y para cualquier tipo de autoconsumo hay muchas diferencias entre las empresas», reconoce José María Yusta. Por eso la importancia de elegir muy bien

y ejecutarla obra con un buen proveedor.

Por otro lado, los distintos agentes del sector encuentran diversas trabas burocráticas que frenan el autoconsumo solar. «Hemos eliminado barreras administrativas como la necesidad de pedir una licencia de obra, que podía tardar entre 6 y 9 meses, pero nos gustaría más heterogeneidad de los requisitos», reconoce el presidente de UNEF. Además, con la llegada de los fondos europeos «hay muchos proyectos y para gestionarlos no están siendo fácil. Se asignan tanto a industria, como a individuos y también mucho para almacenamiento», puntualiza Donoso. El socio de energía en PwC indica que existen algunas licencias que podrían sustituirse por comunicación o declaración responsable. «Asimismo, sería conveniente que se agilizará la tramitación de las autorizaciones requeridas, ya que la demora en la emisión de licencias y autorizaciones puede ser un obstáculo que ralentice el despliegue de renovables en régimen de autoconsumo», resalta. También se observa mucha dilación por parte del distribuidor a quien ha de comunicarse el acogimiento a una modalidad de autoconsumo, «aunque se han introducido medidas regulatorias para evitar ese retraso. Por el contrario, existen también incentivos para el autoconsumo como las bonificaciones a nivel impositivo», añade.

Cuando la planta de autoconsumo no vierte excedentes a la red, la problemática de conexión a la red no existe. El problema surge cuando se trata de plantas en autoconsumo de cierto tamaño y que requieren de un vertido de excedentes a la red. «En esos casos, las

Aportando valor

Pruebas del impacto

931.000

Fueron las toneladas de emisiones de dióxido de carbono que las instalaciones de autoconsumo solar evitaron durante el pasado ejercicio.

1,8%

Es el porcentaje de toda la demanda eléctrica nacional que ya consiguen generar las instalaciones de autoconsumo energético en nuestro país (gracias a los 4.564 GWh generados en 2022).

9.999€

Fue el valor en millones de euros de la electricidad que, por limitaciones regulatorias y/o técnicas, las instalaciones no pudieron verter a la red en 2022. Con esa aportación, el autoconsumo generaría el equivalente al 2,2% de la demanda eléctrica nacional.

OBJETIVO

Agilizar los procesos para inyectar los excedentes a la red es uno de los grandes desafíos pendientes

empresas distribuidoras deben garantizar que la red técnicamente está preparada para poder absorber dichos excedentes y no siempre es el caso. La red de distribución no está actualmente preparada para tener grandes flujos de energía reversibles en la red», reconoce Óscar Barrero. Desde UNEF, por ejemplo, están trabajando para que acaben los problemas con las distribuidoras haciendo varias propuestas.

Estabilización

Desde APPA Renovables creen que el sector tenderá a estabilizarse, sin estos crecimientos tan abruptos. Y a nivel de los objetivos marcados, que la Hoja de Ruta del Autoconsumo establece en un rango de entre 9 y 14 GW para 2030, «esperamos que se revisen al alza, dado que ahora mismo existen ya en España más de 298.000 viviendas y más de 54.000 instalaciones en empresas que, en conjunto, suman más de 5 GW. Está claro que a los actuales ritmos de instalación, superaremos las metas mucho antes del final de la década», indica Jon Macías.

Los mercados eléctricos están estabilizándose y existe una alta generación eléctrica en las horas centrales del día, tanto por el propio autoconsumo como por todas las centrales conectadas a red, «lo que hará que la demanda en esas horas esté más que cubierta, por lo que hay condicionantes que nos indican que el autoconsumo no presentará los crecimientos que han experimentado en el pasado», añade.

Esta estabilización del desarrollo del autoconsumo es necesaria también para el sector, «porque había una gran tensión por la falta tanto de

profesionales formados como de equipamiento», apunta el presidente de APPA Autoconsumo. Los crecimientos tan abruptos no son positivos y «es mucho mejor para empresas y profesionales que se produzca un desarrollo más armónico y equilibrado». De ahí que se espere estabilización y «no veremos crecimientos desmedidos, pero al ser una forma de generación y consumo rentable por sí misma, el sector seguirá desarrollándose».

Desde el sector agradecen los esfuerzos de las administraciones por impulsar el autoconsumo, «pero el autoconsumo es rentable por sí solo, sin ayudas externas», subraya el presidente de APP Autoconsumo. En el futuro se debe buscar la eficiencia en estas ayudas. «Por ejemplo, las exenciones fiscales son inmediatas, transparentes y no generan el efecto 'arranque-parada' que muchas veces pueden generar ayudas directas que, en ocasiones, tardan en cobrarse», puntualiza. Cree importante que estas ayudas tengan la transición justa en su ADN, «debemos acompañar a aquellas familias y PYMES que no tienen facilidad para acometer estas inversiones. La revolución energética debe ser limpia, por supuesto, pero también justa».

Nuevos agentes

En este sector hay cabida para todo tipo de empresas, desde las grandes eléctricas y petrolíferas hasta startups, pasando por pymes y autónomos, sin olvidar a los particulares. «Lo bueno es que lo pueden hacer todos, es muy heterogéneo. También hay actores internacionales. Es un mercado atractivo porque es competitivo», resalta José Donoso.



15 años
de experiencia en
energía solar para
industrias de todo
el mundo



Sea más competitivo mientras ahorra desde el primer día

Soluciones de autoconsumo solar para industrias y grandes consumidores que aumentan el valor de su marca

Hay una solución que mejora la competitividad de su industria, mejora su imagen de marca, reduce su huella de carbono ¡Y todo mientras ahorra desde el primer día! **El autoconsumo solar es ya la forma más económica de producir su propia energía**, amortizable en plazo record y con una larga vida útil de más de 25 años con un mantenimiento mínimo.

En **ISE** le ayudamos a tomar la mejor decisión preparando un estudio personalizado, acompañándole en todo el proceso, ayudándole en la legalización de la instalación, y con múltiples formas de financiación, incluidos PPAs, para que comience a ahorrar sin que afecte a sus finanzas.

Llámenos sin compromiso, y empiece a ahorrar ya.

autoconsumo@ingenia-se.com · 950 27 80 20 · www.ise.energy

MANUAL BÁSICO Los expertos responden

Un poco de luz sobre los interrogantes que aún rodean a la gran transformación

Costes, ahorros, desgravaciones, ayudas, distintos usos y tecnologías... contestamos a las preguntas más habituales sobre una opción cada vez más extendida

J. VALES

El IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, cuenta entre sus diversas publicaciones (como la 'Hoja de Ruta del Autoconsumo' con la 'Guía práctica para convertirse en autoconsumidor en 5 pasos', en cuya introducción destaca «el descenso de precios de algunas de las tecnologías renovables, en especial la solar fotovoltaica, que ha reducido sus costes un 80% en cinco años, y el desarrollo comercial del almacenamiento con baterías»

Una posibilidad no solo de

ahorro para el consumidor (se estiman procesos de amortización entre los seis y diez años), sino también para el resto de consumidores, «ya que el autoconsumo contribuye a abaratar el precio del mercado eléctrico: por un lado, al disminuir la demanda (quien autoconsume compra menos energía de la red) y, por otro lado, al aumentar la oferta de energía renovable (si hay excedentes, hay más energía negociada en el mercado eléctrico)». Esta nueva era del consumo de energía ha propiciado que surjan todo tipo de dudas, como las que intentamos resolver a continuación.

—¿Qué hay que tener en cuenta a la hora de proceder a una instalación

de autoconsumo de energía de procedencia fotovoltaica?

Desde Plenitude, comentan diversos factores a tener en cuenta a la hora de evaluar la instalación, y la potencia con la que se puede contar: «Los vatios de la placa, que se ven en el catálogo o en la etiqueta; las horas de sol que recibe el lugar donde se va a instalar la placa, y la incidencia de sol en el lugar donde se realiza la instalación (de forma general, cada hora de sol se producen un valor de Wh comparables con las del tamaño del módulo). En cuanto a la extensión, en el sector se recomienda una asignación no mayor de 8m2 por kilovatio de potencia. Y en lo relativo a prestaciones, a cobertura, desde IDAE indican cómo «un sistema de 3 kW puede cubrir la mayoría de las necesidades de iluminación y consumo eléctrico de un hogar de cuatro miembros y una superficie de 70 m2».



—¿Cuánto cuesta poner paneles solares en una casa?

Francisco Javier Gallardo, director de Autoconsumo de Capital Energy, destaca la relevancia de que la instalación sea sobre cubierta o plana, además del material y de la cubierta y, por supuesto, la ubicación de la vivienda. «En cualquier caso (señala Gallardo), el coste oscilaría entre los 5.000 y los 12.000 euros, dependiendo de la potencia de la instalación. La mayoría de las viviendas se encuentra más cerca de los 5.000 que de los 12.000, que corresponderían ya a casas con aerotermia, calefacción con suelo radiante, etcétera». Si nos referimos a la duración de los paneles, se estiman medias de 20-25 años que, en ocasiones, pueden llegar a los cuarenta.



—¿Qué ayudas y subvenciones hay para este tipo de instalaciones?

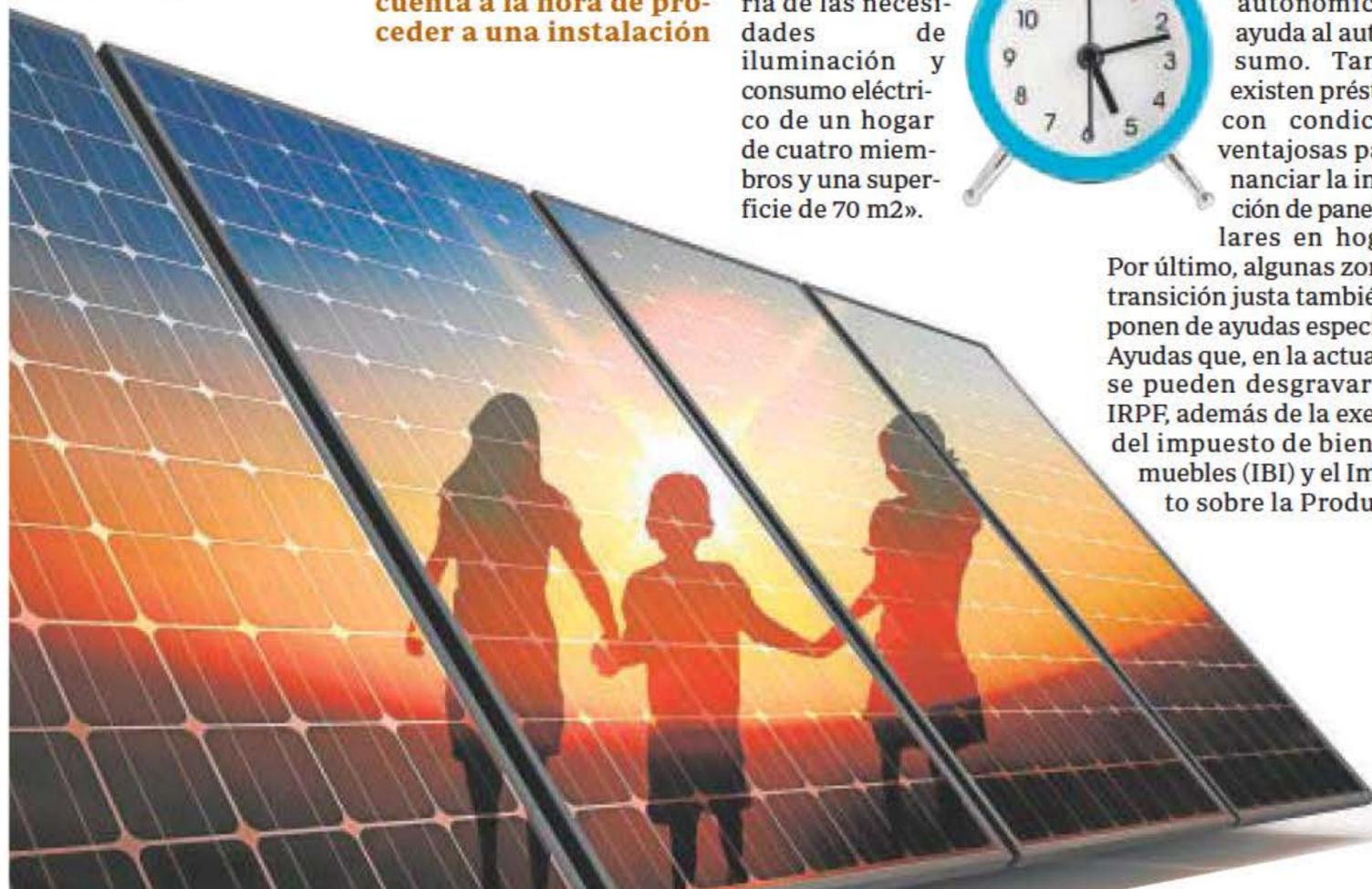
En España existen diferentes programas de ayudas y subvenciones para este concepto, tanto para hogares como para empresas, como resumen desde Capital Energy: «Se encuentran las subvenciones ofrecidas por el IDAE, que recirculan los fondos NextGen, así como programas autonómicos de ayuda al autoconsumo. También existen préstamos con condiciones ventajosas para financiar la instalación de paneles solares en hogares. Por último, algunas zonas de transición justa también disponen de ayudas especiales». Ayudas que, en la actualidad, se pueden desgravar en el IRPF, además de la exención del impuesto de bienes inmuebles (IBI) y el Impuesto sobre la Producción



de Energía Eléctrica (IPPE), además de la bonificación del ICIO (Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras).

—¿Qué tipos de instalaciones existen? ¿Cuánta energía pueden producir?

En Plenitude indican que «las tipologías de autoconsumo están descritas en el artículo 4





municipios un alto porcentaje del IBI durante varios años». En el caso de las comunidades de propietarios, la energía producida se distribuye entre los propietarios de las viviendas de la comunidad, lo que redundará en la reducción del consumo eléctrico y de la factura de la comunidad.

—¿Cómo se mide la energía que produzco y la que consumo?

«La energía producida por los paneles solares (añade Gallardo) se mide a través de un contador bidireccional, que registra tanto la energía que se consume de la red eléctrica como la que se genera y se inyecta a la red. Además, existen dispositivos de monitorización que permiten al usuario conocer en tiempo real el funcionamiento de la instalación y la cantidad de energía producida y consumida». De hecho, compañías especializadas, tanto instaladoras, como Capital Energy, disponen de distintas herramientas propias para hacer el seguimiento de esta información y ponerlas a disposición del cliente.



table emprender un proyecto de fotovoltaica? ¿Qué cuestiones básicas hay que considerar para decidir si compensa emprender un proyecto de este tipo?

«A aquellas (comenta Ana Ríquez, desde Creara) que tengan un alto consumo de energía, y dispongan de una superficie soleada donde ubicar los paneles. Independientemente de que el precio de la electricidad esté ahora mismo más alto o más bajo, hay que pensar que una instalación fotovoltaica de autoconsumo es una 'cobertura' frente a los vaivenes del mercado. Podrá aportar un porcentaje de la energía que necesita la empresa a un coste cierto y estable en el tiempo».

—¿Qué tipo de garantías existen en estas instalaciones, aparte de las averías que puedan surgir?

Ríquez recuerda que «la garantía de producción debe estar basada en el rendimiento de la instalación, que depende de la calidad de sus componentes y de la propia instalación eléctrica. El factor externo que debemos medir es la radiación que se recibe en esa zona. Este dato lo conseguimos mediante la instalación de una célula fotovoltaica calibrada. Mediante la célula calibrada comprobamos si, en función de la radiación que efectivamente se ha recibido en un determinado plano con la misma orientación e inclinación que los paneles solares, se alcanza el rendimiento esperado».

—¿A qué tipo de empresas les resulta más ren-

del RD 244/2019: Sin excedentes, en las que no se cede energía a la red de distribución o transporte; con excedentes (acogida a compensación, en las que se cede energía a la red que posteriormente se compensa en la factura del consumidor) y con excedentes, no acogida a compensación, en las que se cede energía a la red que es vendida en el mercado eléctrico». También se denominan aisladas (no conectadas a la red, consumen solo lo que generan) y conectadas a red.

—¿Hay diferentes tipos de paneles?

En efecto, como apuntan desde Otovo: «Principalmente se usan paneles solares monocristalinos (de mayor eficiencia y rendimiento y son considerados la mejor opción para instalaciones residenciales, donde muchas veces el espacio es limitado). Pero también existen paneles solares policristalinos o amorfos (se están volviendo obsoletos por el bajo rendimiento que ofrecen), diferenciados por el número de cristales y en su disposición

en la instalación. También se puede contar con placas solares térmicas para el autoabastecimiento. Estas se utilizan principalmente para calentar agua sanitaria. Y, además, existen placas solares híbridas que reúnen las dos tecnologías».

—¿Cómo compenso mi excedente de generación de energía?

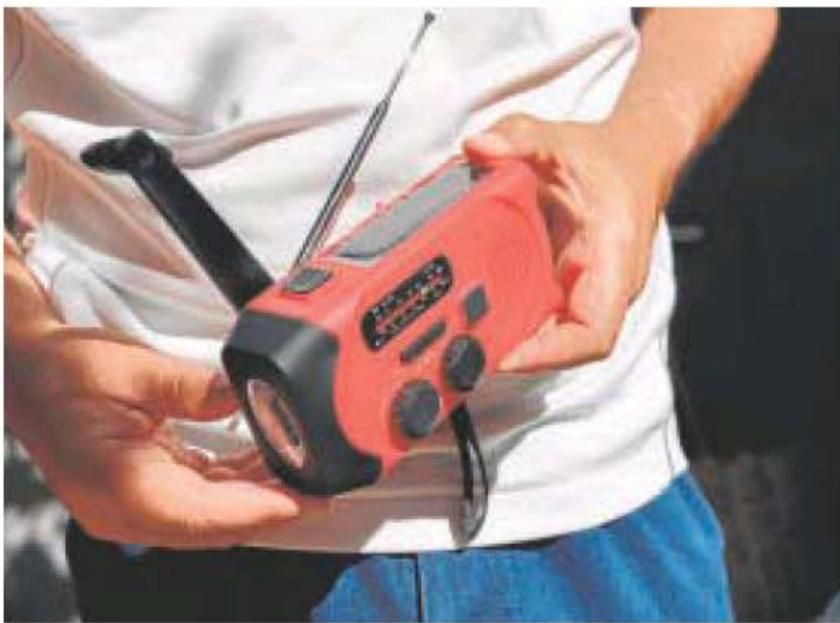
Según las fuentes consultadas, el cliente comunica a la distribuidora que dispone de una instalación y que puede tener excedente y, autorización mediante, se inicia el proceso, tanto de forma convencional como con el uso de la 'baterías virtuales' (una forma de gestión sin necesidad de equipamiento físico, ni siquiera de soporte digital). «La energía solar no consumida (señalan desde Plenitude) se reintegra a la red y el proveedor de energía la abonará según el mecanismo de compensación de excedentes. En nuestro caso, abonamos el exceso de energía no consumida a uno de los mejores precios del mercado (0.150€/kWh). Y

si se cuenta con una instalación con baterías, se podrán almacenar esos excedentes para su uso propio».

—¿Se pueden instalar las placas solares en el tejado de un edificio o solo en viviendas individuales?

«No solo se puede (destaca Gallardo), sino que, actualmente, ya es una práctica muy extendida entre las comunidades de vecinos, ya que se puede ahorrar en muchos





HÁNDICAP Un problema que se agiganta

El déficit de profesionales embarra y frena el despegue de nuevos proyectos

La efervescencia que vive el sector y la creciente demanda han agudizado la escasez de talento e incluso llega a provocar retrasos en las ejecuciones

BELÉN RODRIGO

La falta de mano de obra para los proyectos de autoconsumo se ha convertido en uno de los retos del sector. En un momento en el que crecen las peticiones para la instalación de estos sistemas de generación de energía renovable hay empresas que tardan varios meses en atender peticiones e incluso llegan a rechazar trabajos por no tener personal suficiente para ejecutarlos. «Especialmente en este último año el problema de mano de obra es evidente y está dando lugar a muchos retrasos en la ejecución de los proyectos, con el consiguiente malestar de los clientes finales que ven como sufren retrasos en su autoabastecimiento en un momento de costes energéticos altos. Existen además en algunos casos problemas de calidad en las instalaciones como consecuencia del empleo de mano de obra poco cualificada», reconoce Oscar Barrero, socio de energía en PwC.

En la Universidad de Zaragoza han constatado una gran demanda de ingenieros en el sector de la energía, mucho

mayor que otros años. «Todos los estudiantes en el último curso ya son captados por empresas antes de finalizar sus estudios. Hay una situación que nunca la había visto en treinta años que llevo como profesor», afirma José María Yusta, profesor en dicha universidad y experto en mercado energéticos e infraestructuras críticas. «Hay una demanda de profesionales muy grande y en todos los sectores energéticos hay problemas para proyectos. En este caso estamos hablando de la ejecución pero en la parte técnica pasa lo mismo», añade. En este centro universitario el autoconsumo ha estado siempre presente en la formación en energías renovables y «hemos trabajado en cualquier novedad normativa que se ha producido», indica Yusta. Asegura que el sector tiene un gran potencial de crecimiento, «va a hacer falta todo, tanto autoconsumo como plantas solares, es un recurso muy necesario».

Desde la Federación Nacional de Empresas de Instalaciones Eléctricas, Telecomunicaciones y Climatización de España (Fenie) creen que la fal-

ta de personal cualificado no es solo inherente al sector de las instalaciones. «Hay una baja visibilidad de la Formación Profesional (FP) y cualquier sector vinculado con las profesiones tradicionales tiene esta situación», explica Jesús Román secretario general de esta entidad.

El responsable de Fenie explica también que los posibles candidatos «no ven las oportunidades que verdaderamente ofrece el sector. Un electricista tiene muchas más opciones que las que tenemos en mente por un estereotipo existente» resalta. Por eso considera que es importante «potenciar la Formación Profesional y demostrar a la sociedad las oportunidades que ofrecen verdaderamente». De hecho, Fenie acaba de lanzar la campaña «Instálte en tu

REMEDIOS

El sector ve esencial fomentar la FP y mostrar a la sociedad las oportunidades que brinda su actividad

VARIEDAD

La industria de la energía solar necesita perfiles variados, algunos muy cualificados

futuro profesional» enfocada en jóvenes de entre 14 y 18 años que se divulga mediante redes sociales. Con ella se quiere llegar a dos millones de jóvenes para que la Formación Profesional cale entre aquellos adolescentes que están en edad de decisión y la vean como una buena opción a la que optar con una gran salida profesional. Pero además desde Fenie recuerdan que en este sector hay cabida para perfiles muy diferentes, también con empleos que exigen una gran cualificación.

Sin experiencia

La empresa Solari Power lleva mucho tiempo trabajando en las instalaciones de autoconsumo fotovoltaico. Con la crisis y el impuesto al sol se marcharon al extranjero, en Japón, y regresaron en el 2018. Sergio Moreno, su director comercial, resalta la calidad del producto hoy en día, «ya es un producto maduro, muy probado, que ha reducido mucho el precio y es asequible, se ha convertido en un commodity, casi como un electrodoméstico». En su empresa saben muy bien lo difícil que es encontrar mano de obra cualificada para hacer frente a este aumento de demanda. «No hay gente para trabajar. Cuando te pones a buscar viene gente joven sin experiencia y es un sector duro. Se tra-

baja en invierno con frío y en verano con calor. Y tienes que subirte a una cubierta. No todos están preparados para ello», explica Moreno. Hablamos de un sector donde la seguridad de sus trabajadores es muy importante y cumplir con la ley encarece mucho los proyectos. Precisamente en Solari Power están buscando ahora personal y no encuentran gente comprometida. «Hay mucha falta de profesionales y son más proclives a trabajar los inmigrantes», reconoce.

En una instalación fotovoltaica hay dos vertientes. Por un lado el montaje eléctrico que es la conexión a cuadros y al cableado y por otro, el montaje mecánico, de los módulos. «Normalmente un profesional conoce ambas partes, sabe hacer las conexiones. Son los más buscados y las más demandados», afirma el director comercial de la compañía.

Ellos cuentan con convenios con escuelas de Formación Profesional pero la gente que les llega con esta formación raramente se ha subido a una cubierta y «acaban por servir más para parte de oficina». Cuando la compañía ha llegado a tener a más de 100 trabajadores en sus proyectos han visto además que la supuesta experiencia de sus candidatos no existía. Para una instalación residencial ne-





Empleo directo
Existe una gran demanda de ingenieros no sólo en el ámbito de la industria fotovoltaica, sino en todo el sector de la energía. Su empleabilidad es máxima: «Todos los estudiantes en el último curso ya son captados por empresas», afirma José María Yusta, profesor de la Universidad de Zaragoza

ficados y competitivos para hacer frente a la alta demanda actual de profesionales en el sector fotovoltaico», explica la firma. Tras pasar por este curso, son varias las mujeres que se han subido al tejado, como es el caso de Fátima zahraa El Meknassi, de 37 años, que trabajaba antes en el sector de la limpieza doméstica. Tras superar la formación es instaladora del equipo Holaluz. Su objetivo pasa ahora por seguir formándose para ser team lead. «Lo que podría parecer un trabajo para hombres, ha sido para mí una oportunidad para dar un paso adelante. Es un trabajo gratificante en el que las mujeres podemos jugar un papel decisivo», comenta Fátima.

cesitan equipos de 2-3 personas, normalmente un jefe de cuadrilla con dos oficiales, mientras que para la instalación industrial ya depende del tamaño y de la potencia.

A esta falta de personal hay que sumarle las características propias de este sector donde puedes necesitar 120 personas para instalar dos parques solares pero una vez acabado el proyecto, no puedes continuar a pagarles porque no hay obras del mismo volumen. «La administración se olvida de los problemas que tenemos. Si las instalaciones se reducen, no podemos mantener a tanta gente y qué hago con ellos. Esto es muy complicado y el legisla-

dor lo debe tener muy en cuenta. Los contratos por obra deberían estar vigentes en algunos sectores», explica Sergio Moreno.

En estos momentos cuentan con tres cuadrillas de 9 personas trabajando en la parte de la instalación, pero el equipo llega a los 20 contando con la parte de administración y gestión. Entre los perfiles que tienen en la empresa están los de la parte de ingeniería que s e

ocupa del diseño de planta y de la supervisión. «En obra se tiene a un jefe de instalación que pueden ser ingenieros civiles o aparejadores, que tampoco los encuentras...», se lamenta. En Japón, donde estuvo la empresa varios años,

también existía el mismo problema, pero asegura que «la gente está preparada y es más seria, asumen su compromiso». Además, hay menos trabas administrativas.

Perfiles femeninos

La compañía tecnológica de transición energética Holaluz se propuso formar a mujeres para cubrir las necesidades de los equipos de instalación de placas solares en el marco de la Holaluz Academy. «Una solución para dotar a Holaluz y el sector en general de profesionales cuali-

Miriala Guerra Pérez, de 49 años, es profesora de danza y bailarina, y ha trabajado en departamentos de ventas. Ahora forma también parte del equipo de instaladores de esta compañía. «Me apetecía poder trabajar al aire libre y disfrutar de las alturas, además de contribuir a un futuro más sostenibles», resalta Miriala. Asegura que se siente feliz en el tejado, al aire libre, disfrutando de bellos paisajes y «día a día al terminar mi trabajo, me llevo la satisfacción de ver lo que hice, como queda toda la instalación y dejamos lista otra vivienda para que disfrute de la energía verde contribuyendo así a tener un mejor planeta».

DUREZA

Instalar no es tarea fácil: hay que subirse a una cubierta y trabajar a veces en condiciones climáticas duras



ACTIVIDAD EN AUGE Los proyectos que han abierto camino

Comunidades energéticas, la suma de fuerzas que democratiza la transición verde

Esta figura forja un nuevo paradigma que da protagonismo a los ciudadanos y crea nuevas oportunidades económicas, especialmente en el mundo rural

BELÉN RODRIGO

En los últimos años han ido apareciendo en distintos puntos del territorio español comunidades energéticas. Se trata de entidades jurídicas formadas por socios que generan y consumen su propia energía. En ellas se pueden llevar a cabo múltiples actividades: producir, consumir, almacenar, compartir o vender energía. Entre sus ventajas, está la de proporcionar a los ciudadanos un acceso justo y fácil a recursos locales de energía renovable y otros servicios energéticos o de movilidad, pudiendo beneficiarse de inversiones en los mismos. «Esta figura viene para ayudar, a través de agrupación de ciudadanos, a participar en el mercado eléctrico. Y se potencia la generación empresarial en el entorno rural», resalta Jesús Román, secretario de Fenie. Recuerda que esta figura representa un cambio de paradigma. «Hay un autoconsumo que ha conseguido democratizar la energía. El usuario pasa a gestionar su consumo eléctrico», subraya.

Hace apenas unos días, el Miteco publicó la propuesta del Real Decreto para regular las comunidades energéticas. Se trata de una trasposición de la normativa europea de hace cuatro años que es por la que se rige actualmente la constitución de estas entidades. «En ella se establece la necesidad de tener una personalidad jurídica y tener un funcionamiento democrático, que no esté controlado por una empresa para eliminar especulación financiera. Puede haber excedentes pero deben ser compensados», afirma Rafael Larreina, presidente de la Red de Comunidades Energéticas, una cooperativa que agrupa 121 proyectos que benefician a cerca de 20.000 personas y cuentan con 6.400 kW de potencia instalada. Desde esta cooperativa no están confor-

mes con el borrador del decreto porque «recoge la mentalidad de las grandes empresas».

Fenie, por su parte, asegura que el borrador define de forma vaga los parámetros para regular la comunidad eléctrica. «Miteco se ha precipitado porque la regulación establece los requisitos», apunta Jesús Román. Tal y como recuerda esta federación empresarial, el texto publicado a pesar de contener en el preámbulo, de

forma explícita, que se ha de evitar la creación de figuras instrumentales por parte de sociedades incumbentes, «con la redacción actual del borrador, no se pone ningún obstáculo real a que esta situación se pueda dar», apunta Fenie. Este borrador está produciendo mucho rechazo en el sector una vez que «no se aprovecha el potencial, no define lo que se va a poder hacer según las categorías por distancias. Hay poca claridad», indica José María Yusta, director de la cátedra de comunidades energéticas en la Universidad de Zaragoza.

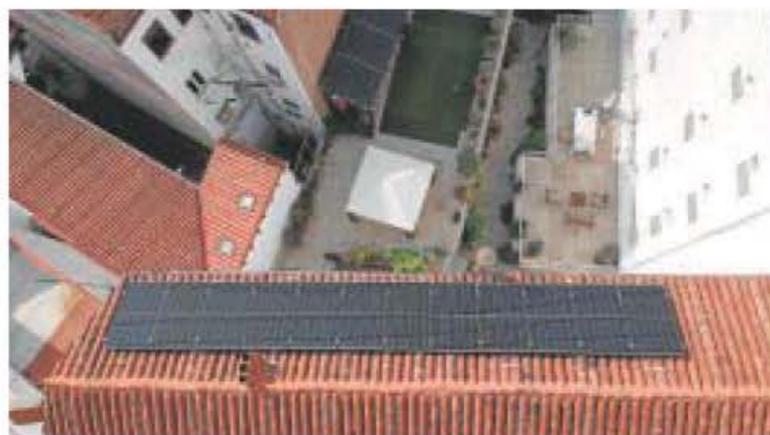
A pesar de todo, esta modalidad no para de crecer. Un

ejemplo es Sapiens Energía, una cooperativa valenciana pionera en diseño, ejecución y gestión de comunidades energéticas locales que cuenta con diferentes instalaciones de autoconsumo compartido en su región. «Además, a través de servicios de asesoría, ayudamos a municipios que quieren replicar nuestro modelo y las entidades que creamos son independientes», explica Juan Sacri, presidente de Sapiens Energía. Fundada por once socios, «el objetivo es que la energía esté en manos de las personas. Creamos una herramienta, que es la cooperativa, para que la gente que quiera pueda sumarse a una transición energética justa y de forma sencilla. Somos una entidad sin ánimo de lucro que no busca repartir dividendos», añade el responsable. Ya cuentan con 10 comunidades energéticas propias que suman 560 kW y han ayudado a crear otras 68. «Nos gusta trabajar mucho con los ayuntamientos. Son la primera línea de contacto para la ciudadanía. Es un referente en cuanto a generación de confianza y lo vemos como un elemento dinamizador», reconoce Sacri.

Para llevar a cabo un proyec-

De ciudad y de barrio

En la instantánea superior, placas solares sobre el tejado de una comunidad de vecinos en el barrio de Lavapiés (Madrid). Abajo, una imagen del pionero proyecto de autoconsumo colectivo de la localidad alicantina de Crevillente



UN MODELO CON PROPÓSITO

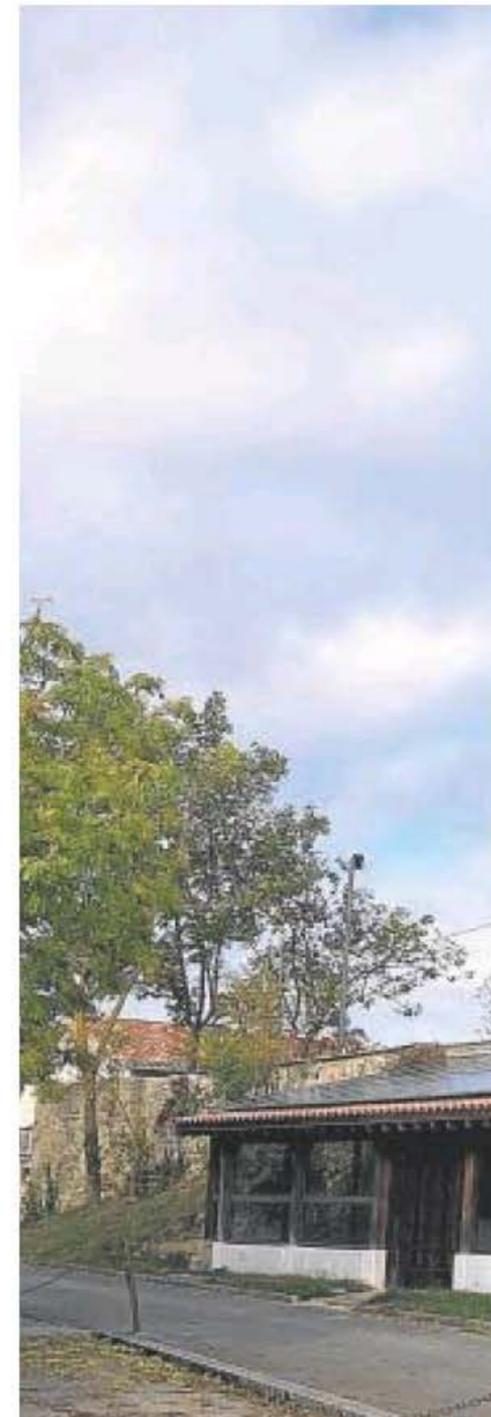
El propósito de las comunidades energéticas reside en que los ingresos y beneficios de estas actividades se destinan principalmente a proporcionar servicios y beneficios medioambientales o socioeconómicos a los integrantes de la comunidad local o al área local. Tal y como señala el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), los integrantes del proyecto (ciudadanos, empresas micro/pequeñas/medianas o autorida-

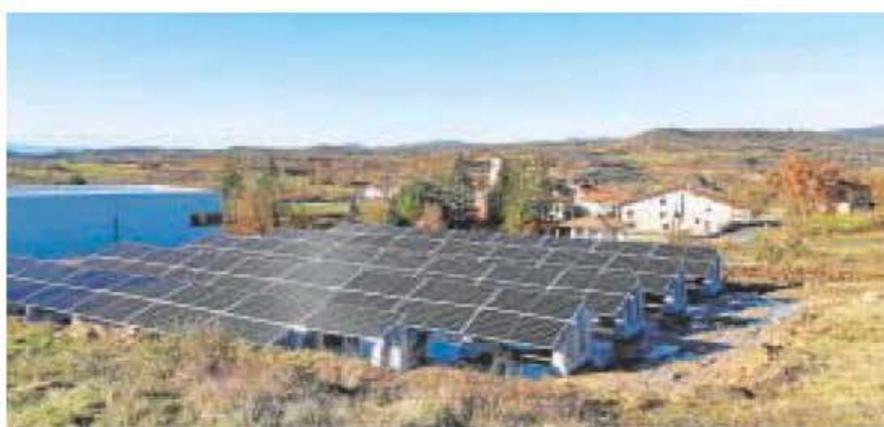
des locales) participan y ejercen el control estratégico y de dirección de la comunidad energética. En cuanto a su gobernanza, la toma de decisiones internas está basada en gobernanza democrática, asegurando que la autonomía de la comunidad se mantenga. Adicionalmente, «las comunidades energéticas se prestan a colaboraciones público-privada-ciudadanas, modelo de gobernanza aún poco desarrollado en España», explica la entidad.



El sol del norte

El concejo de Urarte (Álava) persigue la búsqueda de la autosuficiencia energética con la puesta en marcha del parque fotovoltaico de la imagen superior. A la derecha, otra instalación en Legutio (Álava). El País Vasco cuenta ya con 40 comunidades energéticas en las que se han implicado un centenar de ayuntamientos





Si bien la primera motivación de los socios es la económica, «también es importante la parte medioambiental y el hecho de participar en un proyecto colectivo», subraya. Normalmente tardan entre 4 y 6 meses para que estas instalaciones estén operativas y al ser inferiores a los 100kW se acogen a la compensación económica con su distribuidora. «Con este tamaño no tiene sentido darse de alta como vendedor para vender los excedentes porque añade una complicación a una entidad que no está profesionalizada», apunta Sacri. Por cada instalación de 100Kw participan entre 30 y 40 socios que invierten unos 2400 euros por 3kW con los que consiguen unos ahorros de entre 600 y 700 euros anuales.

Autofinanciación

En la compañía Senda trabajan en el desarrollo y en la estrategia de transición energética para empresas, pymes, ayuntamientos y asociaciones ciudadanos y se han especializado en comunidades energéticas. Como especialistas «nos encargamos de desarrollar todo el proyecto de principio a fin y es algo muy nuevo, integrador», indica Federico Mirenzi, responsable comercial de la firma. Llevan a cabo un estudio del potencial energético completo, se desarrolla el modelo jurídico y el económico para saber la inversión y la financiación. «Nosotros estamos abiertos a varios modelos, pero fomentamos el de autofinanciación para que los interesados no tengan que poner dinero. Postulamos los proyectos para las ayudas y se encuentra una financiación para terceros», explica Mirenzi. En una segunda fase, se materializa todo lo decidido en la primera y por último, «la gestión del ciclo de vida». Como señalan desde Senda, «creamos la comunidad para que pueda crecer a largo plazo» y así ser más autosuficiente.

Normalmente diseñan instalaciones con más de 100 kW para que puedan hacer uso de esos excedentes y «al ser una comunidad de energética van a poder participar en mercados locales de energía». Senda es la gestora del proyecto, pero no forma parte de él como socio y se crea un órgano de gobierno que toma las decisiones. «Se trata de agrupar una gran cantidad de gente, unas 700 familias, que entre ellas puedan generar y compartir la energía», resalta el responsable comercial. Son ejemplos de cómo la democratización de la energía ya ve la luz.

Tecnología multiusos

Las comunidades energéticas se extienden por toda España enfocadas a usuarios muy diversos. En la imagen superior, la de Canet d'En Berenguer, que da cobertura a 23 usuarios entre hogares, comercios y pymes. Sobre estas líneas, otra instalación en localidad navarra de Galar. Y a la izquierda la infraestructura del concejo del Castillo, en Álava, que genera energía para 17 viviendas y la iglesia

to de esta índole realizan jornadas de dinamización social para explicar sus beneficios y contar casos de éxito. «Luego necesitamos tener una ubicación de autoconsumo compartido porque es la figura que la ley nos permite. Pero una comunidad energética va mucho más allá», reconoce. Realizan un estudio personalizado para ver qué parte de la instalación pueden asignar a cada interesado, en función de sus necesidades, y les informan del valor que deben pagar. «Normalmente recuperan la inversión en cuatro años y se ahorran al menos unos 250 euros por kW pero el año pasado el ahorro fue mucho mayor», explica el presidente de la cooperativa. Los interesados se hacen socios de Sapiens Energía y adquieren el usufructo de la parte de esa instalación durante 25 años.



COMPROMETIDA CON LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA A TRAVÉS DEL AUTOCONSUMO

La empresa ya cuenta con más de medio centenar de megavatios solares en operación y desarrollo

Con más de dos décadas de andadura a sus espaldas, Capital Energy se ha convertido en una de las plataformas de energías renovables de mayor relevancia en la península ibérica, donde cuenta, a día de hoy, con una cartera de proyectos eólicos y solares que supera los 25 gigavatios de capacidad. A través de su plan de negocio, la empresa aboga por impulsar una transición energética ecológica y justa, para lo que persigue conciliar la contribución a la progresiva descarbonización de la economía, a través de la implantación de las energías renovables, con el fomento del desarrollo económico y social de todos los territorios en los que opera, gracias a la firma de acuerdos con administraciones, empresas y colectivos locales y al efecto tractor que ejerce con su actividad.

En este contexto, Capital Energy, que ya cuenta con 16 oficinas en España y Portugal en las que trabajan alrededor de 360 profesionales, apuesta también por fomentar el autoconsumo como una vía adicional de cara a seguir transformando el actual modelo energético, impulsando una fórmula que incrementa la eficiencia, en línea con los objetivos establecidos por Europa en esta materia. Una propuesta muy demandada en la actualidad por el sector empresarial español, que no solo vive una situación de contracción de la rentabilidad generalizada por la subida del precio de la energía y la incapacidad, en muchos casos, de trasladar la totalidad de dicho incremento a sus clientes, sino que tiene la necesidad de apostar por modelos de negocio cada vez más sostenibles.

Eficiencia a todos los niveles

Capital Energy, que dispone de más de medio centenar de megavatios fotovoltaicos en operación y desarrollo en España, provee servicios de asesoría energética y descarbonización personalizados que ayudan a las empresas a abordar esta coyuntura de una forma competitiva y que se apoyan tanto en el know how de la compañía como en su experiencia en los distintos vectores asociados a las energías renovables.

Durante el proceso, los profesionales de Capital Energy elaboran un plan llave en mano ajustado a las necesidades reales de cada uno de los clientes, incluido el diseño y la configuración de la instalación, con el objetivo primordial de maximizar la rentabilidad de su consumo energético.



Una de las instalaciones de autoconsumo de Capital Energy en Madrid // CAPITAL ENERGY

Una campaña para los seguidores del Atlético de Madrid: 'Lo que tú generas'

Capital Energy, que en julio de 2021 firmó un acuerdo mediante el cual se convirtió en patrocinador oficial de energía renovable del Atlético de Madrid, ha desarrollado estos primeros meses del año la campaña 'Lo que tú generas', mediante la que persigue convertirse en el suministrador de referencia de soluciones de autoconsumo de los aficionados del Atlético de Madrid.

A través de la web www.loquetugeneras.com, los seguidores atléticos obtienen un descuento diferencial en la instalación llave en mano de paneles solares de primera calidad en sus domicilios e, incluso, sus negocios. Esta solución sostenible no solo propicia ahorros de hasta un 60% en la factura eléctrica, gracias al consumo de la energía generada y a la compensación de los excedentes, sino que contribuye a la reducción de las emisiones de CO₂, causante del cambio climático.

Esta propuesta de Capital Energy forma parte de las iniciativas en el ámbito de la sostenibilidad que la compañía energética y el club de fútbol están impulsando a raíz de la firma del citado patrocinio. Cabe

recordar, en este sentido, que ambas entidades ya han sellado un contrato para el suministro de energía limpia a todas las instalaciones del club: el estadio Cívitas Metropolitano, las ciudades deportivas de Majadahonda y Alcalá de Henares, la Fundación del club y las tiendas oficiales que la entidad tiene en la Comunidad de Madrid. En total son 9,5 (gigavatios hora) GWh de energía limpia anuales, que evitan la emisión a la atmósfera de unas 3.800 toneladas de CO₂.

La compañía, que emplea materiales y equipos de fabricantes de primer nivel, calendariza las distintas fases de ejecución del proyecto de autoconsumo, ejecutándolo con los estándares de seguridad y calidad más exigentes de la industria. En este punto, ofrece la posibilidad de instalar soluciones energéticas complementarias, como, por ejemplo, baterías o cargadores para vehículos eléctricos.

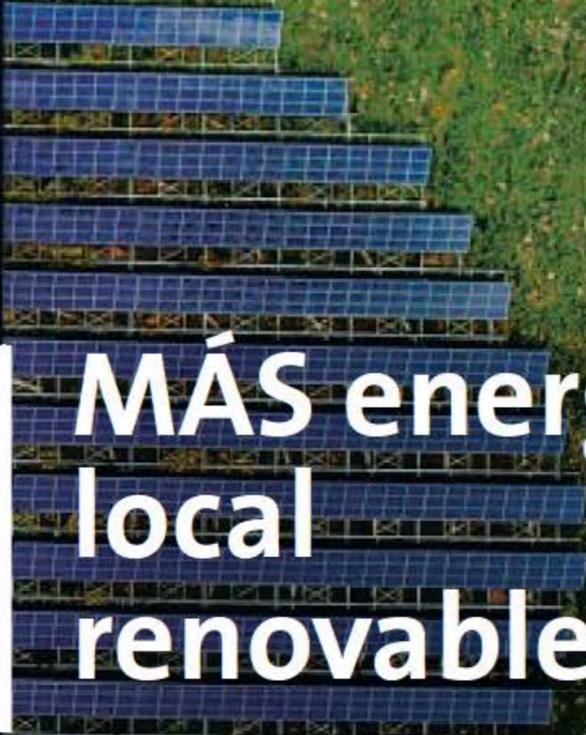
Asimismo, y aparte de ofrecer formas de pago flexibles, se encarga de la solicitud de los permisos de obra y ejecución de la nueva instalación, así como de las ayudas que apliquen. Finalmente, se ocupa también de la fase de operación y mantenimiento con plenas garantías.



Imagen de la campaña 'Lo que tú generas' // CAPITAL ENERGY



**MENOS
energía fósil**



**MÁS energía
local
renovable**

Energía solar fotovoltaica, biomasa, redes locales de energía... Juntos podemos afrontar los desafíos de la transformación ecológica y la descarbonización utilizando los recursos disponibles en nuestras regiones.

Conoce más sobre nuestras soluciones en veolia.es



Una imagen de las instalaciones que Comunidad Solar tiene en el Megapark de Fuente Álamo, en la región de Murcia

EN MAYO LLEGARÁN LAS PRIMERAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS CON AUTOCONSUMO REMOTO

La compañía eléctrica Comunidad Solar ofrecerá a partir del día 10 este innovador servicio que permite comprar paneles solares en una comunidad energética para recibir su energía a cero euros a través de la factura de luz

La compañía eléctrica Comunidad Solar ofrecerá a partir del 10 de mayo el autoconsumo remoto permitiendo comprar paneles solares en una comunidad energética para recibir su energía a coste cero a través de la factura de luz. Es un servicio diseñado para quienes quieren ahorrar en su factura de electricidad y generar un impacto medioambiental positivo.

Más del 65% de los hogares en España no tiene suficiente tejado para instalarse autoconsumo. Teniendo en cuenta esta realidad, Comunidad Solar ha diseñado un innovador servicio de autoconsumo remoto pensado principalmente para residentes en pisos y dueños o arrendatarios de locales comerciales que hasta ahora no podían acceder a soluciones de autoconsumo al carecer de un tejado propio, a diferencia de las viviendas unifamiliares. De esta forma Comunidad Solar, compañía energética española especializada en prestar ser-

vicios de autoconsumo fotovoltaico, democratiza los recursos energéticos. Su nueva solución de autoconsumo remoto ofrecerá a partir de mayo una respuesta a la volatilidad del precio de la energía, proporcionará una alternativa de ahorro en la factura de la luz a familias y pequeños negocios, y promoverá la generación y el consumo de energías renovables, creando un impacto positivo en el medioambiente.

Cambio profundo

«Algo ha cambiado para siempre en el sector del autoconsumo, los que vivimos en un piso ya podemos tener nuestros paneles solares en una comunidad energética y generar nuestra propia energía», explica Eugenio Calderón, cofundador de Comunidad Solar.

En Comunidad Solar han diseñado el autoconsumo remoto para esa gran parte de la población española que no tiene tejado suficiente para una

instalación de autoconsumo pueda tener sus propios paneles solares en una comunidad solar y disfrutar de la energía que producen a cero euros el kWh durante los 30 años de vida útil del panel. «Nuestras comunidades energéticas solares tienen miles de paneles y un hogar medio necesita comprar al menos seis paneles solares para disfrutar de ahorros del 70% en su factura de luz gracias al autoconsumo remoto», añade Calderón.

Comunidad Solar proporciona al usuario el derecho a consumir durante 30 años la energía que se produce a distancia en los parques solares. La comercializadora eléctrica de la compañía vierte a la red eléctrica la energía que generan las placas solares del usuario en las instalaciones

«Los que vivimos en un piso ya podemos tener paneles solares en una comunidad energética y generar nuestra energía»

«Estimamos que una familia con una factura de la luz de 100 euros al mes puede ahorrarse cerca del 70% de su importe»

remotas, y le suministra la misma cantidad de energía a su vivienda o local comercial a coste cero. El ahorro en la factura de la luz es visible desde el primer mes y el valor de los excedentes energéticos que se puedan generar se acumulan en una batería virtual para descontarse en las facturas de meses posteriores. En el caso opuesto, si el consumo en la vivienda excede la cantidad de energía generada en remoto, Comunidad Solar suministra dicho excedente al precio del mercado regulado.

Actualmente, Comunidad Solar dispone en España de tres parques solares y una mini central hidroeléctrica listo para su lanzamiento del 10 de mayo, fecha en la cual la compañía publicará toda la información sobre esta nueva forma de autoconsumir energía solar.

La empresa está especializada en prestar servicios de autoconsumo energético: remoto, individual, colectivo y de proximidad. Fundada en 2018, en apenas 5 años ha realizado más de 1.000 instalaciones de paneles solares en viviendas y locales en toda España. El propósito empresarial de la compañía es que los activos de energía renovable sean de las personas, y así combatir los altos precios de la energía y construir un sistema energético más justo y sostenible en el que quepan todas las personas. En la página web de la compañía www.comunidad-solar.es se puede reservar el autoconsumo remoto y tras su lanzamiento el 10 de mayo se pondrá en marcha la primera comunidad energética con autoconsumo remoto en España.



ISE Energía está especializada en grandes consumidores // ISE ENERGÍA

LA ESPECIALIZACIÓN Y LA EXPERIENCIA COMO SEÑAS DE IDENTIDAD

Las empresas e industrias pueden reducir notablemente sus gastos con la ayuda de compañías expertas en el diseño y construcción de instalaciones fotovoltaicas a medida

El autoconsumo solar fotovoltaico está experimentando un espectacular desarrollo en España, donde sólo en 2022 se instalaron 2,5 GW de nueva potencia, el doble que el año anterior. La crisis energética de los últimos meses ha propiciado que las empresas hayan tomado conciencia de la necesidad de tener un mayor control sobre los gastos de la electricidad y la eficiencia energética para mantener la rentabilidad de sus negocios.

En este contexto, destaca la actividad de ISE Energía, una compañía especializada desde su origen en autoconsumo fotovoltaico para grandes consumidores de energía: empresas e industrias. Ser parte de Grupo Gransolar, multinacional que se dedica a la construcción de plantas fotovoltaicas de gran tamaño ('utility scale') desde 2005, permite a ISE Energía distinguirse de todas las empresas que están apareciendo con motivo del boom de las renovables.

El principal objetivo de la compañía es el de acompañar a las empresas en una transición económica que mejore su competitividad y les suponga un importante ahorro gracias a la

producción de su propia energía. Así lo destaca David Fernández, director de ISE Energía: «La incertidumbre que sufrió el mercado el año pasado, y que se tradujo en un importante incremento en los precios de la electricidad, ha hecho ver a las empresas la importancia de la independencia energética y en la necesidad de tener un estrecho control sobre sus gastos recurrentes. En este sentido, ISE Energía les ofrece soluciones personaliza-

EN CIFRAS

81 proyectos

completados en España y Portugal hasta 2022

53 megavatios

de potencia instalada (hasta 2022)

60 MW en 2023

con proyectos para grandes empresas, además de dos obras de importantes dimensiones que comenzará en la zona de Andalucía en los próximos meses

24,4 millones

de euros de ingresos en 2022 (140% más que el año anterior)

das y adaptadas a la medida de cada empresa».

Soluciones como las instalaciones de autoconsumo en cubierta, suelo y marquesinas fotovoltaicas, permiten aprovechar doblemente un espacio poco

utilizado, como se ha demostrado recientemente en Baleares con motivo de la instalación del parque de ocio Western Park Mallorca. Resultados avalados por el trabajo de un importante equipo de profesionales cualificados, muchos de ellos con experiencia en proyectos internacionales antes de especializarse en autoconsumo. «Tener el ADN de Grupo Gransolar (subraya Fernández) nos permite garantizar a nuestros clientes que su instalación fotovoltaica se caracterizará por la fiabilidad, eficiencia y sostenibilidad. Venimos de trabajar en proyectos de gran envergadura que nos han permitido aprender a fondo cómo funciona el sector».

Pero ISE Energía no es sólo una empresa instaladora, ya que tiene capacidad para realizar cada proyecto desde la fase de diseño e ingeniería hasta su puesta en marcha. Además, ofrece los servicios de operación y mantenimiento y almacenamiento energético gracias a sus empresas hermanas GRS y E22, empresas que también forman parte de Gransolar y con las que ha creado importantes sinergias.

En todo caso, el compromiso con la sostenibilidad y la oportunidad de reducir su huella de carbono aporta un valor añadido al producto final del cliente, que puede reforzar su imagen de marca como empresa verde, especialmente en los sectores tradicionalmente más contaminantes (como sucede en casos como los del transporte, industria, etc.).

Desarrollo sostenible

Entre los grandes proyectos realizados por ISE Energía hasta la fecha, destacan ejemplos como la instalación de autoconsumo para Exolum en Mora (Toledo), con 4 MW; las instalaciones en 5 parques de ocio para Aspro Parks: 3,2MW en total (L'Aquàrium de Barcelona, Western Park Mallorca, Aqualand El Arenal (Mallorca), Aqualand Maspalomas y Aqualand Cádiz) o las propias de tres centros de Cerámicas La Paloma: más de 3MW en total (La Paloma Cerámicas, Toledo; Gres Acueducto, Segovia y Klinker, Segovia).

Dada la dimensión que estaba adquiriendo el negocio, la compañía acometió hace sólo unos meses una renovación de su imagen de marca para adecuarla a una nueva etapa en la que se ha centrado en grandes clientes y proyectos de una importante envergadura.

Esta modificación, que ha incluido tanto un nuevo nombre como un nuevo logotipo, ha supuesto un paso natural en el desarrollo de la división de autoconsumo de Gransolar tras haberse dimensionado y especializado en crear grandes proyectos a medida para el sector empresarial e industrial. Como siempre, con el mismo objetivo, como concluye David Fernández: «Producir su propia energía tiene numerosas ventajas para una empresa, ya que no sólo se traduce en un considerable ahorro. El cliente valora cada vez más que las empresas emprendan acciones reales en favor de la sostenibilidad y estas iniciativas incrementan el valor de su producto».



La compañía ha realizado instalaciones en toda España // ISE ENERGÍA

ESPECIALISTAS EN EL AUTOCONSUMO PARA TU HOGAR

La compañía ya cuenta con más de 15.000 placas solares instaladas en Europa y suministra energía a 10 millones de clientes

La energía solar en España ha dado un giro de 180 grados en los últimos años. El sector fotovoltaico está gozando de una fantástica oportunidad que no se puede desaprovechar y en Plenitude han querido apostar por este tipo de tecnología. España es uno de los países a nivel mundial con una mayor producción de energía solar y nuestras condiciones climáticas y territoriales son idóneas para apostar por este sistema, ya que parte de nuestro país goza de un elevado número de horas de sol.

En 2022 España ha sumado 5,9 nuevos gigavatios de renovables, 1,4 GW eólicos y 4,5 GW fotovoltaicos. La fotovoltaica, según datos de Red Eléctrica Española, finalizó 2022 con una producción un 33% más alta que la del ejercicio anterior. Esta tecnología es precisamente la que más ha aumentado, situándose como la tercera en el ranking de fuentes con más potencia, con un 16%, por delante de la hidráulica.

Esta tendencia nos lleva a pensar que nos encontramos en el momento perfecto para producir nuestra propia energía verde y es tiempo de la energía solar fotovoltaica, que es barata,

limpia e inagotable. Plenitude Solar es la opción 360 para el autoconsumo del hogar. Una solución adaptada a las necesidades particulares y diseñada para optimizar el consumo y el retorno de la inversión.

La energía solar fotovoltaica reduce el gasto eléctrico al generar y consumir energía propia a la vez que minimiza el impacto medioambiental, ya que la producción de energía 100% renovable contribuye a la disminución de las emisiones de CO₂. Además, un sistema fotovoltaico hace que nuestra vivienda sea más eficiente energéticamente y contribuye a ahorrar en consumos con hábitos más sostenibles. Otro dato importante a tener en cuenta son las ayudas y subvenciones para la instalación de paneles solares disponibles hasta final de año. Con ellas es posible reducir hasta un 40% el coste de la instalación y, por tanto, amortizarla en un plazo de tiempo inferior.

Plenitude cuenta con más de 15.000 placas solares instaladas en Europa y suministra energía a 10 millones de clientes, a los que acompañan en la transición energética con soluciones que les ayudan a optimizar el consu-



Plenitude compensa con 0,150 €/kWh por los excedentes de energía

mo de su energía y, así, cuidar juntos del medio ambiente.

¿Por qué elegir Plenitude Solar?

Desde Plenitude se adaptan a los nuevos tiempos identificando las necesidades de la población, y por eso deciden consolidar el proyecto de autoconsumo con el objetivo de mejorar la vida de los clientes.

- Calidad. En Plenitude cuentan con una red de instaladores especializados, módulos con la mejor tecnología,

La potencia solar fotovoltaica se ha triplicado en España en los últimos tres años

Una red de instaladores especializados y la mejor tecnología, con todas las garantías

probada y consolidada, y todas las garantías.

- Ahorro mensual en la factura de la luz que puede alcanzar hasta un 70%.

- Transparencia. Con una oferta calculada y ajustada, desde el primer momento, a las necesidades reales del cliente.

- Tranquilidad. Su gestión integral abarca todos los servicios que se pueden necesitar en las diferentes fases del proyecto: desde la planificación, los trámites administrativos, la instalación y la supervisión. También los trámites con las instituciones correspondientes. El objetivo de Plenitude es que el cliente no tenga que preocuparse por nada.

- Facilidades de pago. Ofrecen cómodas formas de pago que se adaptan a las necesidades financieras de cada cliente.

Contra el desperdicio de energía

La energía solar ha dejado de ser una apuesta de futuro para convertirse en una realidad. El desarrollo de esta tecnología ha alcanzado un grado de madurez alto y es una apuesta por la rentabilidad, la sostenibilidad y el ahorro en la factura de la luz. Pasarse al autoconsumo tiene muchas ventajas, pero el principal motivo por el que los usuarios lo eligen es, precisamente, el ahorro.

Instalar paneles solares puede reducir la factura de la luz hasta un 70%. Un ahorro que puede aumentar con el nuevo servicio de baterías de almacenaje de energía que acaba de incorporar Plenitude a su cartera. Se trata de un componente opcional de las instalaciones de autoconsumo que se encargan de almacenar la energía cuando los paneles no la producen, por la noche, por ejemplo.

Por su parte, los consumidores que prefieran reducir el coste adicional que supone la instalación de baterías, tienen la opción de volcar los excedentes de energía que produzcan a la red y obtener beneficios con ello. Plenitude compensa con 0,150 €/kWh por la energía que no se consume.

Instalar paneles solares puede reducir la factura de la luz hasta un 70%





Una de las instalaciones de generación de energía fotovoltaica desplegada por la compañía

REDEXIS

UN MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE Y RESPONSABLE

Redexis desarrolla infraestructuras avanzadas para la transición energética, centrada en el crecimiento, la inversión y la generación de valor

Redexis está presente en 40 provincias de 12 CCAA., con una red propia de más de 12.000 km y una generación de más de 350 empleos directos y 3.000 indirectos. Una actividad focalizada en el crecimiento de infraestructuras avanzadas, el impulso a la eficiencia energética, incluyendo el autoconsumo solar, y el desarrollo de proyectos de gases renovables como biometano o hidrógeno renovable, tanto de producción como de inyección en su red de distribución y transporte, contribuyendo así a la transición energética y a la descarbonización, en línea con la economía circular.

Es además el segundo transportista de gas natural en España (1.645 km de red) y transporta gas natural a núcleos industriales o puntos de conexión con las redes de distribución. También es el tercer distribuidor de gas canalizado en España (construye, opera y mantiene 10.413 km de redes de distribución), con 769.955 puntos de suministro. Y es el segundo operador de propano canalizado (GLP), con más de 100.000 clientes, con una inversión de cerca de 200 millones de euros en los últimos años. Un desarrollo canalizado a través de su Plan Estratégico Energía26, con una inversión superior a los 1.000 millones de euros en cinco años (2022-26), para intensificar su crecimiento en el despliegue de infraestructuras sostenibles y de transición energética, y apoyar la transformación del sector en sostenibilidad y eficiencia. Sobre tres ejes esenciales: negocio de

infraestructuras gasistas, desarrollo de proyectos de gases renovables e impulso a la eficiencia energética (autoconsumo solar incluido).

La compañía sigue impulsando el despliegue de redes gasistas en España, adaptadas al gas renovable y potenciando una movilidad más eficiente, además, ya inyecta biometano en su red de distribución, y está ejecutando proyectos de hidrógeno verde a largo plazo, con el objetivo de formar parte de más de 10 proyectos de construidos y operando en 2026.

Eficiencia energética

En cuanto al autoconsumo solar y el compromiso medioambiental, aspira a desarrollar en 2026 190 MWh de autoconsumo solar enfocado al segmento B2B, y seguir colaborando con sus clientes en el desarrollo de soluciones,

EN CIFRAS

170,3 millones de euros de resultado operativo.

269,4 millones de euros de ingresos.

110 millones de euros de inversión.

12.058 km de redes propias.

350 empleos directos.

3.000 empleos indirectos.

769.955 puntos de suministro.

ENLACE AL CANAL

rebrand.ly/byneon

O escanea el código QR:



La firma aspira a desarrollar 190 MWh de autoconsumo solar en 2026

REDEXIS

como en el ámbito de la cogeneración, para la mejora de la eficiencia energética y la reducción de emisiones. Un compromiso sostenible presente en todas sus áreas de actuación, propio de una Política de Sostenibilidad reconocida, por ejemplo, por GRESB, por cuarto año consecutivo, con la máxima calificación y por la 'Advanced' de sostenibilidad y RSC de Moody's ESG Solutions.

Redexis se compromete a reducir en un 50% su huella de carbono a 2026 directa (alcance 1 y 2), y a compensar totalmente sus emisiones totales (incluyendo alcance 3) a través del desarrollo de más de 90 proyectos renovables, evitando la emisión de 400.000 toneladas de CO2 en 2026. En compromiso con las personas, se aumentará el 50% de mujeres en puestos directivos y de responsabilidad, además de la ayuda al desarrollo de los proveedores locales y regionales (se espera crear más de 1.000 puestos de trabajo directos e indirectos adicionales).

Como destaca Fidel López Soria, consejero delegado: «En 2022 se instalaron 2.507 MW de nueva potencia de energía solar en instalaciones de autoconsumo en España, un incremento del 108% respecto a 2021, la mayoría instalada en el sector industrial, en el que Redexis juega un papel fundamental».

Autoconsumo solar

Las soluciones de autoconsumo basadas en energía fotovoltaica pueden generar ahorros de hasta el 50% para viviendas y negocios, y así sucede con las de Redexis, con proyectos de solar fotovoltaico que multiplican por cinco la potencia instalada en el último año. Un ejemplo reciente es la finalización de la construcción del primer parque solar en Caravaca de la Cruz, Murcia, con una inversión superior a los cuatro millones de euros, ejecutada en tan solo dos meses y medio, generando empleo local a 60 trabajadores. Más de 12.000 placas solares en 306 mesas a lo largo de todo el terreno (equivalente a diez campos de fútbol), con una potencia de 6,6 MW (una producción anual equivalente al consumo de 3.200 viviendas), lo que supondría suministrar energía renovable a casi todo el municipio.

Redexis, además, potenció la sostenibilidad de la Cooperativa agraria San Miguel en Tauste con la instalación de más de 840 paneles de autoconsumo fotovoltaico, y colabora (instalación, puesta en marcha y mantenimiento de paneles) con Cepsa en la disposición de más de 500 estaciones de servicio con placas fotovoltaicas que abastecen con energía renovable sus establecimientos. Como subraya López Soria: «Es innegable que la contribución de la energía fotovoltaica a la descarbonización de la energía está progresando, con un ahorro de hasta 1.100 millones de toneladas de CO2, y que seguirá haciéndolo en los próximos años. En Redexis trabajamos para alcanzar los objetivos globales de descarbonización y estamos convencidos de que la energía solar fotovoltaica es un vector clave para conseguirlos».

“En mi piso,
¡claro que se puede!”.



Smart Solar

Ahorra hasta un

70%

...vivas en una casa o en un edificio.



900 24 24 24
iberdrola.es
Puntos de Atención*

