

NOVIEMBRE 2022



# Movilizando a las PyMEs frente a la Crisis Climática y Energética

■

Análisis y  
Mejores Prácticas  
en España



## Acerca de Climate Strategy & Partners

[Climate Strategy & Partners](#) (“Climate Strategy”) es una consultora líder en asesoramiento en materia de financiación climática, innovación, inversiones en eficiencia energética, estrategias empresariales y políticas gubernamentales necesarias para la transición a una economía de cero emisiones netas. Desde hace 13 años, el equipo de Climate Strategy asesora a empresas, bancos y Gobiernos de todo el mundo sobre cómo acelerar la transición económica hacia una economía con bajas emisiones de carbono. El director ejecutivo de Climate Strategy, Peter Sweatman, ha sido autor o coautor de 19 informes técnicos y es rapporteur del Grupo de Instituciones Financieras para la Eficiencia Energética (EEFIG) de la Comisión Europea y del Programa Financiero de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP FI). Climate Strategy ha apoyado el desarrollo de políticas de transición energética con el G20 y ha trabajado con los Gobiernos de México, Francia, Reino Unido y España y sigue implementando soluciones empresariales para reducir emisiones de carbono para líderes globales en el sector empresarial. Hace 6 años, Climate Strategy lanzó una filial llamada Energy Efficiency Capital Advisors que ha estructurado y ejecutado diez proyectos de eficiencia energética para inversores internacionales por un valor de más de 60 millones de euros ahorrando energía en ciudades, empresas y edificios en España.

## Acerca de este informe

Este informe ha sido elaborado por Peter Sweatman, CEO de Climate Strategy, y Adriana Rodríguez, como investigadora y coordinadora principal, con la ayuda de Alejandro Bravo y Mauricio Yrivarren, en labores de investigación y diseño gráfico. Toda la información contenida en este informe ha sido obtenida por Climate Strategy & Partners de fuentes públicas, o directamente de las empresas citadas, que considera precisas y fiables. No obstante, debido a la posibilidad de que se produzcan errores humanos o mecánicos, así como otros factores, toda la información contenida en este documento se proporciona "COMO ES", sin garantía de ningún tipo. Este informe se ha elaborado con la contribución de informes publicados por numerosos expertos y organizaciones y ha sido revisado por los siguientes expertos: **David López (Senior Associate, European Climate Foundation, España), Carmen Navarro (Gerente, Grupo Español para el Crecimiento Verde y coordinadora de SME Climate Hub en España), Lara Lázaro (Investigadora Principal, Real Instituto Elcano), Isabell Büschel (Directora, T&E España), Óscar Pulido (Fleet Electrification Officer, T&E Spain), David Howell (Responsable de Clima y Energía, Área de Gobernanza Ambiental en SEO/BirdLife), y Pablo Barrenechea (Director de Acción Climática, ECODES).**

Todas las opiniones están sujetas a cambios y el reconocimiento y agradecimiento a cualquier organización no implica su respaldo al texto final. Las opiniones expresadas no representan necesariamente la decisión o la política declarada de Climate Strategy & Partners ni la cita de nombres comerciales o procesos comerciales constituye su respaldo. Las denominaciones empleadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de ninguna opinión por parte de Climate Strategy & Partners ni de los autores sobre el estatus legal de ningún país, territorio, ciudad o área o de sus autoridades, ni sobre la delimitación de sus fronteras o límites.

## Agradecimientos:



Copyright 2022 © Climate Strategy & Partners. Se autoriza la reproducción total o parcial de la publicación, salvo con fines comerciales, con indicación de la fuente. Puede encontrar más información en [www.climatestrategy.com](http://www.climatestrategy.com) o solicitarla por correo electrónico a [info@climatestrategy.com](mailto:info@climatestrategy.com) o en Twitter @ClimateSt

# Indice

<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>6</b>
<b>Enfoque: Brechas en las Mejores Prácticas Climáticas para PyMEs</b>	<b>7</b>
<b>Metodología</b>	<b>11</b>
<b>El progreso de la acción climática en las PyMEs españolas: una respuesta orgánica y reactiva</b>	<b>14</b>
Una situación económica compleja tras el Covid-19 y la Guerra de Ucrania	16
Caso práctico: Isimar: La búsqueda del valor diferencial en la sostenibilidad	19
Una ambición climática en aumento y brechas por cubrir	21
Caso práctico: Omplim: Garantizando la conexión entre el impacto positivo ambiental y social	24
Impulsos y barreras tras la acción climática de las PyMEs	27
Caso práctico: Balneario Ariño: Promoviendo el turismo sostenible en armonía con el entorno natural	30
Caso práctico: Ecodicta: Emprendiendo una industria de la moda circular	32
Caso práctico: Froxá: Aprovechando las ventajas de la acción climática de cara a la comunidad local	34
<b>En busca de resiliencia: empujón legislativo y financiero hacia una respuesta estructural ante los riesgos de la transición climática</b>	<b>38</b>
Caso práctico: Jardines de Alfabia: El nexo entre la tradición familiar y la conservación ambiental	42
<b>Las tres claves para un plan de acción climática y las mejores prácticas de PyMEs españolas</b>	<b>44</b>
Pilar 1: Objetivos de Reducción	45
Caso práctico: Ecoterrae: Dirigiendo a las empresas hacia cero emisiones netas	49
Caso práctico: Laragon: La digitalización como herramienta hacia la reducción de emisiones	57
Pilar 2: Acción Climática	61
Caso práctico: Carmela Caramela: Una emprendedora local frente al reto del consumo masivo	76
Pilar 3: Gobernanza Climática	88
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>95</b>

# Resumen Ejecutivo





# Resumen ejecutivo

Las PyMEs contribuyen a un 61,5% del valor añadido bruto de España,<sup>1</sup> generan un 64,5% del empleo<sup>2</sup> y suponen un 99,8% del tejido empresarial (un total de 2.926.484 empresas).<sup>3</sup> Se estima además que un 50% de las emisiones de GEI de España provienen de las actividades de estas empresas.<sup>4</sup> **Movilizar y apoyar su descarbonización es por tanto un requisito fundamental para lograr el objetivo de cero emisiones netas del país, a la vez que se garantiza una transición justa y estable de la economía y el empleo.**

Sin embargo, la mayor parte de iniciativas climáticas y normativas en materia de sostenibilidad se han centrado en la transición ecológica de las grandes empresas, dejando una brecha de conocimiento y acción en la asistencia a PyMEs durante sus esfuerzos de descarbonización. Este apoyo es esencial ya que se enfrentan a una falta de recursos para poder comenzar y profundizar su transición energética. A esto se suma el hecho de que las PyMEs en España luchan por sobrevivir una situación económica compleja tras el parón del Covid-19 y el choque de precios energéticos agravado por la invasión rusa de Ucrania. La creciente presión legislativa introduce nuevas obligaciones de transparencia y acción climática que requieren una mayor ambición y una posición activa por parte de las PyMEs.

**Ante la necesidad de entender mejor cómo movilizar y ejecutar la descarbonización de las PyMEs españolas, este informe examina su situación actual en acción climática, analiza los retos y beneficios que conlleva esta transición en un contexto de crisis energética e identifica las mejores prácticas para adoptar e implementar planes de acción climática en empresas de menor tamaño.** Para ello, se llevó a cabo una investigación empírica mediante un proceso de consulta con más de 300 PyMEs de diversas regiones de España. Tras el mapeo y contacto con **90 plataformas de PyMEs nacionales y locales**, se organizaron **más de 30 reuniones y entrevistas y 9 talleres con PyMEs** y se lanzó un **cuestionario que logró 309 respuestas** con una tasa de fiabilidad del 90%. También se realizó una investigación de las recomendaciones científicas, internacionales y nacionales para una acción climática efectiva en PyMEs que sirvieron para enmarcar el proceso de consulta con las PyMEs y contrastar los resultados con las mejores prácticas climáticas alineadas con la ciencia.

Los resultados de esta investigación sugieren que **la mayoría (60%) de las PyMEs españolas perciben los riesgos del cambio climático** y de unas facturas energéticas en aumento por la dependencia de los combustibles fósiles. Entre ellas, **las PyMEs líderes entienden que transicionar su modelo de negocio hacia uno más ecológico contribuye a mitigar y hasta solventar las dificultades económicas a las que se enfrentan.** Además, han mostrado una ambición significativa de adoptar planes de acción climática que les ayuden a maximizar las oportunidades de la descarbonización: una reducción de costes, aumentos en productividad y

<sup>1</sup> Eurostat. (2020). *Small and medium-sized enterprises: an overview*. [Sitio web]. Disponible en <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20200514-1>

<sup>2</sup> MINCOTUR. (2022). *Cifras PYME Agosto 2022*. Disponible en <http://www.ipyme.org/es-ES/ApWeb/EstadisticasPYME/Documents/CifrasPYME-agosto2022.pdf>

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Las emisiones del sector difuso suponen el 61% del total de emisiones de España, de las cuales más de la mitad se estima que provienen de las PyMEs dadas las características de las empresas pertenecientes a este sector. En cuanto a las emisiones del mercado de emisiones, es decir, un 39% de las emisiones totales del país, se estima que un 75% proviene de las 30 empresas más contaminantes de España y, por tanto, asumimos que las PyMEs contribuyen significativamente al 25% restante. La estimación final es que las PyMEs contribuyen aproximadamente a un total del 50% de emisiones de España. Datos extraídos de: Observatorio de Sostenibilidad. (2021). *Informe del Observatorio de Sostenibilidad: Descarbonización 2020 en Europa, España y Comunidades Autónomas*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.observatoriosostenibilidad.com/documents/NdP%20Resultados%20informe%20DESCARBONIZACION%202021.pdf>; InfoLibre. (2017). *Estas son las 20 empresas que generan el 80% del CO2 en España*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.infolibre.es/politica/son-20-empresas-generan-80-co2-espana\\_1\\_1135728.html](https://www.infolibre.es/politica/son-20-empresas-generan-80-co2-espana_1_1135728.html); Comunidad ISM. (2017). *Las pymes españolas malgastan una cuarta parte de la energía que consumen*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.comunidadism.es/actualidad/las-pymes-espanolas-malgastan-una-cuarta-parte-de-la-energia-que-consumen/>

competitividad y nuevas oportunidades de negocio son las principales consecuencias de una acción climática ambiciosa en las empresas.

Sin embargo, las estrategias climáticas de las PyMEs sufren de un enfoque poco estructurado con brechas importantes. **Su transición ecológica ha comenzado, en gran parte, por la presión de algunos grupos de interés que demandan mayor ambición.** Mientras que estas presiones han servido para movilizar la concienciación climática de las PyMEs de forma orgánica, su respuesta en general ha sido selectiva, y ad-hoc, hacia algunas prácticas sostenibles y, en gran parte de los casos, sin incluir un plan integral que reduzca las emisiones de toda sus actividades y su cadena de valor. **Este enfoque parcial y reactivo no es suficiente para acelerar la reducción de emisiones a la mitad antes de 2030 y alcanzar la neutralidad climática de la economía española antes de 2050.**

Las PyMEs no cuentan con una visión clara de cómo debe ejecutarse su trayectoria de descarbonización en línea con las recomendaciones de la ciencia. Una gran parte **(58%) no ha calculado todavía su huella de carbono.** Las barreras a las que se enfrentan, en particular **la falta de financiación y conocimiento, impiden una acción climática robusta y efectiva.** Lograr un enfoque estructural y activo hacia la acción climática es ahora más necesario que nunca para asegurar su resiliencia económica y medioambiental. Para ello **resulta clave elaborar un plan de acción climática coherente con mejores prácticas** que generen una reducción de emisiones efectiva y de todos los alcances (1, 2 y 3) en PyMEs.

En base a las experiencias recabadas de PyMEs españolas que lideran los esfuerzos de descarbonización y las recomendaciones internacionales y nacionales, **la tercera sección de este informe contiene una guía con mejores prácticas climáticas** clasificadas en tres pilares clave para lograr un enfoque estructural: Objetivos, Acción y Gobernanza. Además, **existe una importante oportunidad de ofrecer a las PyMEs más recursos constantes para el desarrollo y ejecución de planes de acción climática.** El [SME Climate Hub](#) (PYMES Climate Hub en español) supone una nueva herramienta que facilita este proceso.

**La última sección de este informe ofrece una serie de recomendaciones** que buscan cubrir las necesidades resaltadas por las PyMEs españoles que quieren profundizar su descarbonización:

- **Ofrecer apoyo** con un enfoque más estructural para PyMEs en sectores clave.
- **Incentivar a las PyMEs** para que desarrollen un marco de descarbonización con indicadores clave de resultados.
- **Impulsar** la oferta de servicios de contabilidad sobre el cálculo de la huella de carbono.
- **Crear redes de sostenibilidad sobre mejores prácticas climáticas** segmentadas y enfocadas en proveer apoyo mutuo regional y sectorial.
- **Elaborar guías de mejores prácticas sobre compensación de emisiones residuales** en línea con las recomendaciones de la ciencia.
- **Enfocar más iniciativas de colaboración e investigación** en profundizar el conocimiento de la adaptación climática en PyMEs.
- **Los fondos públicos** deben dirigirse a sectores de PyMEs con una contribución significativa al cambio climático.
- **Una reforma fiscal verde** que incentive prácticas ecológicas entre las PyMEs.
- **Establecer más estructuras nacionales para dar reconocimiento y visibilidad** a las PyMEs líderes en acción e innovación climática.

Enfoque:  
Brechas en las  
Mejores  
Prácticas  
Climáticas  
para PyMEs



# Enfoque: Brechas en las Mejores Prácticas Climáticas para PyMEs

**La mayor parte de iniciativas climáticas y normativas en materia de sostenibilidad se han centrado en la transición energética de las grandes empresas.** Un estudio del Joint Research Centre (JRC) de la Unión Europea encuentra una brecha de conocimiento y acción en la asistencia a PyMEs durante su descarbonización y en el apoyo a superar las barreras de recursos a las que se enfrentan.<sup>5</sup> El JRC identifica al SME Climate Hub<sup>6</sup> como una de las pocas iniciativas internacionales que busca movilizar la ambición climática de las PyMEs, pero en la fecha de publicación de este informe sólo hay 68 PyMEs españolas adheridas. También **existe una necesidad de reforzar la formación de las PyMEs sobre las mejores prácticas ecológicas y de promocionar más investigación sobre cómo adaptar estas prácticas en pequeñas empresas para así lograr movilizar sus esfuerzos de descarbonización.**<sup>7</sup>

Esta misma brecha de acción y conocimiento se identificó en un proyecto de Climate Strategy llevado a cabo en 2021 con las empresas miembros del Grupo Español para el Crecimiento Verde (GECV).<sup>8</sup> Su objetivo era identificar las mejores prácticas para elaborar planes de acción climática en empresas y plasmarlas en una guía titulada **“Doce Claves para Empresas hacia la Descarbonización: Guía de Mejores Prácticas para Convertir Objetivos de Cero Emisiones Netas en Planes de Acción Climática.”**<sup>9</sup> Presentada en la COP26 de Glasgow, la guía fue respaldada por 37 miembros del GECV (11 de ellos PyMEs) con más de 330.000 millones de dólares de ingresos agregados que cubren 300 millones de toneladas de emisiones directas e indirectas de GEI.<sup>10</sup>



*CEO de Climate Strategy con líderes en el lanzamiento de la Guía de Mejores Prácticas para Convertir Objetivos de Cero Emisiones Netas en Planes de Acción Climática*<sup>11</sup>  
Para identificar las mejores prácticas alineadas con la ciencia se investigaron más de 30 iniciativas internacionales de naturaleza diversa (ver Tabla 1): esquemas regulatorios, alianzas

<sup>5</sup> Mac Nulty, H., Thollander, P., Bertoldi, P., & Vetter, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science for Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>

<sup>6</sup> El SME Climate Hub es una iniciativa internacional que busca empoderar a las pymes para que adopten medidas climáticas y desarrollen negocios resilientes de cara al futuro. Está liderada por We Mean Business Coalition, Exponential Roadmap Initiative y la United Nations Race to Zero en colaboración con Normative y el equipo Net Zero de Oxford University. SME Climate Hub. (2022). *Página web*. Disponible en <https://smeclimatehub.org/>

<sup>7</sup> Quintás, M., Martínez-Senra, A. y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>8</sup> GECV. (2022). *Página web*. Disponible en <https://grupocrecimientoverde.org/>

<sup>9</sup> Climate Strategy & Partners, & GECV. (2021). *Guía de buenas prácticas para convertir los objetivos de emisiones netas cero en planes de acción climática*. Disponible en [https://grupocrecimientoverde.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide\\_12\\_KEY\\_STEPS\\_FOR\\_COMPANIES\\_DELIVERING\\_NETZERO\\_EMISSIONS\\_GECV.pdf?utm\\_source=web&utm\\_medium=boton](https://grupocrecimientoverde.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide_12_KEY_STEPS_FOR_COMPANIES_DELIVERING_NETZERO_EMISSIONS_GECV.pdf?utm_source=web&utm_medium=boton)

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> Imagen cortesía del GECV



de la ONU, grupos de inversores e iniciativas de la sociedad civil. Tras un proceso de contraste con las empresas del GECV, se incluyeron estas prácticas en una guía dividida en tres pilares (Objetivos, Acciones y Gobernanza) y doce pasos clave para un plan de acción climática coherente y basado en la ciencia:



1. Objetivos hacia las cero emisiones netas antes de 2050, basados en la ciencia y alineados con la meta de 1.5°C
2. Hojas de ruta sectoriales con acciones de reducción de emisiones concretas en el corto, medio y largo plazo
3. Proyecciones financieras alineadas con el Acuerdo de París y la Taxonomía Europea
4. Para las instituciones financieras: Objetivos de descarbonización sectoriales apoyados por políticas de financiación basadas en la ciencia
5. Evaluación de los riesgos climáticos y asignación de inversión alineada con la descarbonización
6. Divulgación transparente de la información climática significativa
7. Evaluaciones del rendimiento del plan de acción en base a escenarios climáticos
8. Metas y acciones para la adaptación climática
9. Relaciones públicas transparentes y alineadas con el objetivo de cero emisiones netas
10. Análisis de impactos para una Transición Justa
11. Supervisión de la junta directiva y remuneración ligada a los objetivos de reducción
12. Presentación del plan a los accionistas y votación en las juntas



Ejemplos de la guía y su muy detallado trabajo.

Tabla 1: Mapeo de iniciativas globales enfocadas en la acción climática empresarial



Fuente: Creación propia por Vivid Economics y Climate Strategy & Partners (2021)

Aunque la mayoría de las empresas participantes en el proyecto del GECV son de gran tamaño, 11 de ellas son PyMEs. Durante el proceso de consulta que se llevó a cabo con estas PyMEs, **se resaltaron las dificultades a las que se enfrentan las empresas de menor tamaño al intentar implementar las acciones climáticas** identificadas, ya que principalmente están diseñadas para grandes empresas con más recursos. Este diálogo mostró que **aunque las PyMEs españolas cuentan con aspiraciones climáticas ambiciosas y quieren unirse a la transición climática hacia cero emisiones netas, la mayoría de ellas echan en falta financiación, conocimiento, tiempo y habilidades para ello.**<sup>12</sup>



<sup>12</sup> Para reconocer este reto, se incluyó un descargo de responsabilidad al final de la guía que hace una referencia dirigida a las PyMEs adheridas, quienes "pueden actuar según sus recursos y la materialidad en el contexto de su negocio." Ibid.

# Metodología



# Metodología

En 2022, Climate Strategy ha contactado a **más de 450 empresas españolas (más de 300 de ellas PyMEs) vía unas 90 plataformas de PyMEs nacionales y locales**, y de forma directa, para estudiar su posicionamiento frente a la acción climática y sensibilizarlas sobre las mejores prácticas para descarbonizar sus actividades. Específicamente, nos centramos en:

1. **Entender** mejor las circunstancias particulares de las PyMEs españolas y su situación actual ante la acción climática.
2. **Explorar** los riesgos y retos a los que han de hacer frente las PyMEs en un contexto de crisis energética sobre la transición climática y los beneficios y oportunidades a su alcance para superarlos.
3. **Apoyar y acelerar** la descarbonización de las PyMEs con la simplificación y adaptación de las mejores prácticas internacionales y nacionales que faciliten la adopción e implementación de planes de acción climática hacia las cero emisiones netas antes de 2050.

Con el objetivo de dar respuesta a dichas incógnitas, con un análisis tanto teórico como práctico, en primer lugar Climate Strategy se centró en desgranar más de 50 publicaciones, listadas en la bibliografía, sobre las recomendaciones científicas e internacionales para una acción climática efectiva en PyMEs. También se llevó a cabo un análisis de las estrategias climáticas en España a nivel nacional y regional, incluyendo una investigación sobre aspectos como la financiación climática disponible para PyMEs y herramientas y guías adaptadas para asistir a su descarbonización. Las mejores prácticas identificadas se han contrastado con la guía desarrollada junto a las empresas del GECV, cuyas recomendaciones basadas en la experiencia de empresas españolas han servido para orientar el análisis de este informe.

En términos de investigación empírica, se abrió un proceso de consulta de 6 meses de duración con PyMEs de distintas regiones y sectores de España para profundizar más en el progreso, sobre el terreno, de su transición ecológica. El acceso a PyMEs durante esta consulta se facilitó a través de las principales plataformas de empresas nacionales y regionales: asociaciones privadas de empresas, cámaras de comercio y entidades públicas. En total se identificaron y contactaron a más de 90 de estas plataformas, con los que se organizó:

- Más de 30 reuniones y entrevistas informales con PyMEs (ya sea sus gerentes o encargados de sostenibilidad) y con responsables del área de sostenibilidad en las plataformas de PyMEs nacionales y regionales.
- 9 webinarios y talleres impulsados por diversas plataformas de PyMEs y dirigidos a sus miembros que se centraron en:

- **Sensibilizar a los asistentes sobre los beneficios y oportunidades de adoptar una acción climática efectiva y basada en la ciencia para la resiliencia de sus negocios en un contexto de crisis energética;**
- **Explorar y contrastar con los asistentes las mejores prácticas internacionales y nacionales que se puedan aplicar en PyMEs para elaborar e implementar planes de acción climática, entre ellas la adhesión al SME Climate Hub como iniciativa de apoyo y posicionamiento;**
- **Recabar las experiencias de aquellas PyMEs que ya han comenzado su descarbonización para identificar posibles retos y barreras.**



- Desarrollo de casos de estudio de PyMEs que representan los esfuerzos y acciones climáticas en aquellas empresas que se encuentran en proceso de profundizar su descarbonización. Estos casos servirán para ilustrar el estado actual en la transición climática de las PyMEs que ya están implementando prácticas ecológicas e identificar mejores prácticas adaptadas a sus circunstancias y capacidades.

- La selección de los casos se realizó, en primer lugar, entre los miembros del SME Climate Hub que provenían de una de las regiones españolas donde se organizó un taller. Si no había miembros de esa región, se consultaba con la plataforma regional de PyMEs que impulsaba el taller sobre sus recomendaciones de PyMEs líderes.
- Los casos se elaboraron junto a las personas responsables en las PyMEs, en base a las reuniones, entrevistas informales y talleres realizados con ellas. Una vez elaborados, se enviaron los casos de estudio a las PyMEs para su revisión.

También se creó un cuestionario online para recabar las experiencias de una muestra representativa de PyMEs españolas, cuyas preguntas se pueden ver en el Anexo 1. Un total de 309 PyMEs respondieron al cuestionario, de las que un 20% fueron asistentes a los webinarios organizados por Climate Strategy, y un 80% son respuestas recabadas a través de redes sociales (Twitter y LinkedIn) o via SurveyMonkey. **En base a la población total de PyMEs en España (un total de 2.926.484 empresas)<sup>13</sup>, una encuesta de 309 PyMEs conlleva un margen de error del 5% y una tasa de fiabilidad del 90%.**

Cabe destacar que los resultados de este cuestionario sufren de un sesgo de autoselección, ya que se distribuyó principalmente entre PyMEs que ya formaban parte de plataformas de empresas y grupos de trabajo sobre sostenibilidad y que ya habían mostrado un interés en la acción climática y se habían registrado a los talleres organizados por Climate Strategy. Además, es posible que se encuentre un impacto de cálido resplandor (“warm glow effect” en inglés), por el cual las personas encuestadas, sobre todo aquellas que asistieron a los talleres, sintieron la necesidad de contestar positivamente a las preguntas. Por tanto, **es de esperar que los resultados sobre acción climática sean más positivos que entre la población general de PyMEs.**

Las conclusiones principales de esta investigación y proceso de consulta se exponen en las siguientes dos secciones del informe sobre, primero, el progreso en acción climática de las PyMEs españolas y, en segundo lugar, los riesgos climáticos y cambios regulatorios a los que han de hacer frente. Finalmente, la última sección recoge **las mejores prácticas identificadas para PyMEs españolas, estructurada en tres pilares: Objetivos, Acción y Gobernanza. Los casos de estudio presentados a lo largo de este informe también se han estructurado en base a estos tres pilares.**

---

<sup>13</sup> Ibid.

El progreso de la  
acción climática en  
las PyMEs españolas:  
una respuesta  
orgánica y reactiva



# El progreso de la acción climática en las PyMEs españolas: una respuesta orgánica y reactiva

**El proceso de consulta realizado con PyMEs españolas muestra que existe una sensibilización en aumento sobre los riesgos del cambio climático y un interés en actuar contra esta crisis sin precedentes.** La mayoría de las PyMEs ya han empezado a implementar prácticas sostenibles para reducir el impacto medioambiental de sus actividades. En parte, este progreso ha sido orgánico, provocado por la presión de unos grupos de interés cada vez más preocupados por la crisis climática y energética. Sin embargo, las estrategias climáticas de las PyMEs sufren de brechas significativas, ya que no abarcan todas sus actividades y su cadena de valor. Existen barreras que explican estas brechas, en particular la insuficiencia de financiación y conocimiento.<sup>14</sup> Además, tras el parón causado por el Covid-19 y la actual inseguridad energética provocada por la guerra en Ucrania, muchas de las PyMEs se encuentran en una situación crítica de supervivencia.

**La falta de un enfoque estructural hacia la acción climática en las PyMEs compromete una descarbonización completa de la economía española antes de 2050.** Por tanto, resulta esencial apoyarlas en la adopción e implementación de planes de acción climática ambiciosos, coherentes y basados en la ciencia que las guíen en su trayectoria hacia las emisiones netas nulas.




**Elaborar un plan de acción climática estructural también da respuesta a varias de las barreras a las que se enfrentan las PyMEs:** contribuye a reducir las facturas energéticas y abre nuevas oportunidades de negocio y financiación que mejoran su competitividad. Además, los choques económicos del Covid-19 y de la inseguridad energética son ejemplos de los futuros impactos del cambio climático sobre las PyMEs, por lo que tener una posición activa ante estos riesgos mediante un plan que les dé respuesta y garantice su preparación y resiliencia.

<sup>14</sup> Otras barreras identificadas en nuestro cuestionario y una encuesta del SME Climate Hub son la falta de tiempo, tener otras prioridades y la falta de habilidades o personal. SME Climate Hub. (2022). *Nuevos datos revelan que dos tercios de las pequeñas empresas encuestadas están preocupadas por no saber cómo tomar acción climática.* [Sitio web]. Disponible en <https://businessclimatehub.org/new-survey-reveals-small-business-barriers-climate-action/>

## Una situación económica compleja tras el Covid-19 y la Guerra de Ucrania

La pandemia del Covid-19 que comenzó en 2020 ha ejemplificado las consecuencias sociales y económicas de la degradación de nuestra biósfera y la importancia de reducir nuestras emisiones de GEI para su restauración y protección. El calentamiento global está alterando las relaciones entre especies animales, provocando así mayores riesgos de infecciones y de propagación de patógenos.<sup>15</sup> **Además, el cambio climático y el riesgo de pandemias comparten causas comunes, entre ellas la deforestación, la destrucción del hábitat y la ganadería masiva.<sup>16</sup> La acción climática es por tanto una medida crucial para fortalecer la resiliencia de nuestra economía y nuestra sociedad ante futuras crisis similares.**



España es uno de los países de la UE cuya economía se ha visto más afectada por la pandemia. En 2020, el PIB del país se redujo un 10,8%,<sup>17</sup> lo que supuso la peor recesión en 80 años. La tasa de desempleo en 2021 se situaba en un 13,3% de media.<sup>18</sup> **Según el Banco de España, las PyMEs experimentaron la mayor pérdida de ingresos en 2020,<sup>19</sup> mientras que a finales de 2021 sólo el 30%<sup>20</sup> de las PyMEs parecían haberse recuperado de estas pérdidas.** El último informe de la Federación Nacional de Asociaciones de Trabajadoras Autónomas (ATA) advierte que **el 66,5% de autónomos no ha recuperado lo perdido durante los dos años de pandemia.<sup>21</sup> Se trata de un problema crítico para la economía española, ya que las PyMEs constituyen su núcleo al representar el 65% del empleo total.<sup>22</sup>**

<sup>15</sup> Harvard School of Public Health. (2020). *Coronavirus and Climate Change*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.hsph.harvard.edu/c-change/subtopics/coronavirus-and-climate-change/>

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Chislett, W. (2021). *Retos y oportunidades para España en tiempos de COVID-19*. [Sitio web]. Disponible en [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_en/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_in/onas\\_in/wp01-2021-chislett-challenges-and-opportunities-for-spain-in-times-of-covid-19](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/onas_in/wp01-2021-chislett-challenges-and-opportunities-for-spain-in-times-of-covid-19)

<sup>18</sup> Expansión. (2022). *Desempleo de España*. [Sitio web]. Disponible en <https://datosmacro.expansion.com/paro/espana>

<sup>19</sup> Banco de España. (2021). *El Impacto de la Crisis del Covid-19 sobre la Situación Financiera de las Pymes Españolas*. Disponible en <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/DirectoresGenerales/economia/orce180221Cepyme.pdf>

<sup>20</sup> Allievi, M. (2021). *Solo un 30% de las pymes asegura haber iniciado la recuperación económica*. [Sitio web]. Disponible en

<https://elpais.com/economia/2021-10-19/siete-de-cada-diez-pymes-asegura-que-aun-no-han-recuperado-el-nivel-de-actividad-prepandemia.html>

<sup>21</sup> ATA Autónomos. (2022). *Barómetro Situación Autónomos Mayo 2022*. Disponible en <https://ata.es/wp-content/uploads/2022/05/np-barometro-XIV-Mayo-2022.pdf>

<sup>22</sup> MINCOTUR. (2019). *Marco Estratégico en política de PYME 2030*. Disponible en <https://industria.gob.es/es-es/Servicios/MarcoEstrategicoPYME/Marco%20Estrat%C3%A9gico%20PYME.pdf>



En este contexto de lenta recuperación para las PyMEs, el último semestre de 2021 destacó por un alza en los precios de la energía sin precedentes, provocando un choque económico que después fue agravado fuertemente por la invasión rusa de Ucrania en febrero de 2022. El encarecimiento del precio del gas, combustible fósil que marca el precio marginal del mercado mayorista de la electricidad, produjo una escalada continua en el precio de la electricidad hasta rebasar los 400 euros por MWh en diciembre de 2021 (frente a 67 euros por MWh de media en mayo).<sup>23</sup> Tras la reducción en el suministro de gas ruso a causa del conflicto en Ucrania, que en 2021 representaba un 40% del consumo total de gas en Europa,<sup>24</sup> y las amenazas de sanciones por parte de la UE, el precio de la luz “fulmina” su récord histórico en España en marzo de 2022 llegando a 545 euros por MWh.<sup>25</sup>

La guerra en el continente europeo y la crisis energética han tenido impactos significativos para las PyMEs, que ya sufrían una complicada situación económica tras el Covid-19. Según un estudio del Banco de España realizado sobre el segundo trimestre de 2022, **casi un 80% de empresas constata que está sufriendo un impacto negativo a causa de la crisis energética.**<sup>26</sup> Además, la subida de los precios energéticos y de la comida, cuyo suministro también se ha visto alterado por la guerra,<sup>27</sup> ha provocado un aumento sin precedentes de la inflación en Europa y en particular en España. **En julio de 2022, el índice de precios de consumo (IPC) alcanzó un 10,8%,<sup>28</sup> máximo histórico en 40 años en España,<sup>29</sup> y un 8,9% de media en la UE.<sup>30</sup>**

Cepyme ha advertido que las PyMEs se encuentran en situación crítica, ya que además de una recuperación lenta tras la pandemia, deben hacer frente a un aumento en sus costes operativos (un 23% más caros en el primer trimestre de 2022) y las consecuentes pérdidas en productividad y competitividad.<sup>31</sup> **La mayoría de las empresas españolas está sufriendo dificultades económicas: un 76,8% de empresas ha constatado un aumento de precios en sus factores de producción<sup>32</sup> y el 40% de los autónomos sufren de morosidad.<sup>33</sup>** Nuestro cuestionario con PyMEs coincide con estos resultados: **un 78% de los encuestados indica que su empresa ha sentido el impacto negativo de la crisis.**

<sup>23</sup> Noceda, M. (2022). *El año de las luces: cómo se disparó el precio de la luz en 2021*. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/economia/2022-01-14/el-ano-de-las-luces-como-se-disparo-el-precio-de-la-luz-en-2021.html>

<sup>24</sup> IEA. (2022). *How Europe can cut natural gas imports from Russia significantly within a year*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.iea.org/news/how-europe-can-cut-natural-gas-imports-from-russia-significantly-within-a-year>

<sup>25</sup> Fariza, I. (2022). *La luz fulmina su récord histórico en España: el precio mayorista se dispara hasta los 545 euros por megavatio hora*. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/economia/2022-03-07/la-luz-fulmina-su-record-historico-en-espana-545-euros-por-megavatio-hora.html>

<sup>26</sup> Banco de España. (2022). *Encuesta a las empresas españolas sobre la evolución de su actividad: Segundo Trimestre de 2022*. Disponible en <https://www.bde.es/finweb/bde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/NotasEconomicas/22/T2/Fich/be2202-ne05.pdf>

<sup>27</sup> ECB. (2022). *The surge in euro area food inflation and the impact of the Russia-Ukraine war*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2022/html/ecb.ebbbox202204\\_06-4e32074619.en.html](https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2022/html/ecb.ebbbox202204_06-4e32074619.en.html)

<sup>28</sup> INE. (2022). *Índice de precios de consumo (IPC): Agosto 2022*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176802&menu=ultiDatos&idp=1254735976607](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176802&menu=ultiDatos&idp=1254735976607)

<sup>29</sup> Cinco días. (2022). *El IPC se dispara en julio hasta el 10,8% por los precios de los alimentos y la electricidad*. Disponible en [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/07/29/economia/1659075714\\_226137.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/07/29/economia/1659075714_226137.html)

<sup>30</sup> Eurostat. (2022). *Flash estimate July 2022: Euro area annual inflation up to 8.9%*. [Sitio web]. Disponible en <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/14644650/2-29072022-AP-EN.pdf/8b14d87f-df6c-aeb5-7dc9-40c60e4f6bc2?t=1659018437532>

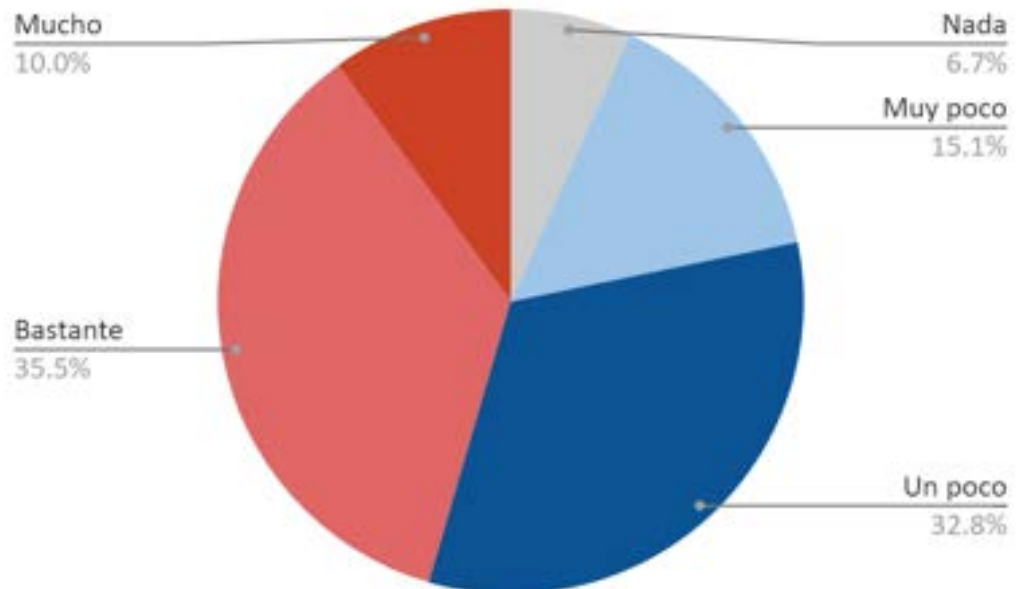
<sup>31</sup> López, S. (2022). *Las empresas españolas se ponen en guardia ante la tormenta económica que se avecina*. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/economia/negocios/2022-07-23/las-empresas-espanolas-se-ponen-en-guardia-ante-la-tormenta-economica-que-se-avecina.html>

<sup>32</sup> Banco de España. (2022). *Encuesta a las empresas españolas sobre la evolución de su actividad: Segundo Trimestre de 2022*. Disponible en <https://www.bde.es/finweb/bde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/NotasEconomicas/22/T2/Fich/be2202-ne05.pdf>

<sup>33</sup> ATA Autónomos. (2022). *Barómetro Situación Autónomos Mayo 2022*. Disponible en <https://ata.es/wp-content/uploads/2022/05/np-barometro-XIV-Mayo-2022.pdf>

Gráfico 1. PyMEs (%) que han sentido los impactos de la crisis energética este año.

*Datos recabados del cuestionario de Climate Strategy, pregunta n°8:  
¿Cuánto ha afectado la crisis energética de este año a su empresa?*



Tanto el Covid-19 como el alza en los precios de la energía son ejemplos de los riesgos que plantea el cambio climático a las PyMEs y la economía que las sustenta. **Un plan de acción climática es una herramienta para reforzar activamente la resiliencia de estas empresas ante crisis similares, previniendo y mitigando sus impactos.** Como explica la tercera sección de este informe sobre mejores prácticas, la elaboración de un plan de acción estructural se fundamenta en la identificación de estos riesgos particulares a la empresa y de las oportunidades de sobreponerse a ellos - por ejemplo, implementando medidas de eficiencia para reducir el consumo de energía y por tanto también las facturas de la empresa e instalando placas fotovoltaicas para reducir la dependencia en un mercado eléctrico volátil.

El caso de Isimar (ver caso n° 1, en la próxima página), que decidió instalar placas fotovoltaicas para reducir su factura durante esta crisis energética, ejemplifica los beneficios de estar preparado y dar respuesta proactiva a los riesgos climáticos mediante la aceleración de la acción climática.

# Caso práctico: iSIMAR: La búsqueda del valor diferencial en la sostenibilidad

*“El valor de la sostenibilidad empieza a ser una necesidad, en nuestro caso empezó como una vocación y se ha convertido en un valor diferencial de nuestra empresa.”<sup>34</sup>*

Luis Unceta, Socio Director de iSIMAR

## 1. Descripción

iSIMAR es una empresa fabricante de mobiliario exterior con una plantilla de 52 empleados y con sede central en Navarra, aunque cuenta también con oficinas en otras partes de España y del mundo como Madrid o Los Ángeles. La empresa fue creada en 1964 pero en un origen su actividad no estaba relacionada con el mobiliario sino con la fabricación de varilla galvanizada y jaulas de gallina.

En 2010, iSIMAR decidió cambiar su actividad y se especializó en el mobiliario exterior de diseño, aprovechando el ‘know-how’ obtenido por los años de experiencia de la empresa en el trabajo del metal y de la varilla.<sup>35</sup> Desde entonces, la empresa ha conseguido producir un mobiliario sostenible elaborado con distintos estudios artísticos y colecciones con diseños vanguardistas.



## 2. Trayectoria Sostenible

Desde 2010, el enfoque principal de Isimar ha sido adoptar la sostenibilidad como política fundamental a seguir por todas sus actividades. Este cambio fue impulsado por la dirección de la empresa, que quería transformar la industria de mobiliario, y encontró también apoyo entre los trabajadores. Para ello, iSIMAR empezó por identificar los Objetivos de Desarrollo Sostenible que se adaptaban más a su proceso de fabricación y a la actividad diaria de la empresa. Este ejercicio contribuyó a conocer las áreas a trabajar por la empresa y sirvió de base para los compromisos adquiridos y acciones de sostenibilidad realizados por Isimar hasta ahora.

Como parte de su Política de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), ha identificado ocho compromisos principales de desarrollo sostenible amparados por un plan integral que da forma y potencia a los mismos.<sup>36</sup> Parte de estos objetivos marcados por la empresa se enmarcan en las mejores prácticas climáticas identificadas a lo largo de este informe.

## 3. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas de la Política RSE de Isimar en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en tres pilares:

### Objetivos:

**Metas de reducción.** Como miembro del SME Climate Hub, Isimar ha adquirido el compromiso de reducir sus emisiones a la mitad para 2030 y lograr cero emisiones netas en 2050.

### Acción:

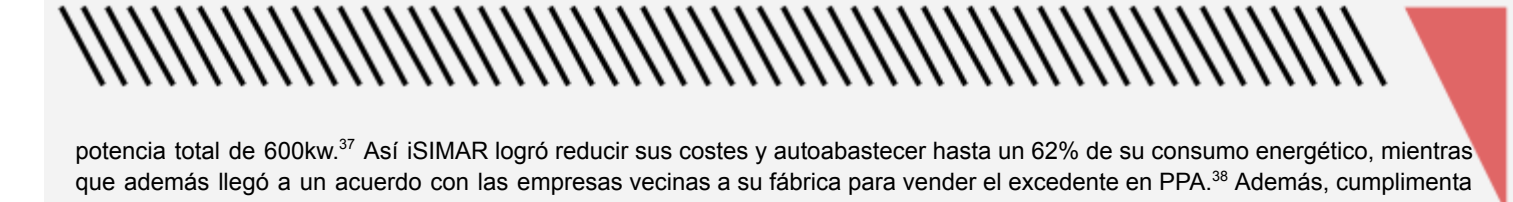
**Eficiencia energética.** Una de las primeras medidas de sostenibilidad que la empresa llevó a cabo fue la sustitución de su sistema de iluminación por luces LED. Además, monitorean y revisan sus procesos productivos de forma continua para poder ser más eficientes.

**Energías renovables.** Debido a un consumo energético muy elevado típico en la producción de muebles, la actual crisis energética ha impactado negativamente a Isimar, provocando que sus costes se multiplicaran por tres. Eso le llevó a invertir de forma significativa en el autoconsumo con una inversión de casi €400.000 en la instalación de 1,352 paneles solares con una

<sup>34</sup> Extraído del webinar

<sup>35</sup> Ttandem. (2022). *Entrevista a Luis Unceta, CEO de Isimar*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ttandem.com/blog/luis-unceta-ttandem-nos-ha-metido-la-semilla-de-lo-digital-hemos-visto-resultados-desde-el-primer-dia/>

<sup>36</sup> Isimar. (2022). *Sobre Nosotros*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.isimar.es/sobre-nosotros/>



potencia total de 600kw.<sup>37</sup> Así iSIMAR logró reducir sus costes y autoabastecer hasta un 62% de su consumo energético, mientras que además llegó a un acuerdo con las empresas vecinas a su fábrica para vender el excedente en PPA.<sup>38</sup> Además, cumple el porcentaje de energía que no puede cubrir a través de los paneles con una comercializadora de energía renovable que asegura que el 100% de la energía consumida sea de origen renovable.

**Ecodiseño.** Sus compromisos plasmados en la Política de RSE incluyen alargar la vida de sus productos y seguir una política libre de plásticos en la empresa. Respecto a este último, iSIMAR ha desarrollado un proyecto con la Universidad de Navarra para diseñar el embalaje de sus productos sin plástico. Este proyecto sigue en desarrollo, pero la empresa ya ha conseguido eliminar al 100% el plástico del embalaje para las sillas que produce a través del uso de cartón reciclado y está actualmente trabajando en replicar este embalaje para sus mesas. Los materiales que usa durante la producción del mobiliario (aluminio y acero galvanizado) son 100% reciclados y reciclables. Así, una vez alcanzado el final de vida del producto, es posible reciclarlo ya que su diseño permite desmontar cada pieza por completo, estando cada una identificada para su correcto reciclaje. Mientras que en los productos que hay cojinería o tapizado las telas no son recicladas, sí que son de larga duración para alargar la vida útil del producto. iSIMAR ha introducido también un método de decapado que facilita una segunda vida a la sillas y muebles que estén dañados mediante su fundición o rehabilitación.

**Proveedores verdes.** Además de contar con proveedores de energía renovable para complementar su demanda energética, también apuesta por la industria local y el 80% de sus proveedores se encuentran a menos de 100km de la fábrica. Entre ellos se encuentran los distribuidores de diversos materiales que usan como la varilla, las espumas, tacos, embalajes, etc.

#### **Gobernanza:**

**Consulta con grupos de interés.** El compromiso de iSIMAR con la sostenibilidad fue producto de un consenso entre una dirección concienciada y unos trabajadores que apoyaban la misión de conseguir una industria del mobiliario más sostenible.

**Defensor verde.** iSIMAR cuenta con un nuevo encargado de sostenibilidad que tiene la responsabilidad de articular las políticas verdes llevadas a cabo por la empresa.

**Posicionar y comunicar la acción climática.** iSIMAR forma parte del SME Climate Hub desde el año 2021. La política RSE de iSIMAR está certificada por la Cámara de Comercio de Navarra y la empresa cuenta con un recopilatorio de sostenibilidad donde recoge los compromisos anteriormente mencionados, además de información sobre los materiales utilizados como el aluminio o el acero galvanizado.<sup>39</sup> iSIMAR también forma parte de la iniciativa EcoOne para promover la sostenibilidad en el sector hotelero.<sup>40</sup>

#### 4. **Retos y lecciones a futuro:**

**iSIMAR es un buen ejemplo de empresa vanguardista en su enfoque hacia la sostenibilidad, con el que ha podido obtener un valor diferencial y una mayor competitividad de sus productos en el mercado. Haber empezado a tomar acciones sostenibles hace más de 10 años ha reforzado la preparación de esta PyME ante la mayor presión que están poniendo las grandes marcas y empresas sobre sus proveedores para que sean sostenibles, ayudando así a que iSIMAR internacionalice su producto y colabore con empresas importantes como Starbucks o los hoteles Marriott. Además, este temprano comienzo en la sostenibilidad les ha ayudado a mitigar en parte unos altos costes energéticos provocados por la actual crisis energética que de no haber sido así hubieran tenido un mayor impacto en la empresa.**

Sin embargo, iSIMAR todavía tiene que afrontar desafíos, como empezar a calcular su huella de carbono para poder alinear las acciones tomadas por la empresa con su meta de descarbonización. Uno de los principales problemas encontrados por la empresa es el de buscar alternativas al uso del horno de gas para fijar la pintura del mobiliario, ya que este es uno de sus mayores consumos energéticos habiéndose incrementando su precio considerablemente debido a la crisis energética. El hidrógeno verde es visto por la empresa como una alternativa factible ante el alto coste económico que supondría usar la electricidad para llegar a la temperatura necesaria, pero no han encontrado proyectos de inversión en estos momentos al ser una energía renovable todavía en desarrollo. Por ello iSIMAR ha empezado a buscar formas de mejorar el aislamiento y el consumo de dicho horno para que sea más eficiente, hasta que encuentre una alternativa energética viable que le permita dejar de usar gas como fuente de calor.

---

<sup>37</sup> Energías Renovables. (2022). *Un autoconsumo compartido de 600 kW que vende el excedente a las empresas vecinas*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.energias-renovables.com/autoconsumo/un-autoconsumo-compartido-de-600-kw-que-20220906>

<sup>38</sup> Power Purchase Agreement, es un contrato de compraventa de energía a largo plazo entre un desarrollador renovable y un consumidor. Iberdrola. (2020). *Contrato de compraventa de energía*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.iberdrola.com/conocenos/contrato-ppa-energia>

<sup>39</sup> iSIMAR. (2020). *Certificado de Sostenibilidad*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.isimar.es/media/Certificado-de-Sostenibilidad.pdf>

<sup>40</sup> EcoOne. (2020). *Página web*. Disponible en <https://eco-one.es/>



## Una ambición climática en aumento y brechas por cubrir

Entre las PyMEs españolas hay una sensibilización significativa sobre los impactos negativos del cambio climático en el rendimiento de la empresa. **Un 60% de las PyMEs encuestadas percibe la existencia de riesgos climáticos para sus negocios y quiere enfrentarlos de forma más estructurada. Destaca que un 56% ha mostrado un interés en informarse más acerca del proceso de adhesión al SME Climate Hub**, una iniciativa internacional centrada en la acción climática en PyMEs y resaltada como mejor práctica en los talleres organizados por Climate Strategy.<sup>41</sup> **Un 11% ya está en proceso de adherirse. Es decir, las PyMEs españolas cuentan con ambiciones climáticas y quieren ser parte de los esfuerzos globales hacia una economía cero neto.**



**La acción climática de las PyMEs españolas también parece haber aumentado en los últimos años, lo cual es una conclusión de nuestro proceso de consulta que contrasta con la inacción que habían encontrado previos estudios en España.**<sup>42</sup> Un 28% de encuestados indican que sus PyMEs tienen un objetivo de cero emisiones netas y un 41% que tienen objetivos parciales de reducción de emisiones. Además, un 38% de PyMEs dice tener un plan de acción climática,<sup>43</sup> el cual se define como un plan *“sobre cómo hacer la transición de la empresa a un modelo de negocio que sea compatible con una economía cero neto. El plan de transición define cómo el modelo de negocio, sus productos y métodos de producción, la estrategia de*

<sup>41</sup> Es posible que se encuentre un impacto de cálido resplandor (“warm glow effect” en inglés), por el cual las personas encuestadas, sobre todo aquellas que asistieron a los talleres, sintieron la necesidad de contestar positivamente a las preguntas. Por tanto, es de esperar que los resultados sobre acción climática sean más positivos que entre la población general de PyMEs.

<sup>42</sup> Según un estudio de Quintás et al. realizado en 2016 entre PyMEs de Galicia, de media las PyMEs habían implementado sólo una práctica climática de las 9 destacadas por el estudio (e incluidas también en el cuestionario de Climate Strategy). Sí que se encontró una mejoría significativa en el tiempo en relación al número de prácticas implementadas, lo que puede explicar por qué en 2022, cuando se realiza nuestro estudio, hay un incremento aparente en la acción climática de las PyMEs españolas.

Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>43</sup> Según el Eurobarómetro de España 2021, la cifra es más baja: un 16% de PyMEs afirma tener un plan para reducir su huella de carbono. Además, un 14% afirma estar planeando definir una estrategia. Comisión Europea. (2022). *Eurobarometer SMEs, resource efficiency and green markets*. N°498. [Sitio web]. Disponible en <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2287>

Cabe destacar que los resultados de nuestro cuestionario sufren de un sesgo de autoselección, ya que se distribuyó principalmente entre PyMEs que ya formaban parte de plataformas de empresas y grupos de trabajo sobre sostenibilidad y que ya habían mostrado un interés en la acción climática y se habían registrado a los talleres organizados por Climate Strategy. Por tanto, es de esperar que los resultados sobre acción climática sean más positivos que los de otras encuestas.

*crecimiento y las inversiones deben desarrollarse en el tiempo para responder a los riesgos relacionados con el clima y capitalizar las oportunidades.*<sup>44</sup>

Gráfico 2. PyMEs (%) que cuentan con objetivos de cero emisiones netas y de descarbonización.

*Datos recabados del cuestionario de Climate Strategy, pregunta n°10: ¿Tiene su empresa un objetivo de emisiones cero netas para 2050 o antes?*

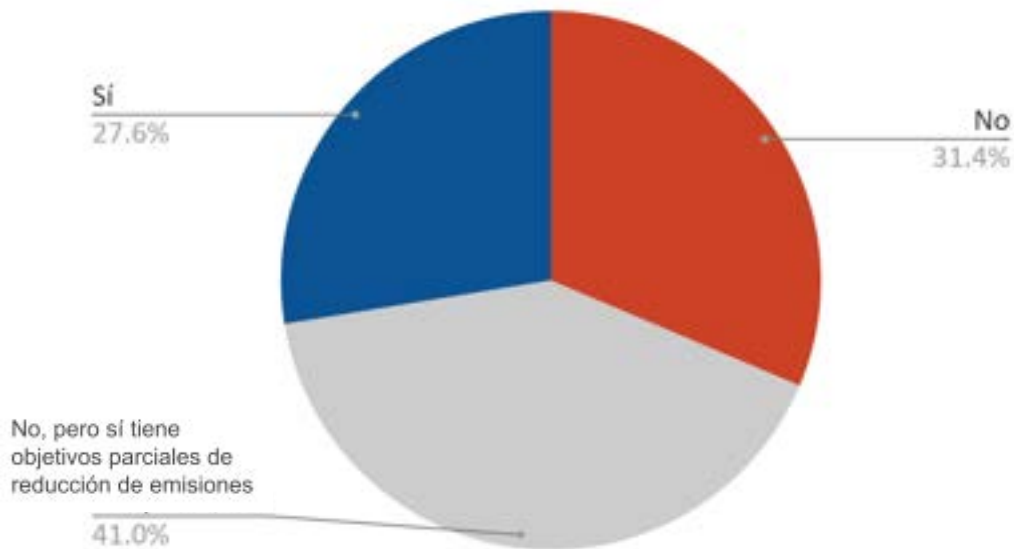
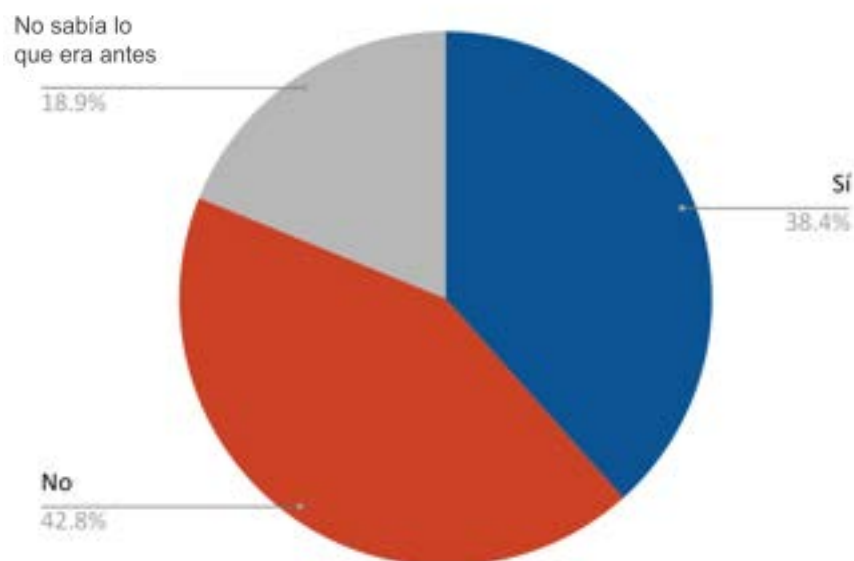


Gráfico 3. PyMEs (%) que cuentan con un plan de acción climática.

*Datos recabados del cuestionario de Climate Strategy, pregunta n°6: ¿Tiene su empresa un plan de acción climática?*

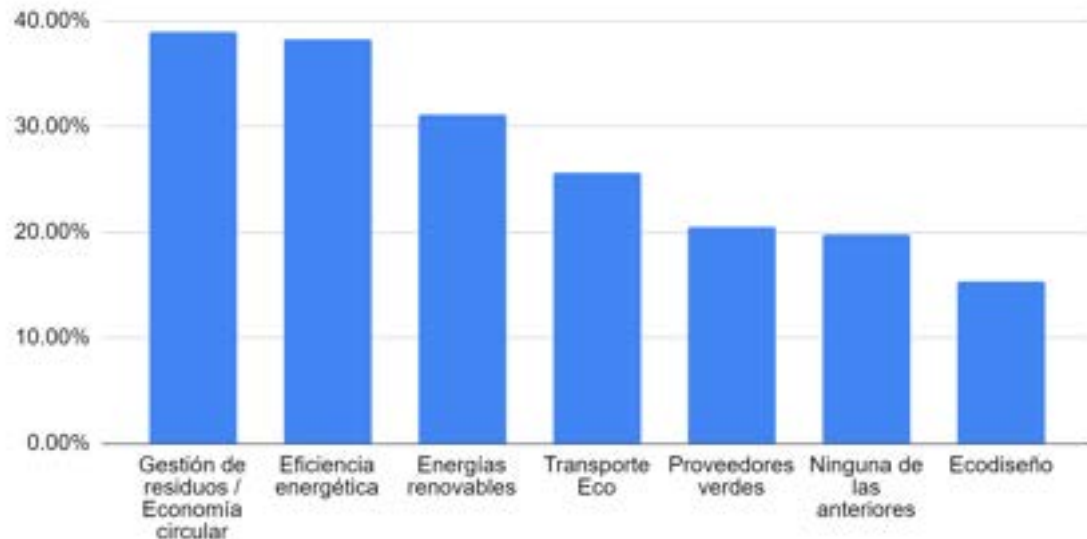


<sup>44</sup> CDP. (2020). *The Time for Action is Now. Recommendations for policymakers to incentivize corporate climate action.* CDP Climate Change Policy Brief 2020. Disponible en [https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/policy\\_briefings/documents/000/005/453/original/CDP\\_Climate\\_Change\\_Policy\\_brief\\_2020\\_%282%29.pdf?1606487771](https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/policy_briefings/documents/000/005/453/original/CDP_Climate_Change_Policy_brief_2020_%282%29.pdf?1606487771)

**Entre las acciones de reducción de emisiones más frecuentes en las PyMEs encuestadas destacan medidas de eficiencia energética (38%)<sup>45</sup> y de gestión de residuos (39%). Sólo un 20% admite que su PyME no ha implementado ninguna acción de descarbonización.<sup>46</sup>**

Gráfico 4. PyMEs (%) que han implementado acciones climáticas.

*Datos recabados del cuestionario de Climate Strategy, pregunta n°11: ¿Ha implementado su empresa acciones en alguna de las siguientes áreas?*



Sin embargo, existe una brecha considerable en este progreso hacia una acción climática más profunda: un 58% de PyMEs encuestadas no ha calculado todavía sus emisiones de GEI. **Es decir, aunque un 69% de PyMEs tiene algún tipo de objetivo de reducción de emisiones, muchas de ellas no conocen cuál es su punto de partida de descarbonización.** Estos resultados sugieren que las PyMEs tienen la intención de comenzar su transición climática y que ya han implementado algunas medidas de descarbonización, pero no tienen una visión completa y clara de cuál es la trayectoria y ejecución que han de seguir para alcanzar resultados profundos. Es decir, no están siguiendo un proceso estructurado en esta transición. Evaluar la idoneidad y suficiencia de las medidas implementadas y su efectividad sería por tanto una tarea futura importante.

Un estudio realizado por Quintás et al. (2018) apunta a que la innovación verde en los modelos de negocio de PyMEs puede ayudar en su proceso de transformación hacia economías bajas en carbono.<sup>47</sup> El caso de Omplim (ver caso n°2) ilustra cómo una empresa que desde su origen ha considerado el impacto positivo medioambiental y social como una oportunidad de negocio y los ha incluido entre sus valores y objetivos facilita el desarrollo de una estrategia climática integral con las mejores prácticas verdes. No obstante, ni este trabajo del 2022, ni el estudio de Quintas et al. (2018), encuentra que las PyMEs están incorporando de forma generalizada la descarbonización en sus modelos de negocio.

<sup>45</sup> Según el Eurobarómetro de España 2021, la cifra es más alta: un 78% de PyMEs afirma haber implementado medidas para ahorrar energía. Comisión Europea. (2022). *Eurobarometer SMEs, resource efficiency and green markets*. N°498. [Sitio web]. Disponible en <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2287>

<sup>46</sup> Este resultado es una mejora y contrasta con el de Quintás et al., que encuentra que en 2016 un 43,3% de PyMEs estudiadas no había adoptado prácticas ecológicas (aunque cabe destacar que ambas encuestas difieren en el tipo de prácticas incluidas). Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>47</sup> Ibid.

# Caso práctico: Omplim: Garantizando la conexión entre el impacto positivo ambiental y social

*“A través de su enfoque en eficiencia energética, OMPLIM busca potenciar una vivienda asequible, inclusiva y sostenible que sea de calidad.”*

Jordi Casajoana, director de Omplim

## 1. Descripción

OMPLIM es una micropyme con sede en Barcelona y fundada en 2017, que cuenta con menos de 10 empleados en su plantilla. Su actividad se centra en la gestión de todo el ciclo de producción de proyectos inmobiliarios destinados a la venta y alquiler, mientras que son otras empresas las encargadas de la puesta en marcha y construcción de estos proyectos.

El propósito de Omplim es transformar la manera de construir y desarrollar promociones inmobiliarias, potenciando que estas sean asequibles y que preserven su carácter inclusivo de sostenibilidad y de calidad. Se autodefine como una empresa “low profit”, es decir, de bajos beneficios. Esto no se debe a que sea una empresa que tenga más o menos ingresos sino que estos tienen una coyuntura social. Así, por estatutos tiene que reinvertir en el territorio donde actúa un mínimo del 50% de los beneficios obtenidos.

## 2. Trayectoria Sostenible

Desde el principio de su actividad, Omplim ha querido implementar un nuevo modelo de empresa en el sector inmobiliario. Como tal, adquirió un compromiso firme sobre potenciar el impacto social y ambiental positivo de su actividad. Ejemplo de ello es el distintivo de etiqueta responsable otorgado por la empresa Ingeniería Social y por la asociación +Responsables que obtuvo en 2017. Desde entonces, Omplim ha renovado este certificado de forma anual, lo que reconoce su compromiso y sus buenas prácticas en materia de Responsabilidad Social Corporativa.

A lo largo de su camino hacia una mayor sostenibilidad, Omplim ha buscado posicionar y acompañar las acciones climáticas que ha ido desarrollando. Así, forma parte de distintas iniciativas entre las que destacan ser una empresa B-Corp<sup>48</sup> desde 2017, obteniendo el certificado en 2019, lo que hace que sea la única gestora inmobiliaria de toda la Península en formar parte.<sup>49</sup> Además, es miembro desde 2018 de la Fundación Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña, donde busca establecer un modelo constructivo en el que el ciclo de vida y la sostenibilidad sean los pilares esenciales en la construcción de edificios. Por último, Omplim es también miembro del SME Climate Hub desde el año 2021.

## 3. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en tres pilares:

### **Objetivos:**

**Cálculo de emisiones.** Omplim utiliza la herramienta desarrollada por Normative para el SME Climate Hub y compara estos resultados con los obtenidos a través de una herramienta propia que permite calcular las emisiones generadas en su actividad empresarial como gestora.

**Meta reducción.** Omplim ha adquirido el compromiso de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al 100% para 2030.<sup>50</sup> Este objetivo forma parte de su adhesión al SME Climate Hub que fija como objetivo alcanzar las cero emisiones netas para 2050, por lo que poder alcanzarlo en 2030 supone un avance importante. Para poder alcanzarlo tiene fijados unos objetivos de emisión anuales que cumplir.

**Política de compensación.** Las emisiones que no puede reducir o que no están en su control se compensan a través de un programa voluntario que lleva a cabo la Oficina de Cambio Climático de la Generalitat. Por ejemplo, en 2020 redujo al máximo y compensó el 100% de las restantes emisiones de CO<sub>2</sub> a través de este programa. Además, Omplim busca compensar cada metro cuadrado construido con uno ambientalmente restaurado.<sup>51</sup> Para ello Omplim tiene definidos convenios de colaboración con entidades sociales y ambientales del territorio para desarrollar proyectos de conservación y preservación del medio natural.

<sup>48</sup> B Corp es una organización global de la que forman parte 4.400 empresas que están enfocadas en una economía inclusiva y sostenible. B Corp Spain. (2022). *Sobre las B Corps*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.bcorpSpain.es/sobre-b-corp>

<sup>49</sup> Omplim. (2020). *Compartimos y construimos contigo*. Disponible en [https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2020/05/OMPLIM\\_SPA\\_.pdf](https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2020/05/OMPLIM_SPA_.pdf)

<sup>50</sup> Omplim. (2019). *Las empresas #BCorp estamos #liderandoelcambio hacia un mundo más justo y sostenible*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.facebook.com/1379706045438769/posts/2507304426012253/>

<sup>51</sup> Semana RSC. (2021). *m<sup>2</sup> Construido m<sup>2</sup> Restaurado*. [Sitio web]. Disponible en <https://semanarsc.org/ficha-empresa-participante-rsc/?id=134>



## **Acción:**

**Evaluación de impacto sobre trabajadores y comunidades.** Omplim busca integrar en su gestión la medición del posible impacto de sus proyectos inmobiliarios con el territorio y la comunidad. Además, con este objetivo participa en iniciativas para potenciar el impacto social positivo de su empresa.

**Eficiencia energética.** Esta se encuentra muy presente en la empresa, especialmente en relación con la construcción de viviendas, al ser su actividad más contaminante. Así, en sus proyectos inmobiliarios utilizan materiales eficientes y priorizan las etiquetas energéticas más eficientes (A). Omplim intenta que todas las acciones encaminadas a la consecución de este objetivo no influyen luego en la asequibilidad de la vivienda.

**Energías Renovables.** La empresa promociona en sus proyectos el uso de diversas fuentes de energía renovables.

**Proveedores verdes.** Omplim utiliza cuestionarios de valores donde se hacen diversas preguntas para la elección de las empresas constructoras en base a su sostenibilidad empresarial. Además, siguen criterios de proximidad para la elección de los proveedores, estando la mayoría de ellos en distancias inferiores a los 20 km del lugar de construcción.

**Ecodiseño.** Omplim utiliza la herramienta TCQi-GMA, software del ITeC, para medir el impacto ambiental de todas las construcciones en las que participa. Con esta herramienta, la empresa puede analizar todo el ciclo de vida, desde la producción de los materiales usados en la construcción del inmueble hasta el fin de vida del mismo. Para desarrollarlo toda la metodología se referencia a través del marco europeo LEVEL(s).<sup>52</sup>



## **Gobernanza:**

**Consulta con grupos de interés.** Omplim mantiene canales de comunicación abiertos con clientes, proveedores, inversores, comunidad local y otros grupos de interés para integrar sus necesidades y expectativas en la gestión de la empresa.<sup>53</sup> Todo esto se fundamenta en el Código de Conducta de Omplim.<sup>54</sup>

**Posicionar y comunicar la acción climática.** Omplim desde su creación ha buscado posicionar su liderazgo climático, formando parte del SME Climate Hub desde el año 2021. Además, es también una empresa firmante de la iniciativa Race to Zero de Naciones Unidas y forma parte de las 786 empresas que se comprometieron en la COP25 a alcanzar las cero emisiones netas para 2050.

### 4. Retos y lecciones a futuro:

**Omplim quiere seguir trabajando para conseguir el objetivo de cero emisiones netas antes de 2030. Para ello planea desarrollar proyectos con bajo impacto ambiental en su construcción y uso.** Esto puede conllevar unas inversiones de desarrollo superiores a los habituales, por lo que deberán convencer a sus clientes potenciales del desembolso económico necesario para el alquiler o compra de sus viviendas sostenibles. Será clave justificar estas inversiones en base al impacto positivo para el medio ambiente y el ahorro energético promovido por las medidas de eficiencia que se han llevado a cabo en sus edificios. Estas medidas benefician en última instancia al posible comprador de la vivienda o inquilino, siendo las ventajas de ahorro en la factura de la luz más valiosas en un contexto de crisis energética como el actual.

**Omplim también tendrá que trabajar en lograr una mayor asequibilidad de los inmuebles en los que colabora, formando todo ello parte de los objetivos que desde la empresa se marca a futuro.**

<sup>52</sup> Comisión Europea. (2022). *Level (s). European Framework for sustainable buildings*. [Sitio web]. Disponible en [https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en)

<sup>53</sup> Omplim. (2017). *Política de Responsabilidad Social*. Disponible en [https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2017/07/Pol%C3%ADtica-RSC\\_OMPLIM-Cast.pdf](https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2017/07/Pol%C3%ADtica-RSC_OMPLIM-Cast.pdf)

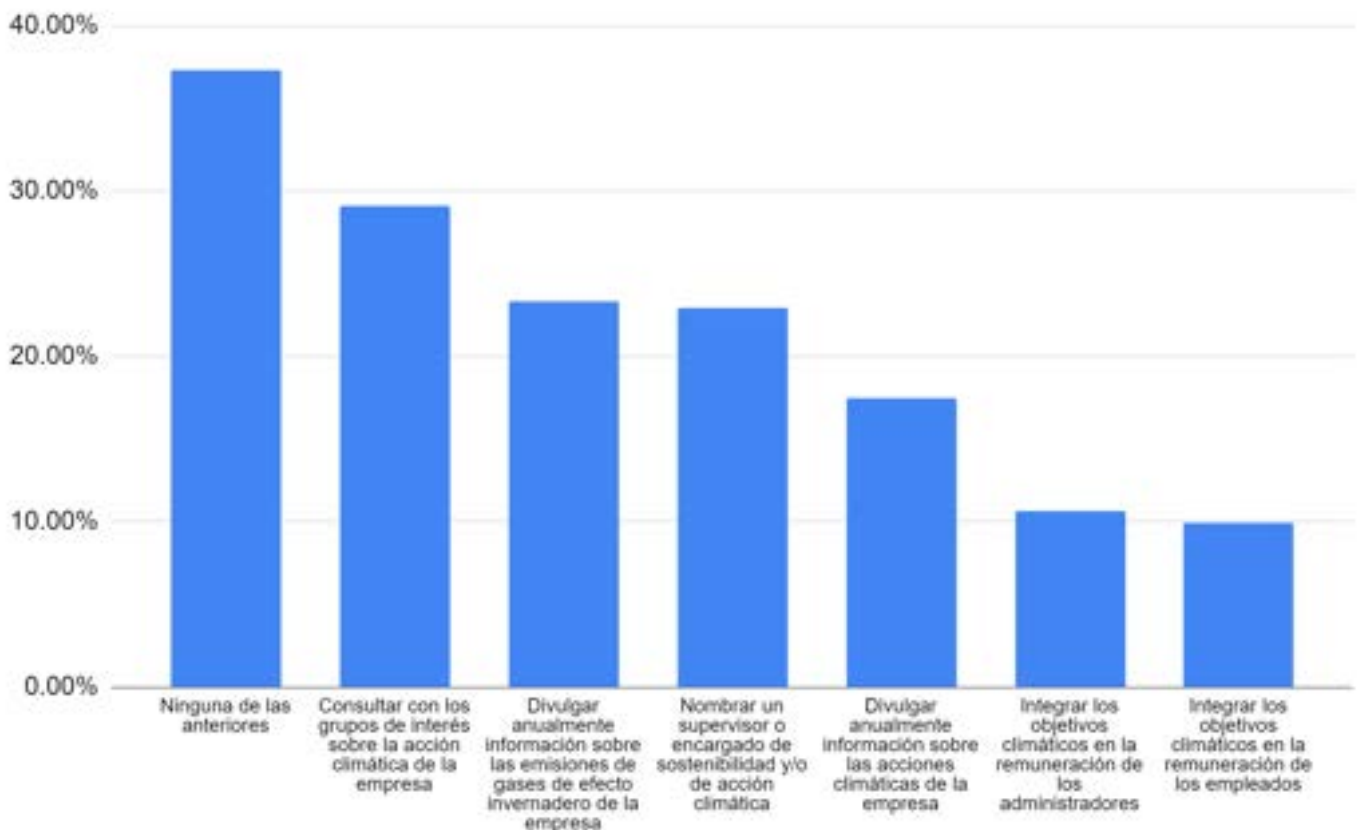
<sup>54</sup> Omplim. (2018). *Nuestro compromiso con la RSC*. Disponible en [https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2017/07/Nuestro-compromiso-con-la-RSC\\_OMPLIM.pdf](https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2017/07/Nuestro-compromiso-con-la-RSC_OMPLIM.pdf)

La investigación de Climate Strategy muestra que falta un enfoque sistemático hacia la acción climática en PyMEs, es decir, una trayectoria clara de reducción de emisiones hacia las emisiones netas nulas, con objetivos basados en la ciencia, una hoja de ruta para lograrlos e indicadores de resultados para evaluarlos. Algunas áreas clave para la reducción de emisiones todavía no han logrado una atención significativa por parte de las PyMEs (por ejemplo, sólo un 15% ha implementado prácticas de ecodiseño y un 21% selecciona proveedores verdes).

Además, un 37% de las PyMEs encuestadas admite que todavía no ha implementado ninguna medida de gobernanza climática, algo clave para asegurar los incentivos adecuados de descarbonización a largo plazo y la implementación efectiva de acciones climáticas. De hecho, una encuesta del Consejo General de Economistas con 685 directivos de empresas concluye que la concienciación social y medioambiental de los propietarios y/o directivos de la empresa es la principal presión hacia la sostenibilidad de la empresa.<sup>55</sup> Varios de los casos de estudio (como Ecodicta, Jardines de Alfabia, iSIMAR, Carmela Caramela) son PyMEs que iniciaron su trayectoria sostenible en parte debido a la motivación de sus fundadores y directores.

Gráfico 5. PyMEs (%) que han implementado medidas de gobernanza climática.

*Datos recabados del cuestionario de Climate Strategy, pregunta n°12: ¿Ha implementado su empresa acciones en alguna de las siguientes áreas?*



<sup>55</sup> Consejo General de Economistas & Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España. (2021). *Desarrollo sostenible de la PYME en España*. Disponible en <https://economistas.es/Contenido/Consejo/Estudios%20y%20trabajos/Estudio%20Desarrollo%20sostenible%20de%20la%20pyme%20en%20Espa%C3%B1a.pdf>

## Impulsos y barreras tras la acción climática de las PyMEs

**Existen barreras para la acción climática que explican la falta de un enfoque estructural en PyMEs frente al cambio climático. Un 48% de las más de 300 PyMEs españolas encuestados lo achaca a la falta de financiación y un 43% a la falta de conocimiento.** Una encuesta parecida realizada por el SME Climate Hub con 194 de sus miembros internacionales también encuentra la falta de financiación como una de las principales barreras hacia una acción climática más ambiciosa (48% de encuestados) y destaca que un 69% de las PyMEs encuestadas identificaron el acceso a financiación externa como un prerrequisito para reducir sus emisiones.<sup>56</sup> Grant Thornton también encontró una falta de conocimiento entre las empresas españolas de entre 50 y 500 empleados: un 42,6% de las 400 empresas estudiadas desconocían la existencia de la Ley 11/2018 sobre información no financiera.<sup>57</sup>

Quintás et al. (2018) afirman que el apoyo gubernamental es clave para eliminar estas barreras mediante, por una parte, acciones de formación sobre la acción climática adaptada a PyMEs y, por otra, iniciativas legislativas que requieran obligaciones medioambientales más estrictas por parte de estas empresas.<sup>58</sup> Esta última recomendación se identificó como clave para movilizar la descarbonización de las PyMEs. **La encuesta del Consejo General de Economistas también indica que la legislación es la segunda presión principal que dirige a las empresas hacia la sostenibilidad, después de la concienciación de los directores.**<sup>59</sup>



<sup>56</sup> SME Climate Hub. (2022). *Nuevos datos revelan que dos tercios de las pequeñas empresas encuestadas están preocupadas por no saber cómo tomar acción climática.* [Sitio web]. Disponible en <https://businessclimatehub.org/new-survey-reveals-small-business-barriers-climate-action/> y Mendiluce, M. (2022). *La Agenda 2030, en manos de las pymes.* [Sitio web]. Disponible en <https://revistas.eleconomista.es/agua/2022/junio/la-agenda-2030-en-manos-de-las-pymes-DH11344520>

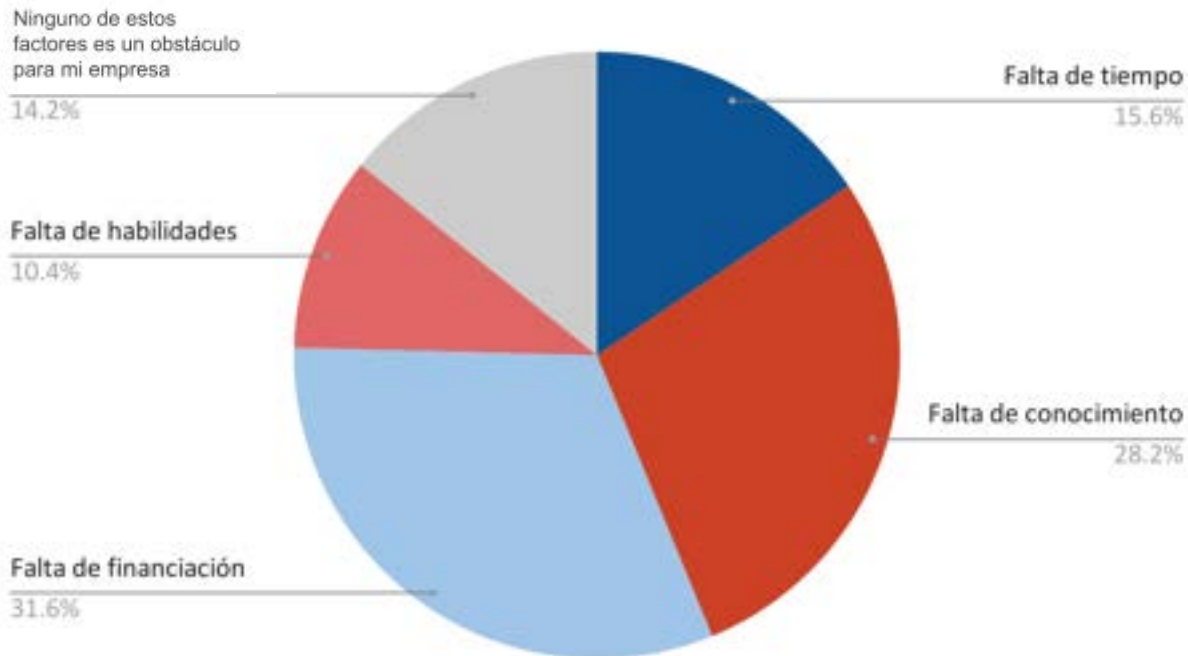
<sup>57</sup> Romano, J. & Puig-Serra, S. (2021). *Medición y compromiso: claves para asegurar el cumplimiento de la Ley de Información No Financiera.* [Sitio web]. Disponible en <https://www.grantthornton.es/perspectivas/auditoria/medicion-y-compromiso-claves-para-asegurar-el-cumplimiento-de-la-ley-de-informacion-no-financiera/>

<sup>58</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sortal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size.* Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>59</sup> Consejo General de Economistas & Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España. (2021). *Desarrollo sostenible de la PYME en España.* Disponible en <https://economistas.es/Contenido/Consejo/Estudios%20y%20trabajos/Estudio%20Desarrollo%20sostenible%20de%20la%20pyme%20en%20Espa%C3%B1a.pdf>

Gráfico 6. Barreras que encuentran las PyMEs para profundizar su acción climática (% de PyMEs).

*Datos recabados del cuestionario de Climate Strategy, pregunta n°13: ¿Considera que alguno de los siguientes factores son obstáculos para una mayor acción climática en su empresa?*



El proceso de consulta también se centró en entender mejor cuáles son los principales motores de la acción climática de las PyMEs. **Un 42% de los encuestados afirma haber sentido presión por algún grupo de interés para profundizar más su acción climática, entre los que destacan sus clientes, empleados y proveedores.**<sup>60</sup> De hecho, la acción de gobernanza climática más implementada por las PyMEs es la consulta con sus grupos de interés (29% de encuestados), mostrando así la influencia que tienen en dirigir las acciones de la empresa. La concienciación social sobre la importancia de actuar contra el cambio climático ha incrementado en los últimos años, sobre todo tras el Covid-19, lo cual explica la presión de estos grupos de interés.<sup>61</sup>



<sup>60</sup> Un estudio del Pacto Mundial encuentra un resultado más alto: un 56% de PyMEs españolas han sentido presión por sus grupos de interés. Destacan sus clientes (39%), empleados (21%), sociedad civil (13%), proveedores (9%), accionistas (9%) e inversores (5%). Pacto Mundial Red Española. (2022). *Contribución de las empresas españolas a la Agenda 2030: resultados de la consulta empresarial sobre desarrollo sostenible*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.pactomundial.org/biblioteca/contribucion-empresas-espanolas-agenda-2030-resultados-consulta-empresarial/>

<sup>61</sup> Mohommad, A & Pugacheva, I. (2021). *Impact of COVID-19 on Attitudes to Climate Change and Support for Climate Policies*. IMF Working Paper 22/23. Disponible en <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2022/English/wpia2022023-print.pdf.ashx>



Tabla 2: Comparación de los resultados de cuestionarios realizados con PyMEs sobre las barreras y motores de la acción climática.

	Climate Strategy	SME Climate Hub	Grant Thornton	Pacto Mundial
<b>Barreras</b>				
Falta de financiación	48%	48%	N/A	N/A
Falta de conocimiento	43%	63%	42,6% <sup>62</sup>	
Falta de habilidades	16%	63% <sup>63</sup>	N/A	
Falta de tiempo	24%	40%	N/A	
<b>Motores</b>				
Clientes	21%	N/A	N/A	39%
Empleados	18%			21%
Proveedores	13%			9%
Sociedad Civil	N/A			13%
Acreeedores/ Inversores	3%			5%
Accionistas	5%			9%
Gobierno	10%			N/A

**Varios de los casos de estudio recogidos por este informe muestran cómo la presión por parte de sus grupos de interés más cercanos ha impulsado la trayectoria sostenible de las PyMEs hacia una acción climática más ambiciosa.** Este punto de presión parece estar llevando a las PyMEs a intentar eliminar las barreras a las que se enfrentan de forma orgánica, es decir, desde un enfoque “bottom up” en respuesta a las demandas de estos actores.

El caso del Balneario Ariño (ver caso nº 3) es un ejemplo de la influencia que pueden tener los empleados y los financiadores e inversores en la transición verde de una empresa. Creado con fondos nacionales para la recuperación de zonas degradadas por la minería, el Balneario muestra cómo la financiación pública centrada en objetivos de sostenibilidad puede ser un factor crítico en la movilización de la acción climática. El Balneario ha destacado la importancia del impulso de sus trabajadores y el CEO para generar una cultura climática que incentive la implementación de prácticas ecológicas. Tras diversas actuaciones en materia de eficiencia, energías renovables y políticas de KM 0, Ariño se ha marcado el objetivo de ser el primer balneario autosuficiente de Europa. Como explica la siguiente sección, este apoyo financiero externo está ahora muy presente en los planes climáticos de España a raíz de los fondos europeos *Next Generation EU*.

<sup>62</sup> Grant Thornton mide el conocimiento en base a si las PyMEs encuestadas conocían la existencia de la Ley 11/2018 sobre información no financiera.

<sup>63</sup> El cuestionario del SME Climate Hub enlaza habilidades con conocimiento.

# Caso práctico: Balneario Ariño: Promoviendo el turismo sostenible en armonía con el entorno natural

*“A nuestros trabajadores y clientes les gusta y valoran las acciones verdes que llevamos a cabo en el Balneario. Además, con ello estamos contribuyendo también a la necesidad urgente de actuar contra la crisis climática.”*

Pedro Villanueva, CEO Balneario Ariño

## 1. Descripción

Este hotel balneario situado en Ariño, provincia de Teruel, fue fundado en 2014 y cuenta con un total de 62 empleados. De propiedad pública pero gestión privada, para su creación se han usado fondos nacionales para el impulso económico en zonas degradadas a causa de la minería.

El Balneario Ariño forma parte del grupo de empresas Biblu y está especializado en tratamientos termales y de hidroterapia, además de ofrecer servicios de hotel y restaurantes. Desde la empresa su objetivo es ofrecer un turismo responsable de calidad, a la vez que apuesta por la sostenibilidad y el desarrollo rural en un entorno natural como es la Sierra de Arcos.

## 2. Trayectoria Sostenible

El Balneario desde su creación ha buscado generar cultura y concienciación medioambiental. Uno de los primeros ejemplos de esto fue la organización de unas jornadas de sensibilización sobre agricultura ecológica en 2016. En este sentido, la empresa ha seguido desarrollando diferentes compromisos recopilados en el Decálogo de Valores del Grupo Biblu, entre los que destaca el de minimizar al máximo su huella de carbono<sup>64</sup>.

En 2019, el Balneario dio el siguiente paso hacia una mayor ambición climática al desarrollar un Plan Estratégico de Responsabilidad Social Corporativa de cara a 2021, que incluye acciones concretas hacia su descarbonización<sup>65</sup>. En consecuencia recibieron el premio RSA del Instituto Aragonés de Fomento<sup>66</sup>. Además, el CEO Pedro Villanueva anunció la meta de alcanzar cero emisiones netas en 2050, conforme a los objetivos de España y la UE y posicionando al balneario entre las PYMES líderes de España en acción climática.



## 3. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas incluidas en su Plan Estratégico, en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en tres pilares:

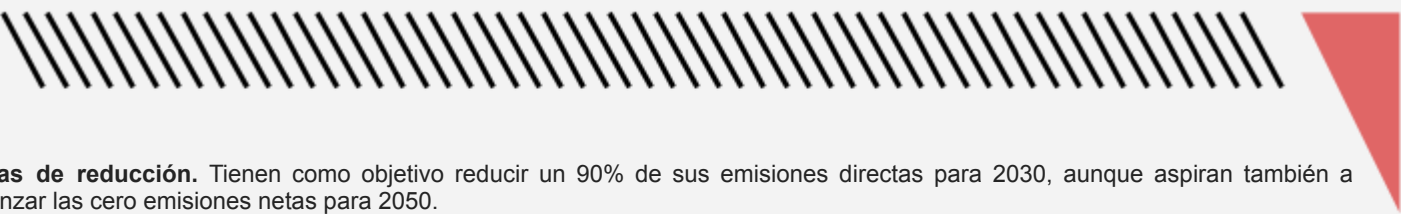
### Objetivos:

**Cálculo de emisiones.** El Balneario desarrolló un informe para poder calcular su huella de carbono, la cual fue de 443.000 kg de emisiones de CO2 directas al año. Estos datos hicieron que el Balneario quisiera intervenir para poner freno a sus emisiones directas y empezó a llevar a cabo diversas acciones.

<sup>64</sup> Grupo Biblu. (s. f.). *Decálogo de valores*. Disponible en [https://www.biblu.es/wp-content/uploads/2021/05/Deca%CC%81logo-Biblu\\_compressed-1.pdf](https://www.biblu.es/wp-content/uploads/2021/05/Deca%CC%81logo-Biblu_compressed-1.pdf)

<sup>65</sup> Instituto Aragonés de Fomento y Gobierno de Aragón. (s. f.). *Evaluación RSA-PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://aragonempresa.com/empresas-sello-rsa/imprimir.php?idusuario=563&idencuesta=6>.

<sup>66</sup> Diputación Provincial de Teruel. (2019). *La Diputación de Teruel entrega los premios "Teruel siente" de turismo sostenible en sus diferentes categorías*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.dpteruel.es/DPTweb/la-diputacion-de-teruel-entrega-los-premios-teruel-siente-de-turismo-sostenible-en-sus-diferentes-categorias/>



**Metas de reducción.** Tienen como objetivo reducir un 90% de sus emisiones directas para 2030, aunque aspiran también a alcanzar las cero emisiones netas para 2050.

**Política de compensación.** Realiza medidas para la compensación de sus emisiones a través de la plantación de árboles y arbustos autóctonos en los terrenos del balneario.

#### **Acción:**

**Eficiencia energética.** El Balneario ha buscado implementar diversas medidas encaminadas al ahorro energético y también ha concienciado sobre este tema a sus empleados. Ha realizado inversiones en maquinaria eficiente y también han mejorado los aislamientos térmicos de las instalaciones.

**Energías renovables.** La empresa ha ampliado su uso de energías renovables, siendo un ejemplo de ello la instalación de placas solares en un jardín vertical de varias alturas. Además, como parte del proyecto de mejora y ampliación de las instalaciones que está subvencionado con fondos Miner, el Balneario está valorando la posibilidad de instalar hidrogeneras para almacenar hidrógeno y redistribuir la energía sobrante en la comarca<sup>67</sup>.

**Circularidad de residuos.** El Balneario lleva a cabo una recogida selectiva de los residuos generados y ha realizado una instalación de sistemas de osmosis para reducirlos.

**Proveedores verdes.** Sigue una política kilómetro 0, priorizando el uso de productos de la región y que se encuentren lo más cercanos posible a sus instalaciones, siendo el 80% de proveedores de la misma comarca. **Esto le ha llevado al Balneario a crear una lavandería propia, puesto que no existe este tipo de servicio en un radio de 200 kilómetros.** Además, realiza una política de selección de proveedores en base a una evaluación anual de sus aspectos ambientales y sociales, y busca aquellos que hayan realizado acciones en materia de responsabilidad social corporativa.

#### **Gobernanza:**

**Consulta con grupos de interés.** El Balneario ha identificado a los grupos de interés relevantes para la acción de la empresa y lleva a cabo una relación directa con los mismos, integrando todo ello a través del modelo GRI.<sup>68</sup>

**Defensor verde.** El responsable del área de Responsabilidad Social Corporativa del Balneario también se encarga de las actuaciones sobre sostenibilidad.

#### **4. Retos y lecciones a futuro**

El Balneario Ariño sigue buscando nuevas formas de actuación para cumplir sus objetivos de reducción de emisiones a corto y largo plazo. Por ejemplo, **está trabajando hacia el objetivo de ser uno de los primeros balnearios autosuficientes energéticamente a nivel europeo, yendo más allá que los balnearios geotérmicos del norte de Europa.**<sup>69</sup> Para ello, deberá de hacer también frente a diversas barreras regulatorias. Algunas de estas son particulares de su sector y suponen un considerable gasto energético, como es la obligación de contar con neveras en las habitaciones o el requisito de mantener las calderas de agua a temperaturas superiores a 70°C. Esto muestra que al mismo tiempo que se producen cambios a nivel empresa, será clave que los acompañe un marco regulatorio que asista y empuje su trayectoria hacia un modelo de negocio neutro en emisiones.

Por otro lado, la start-up Ecodicta (caso nº 4) ejemplifica la importante influencia de las preferencias del consumidor en la ambición climática de las PyMEs. Centrada en ofrecer alternativas sostenibles de moda con el alquiler de ropa, Ecodicta ha identificado como clave para su competitividad resaltar ante sus clientes las ventajas medioambientales de sus servicios frente a la industria textil tradicional. En 2022 empezó a calcular su huella de carbono para mostrar a sus clientes el ahorro de emisiones de CO2 a raíz de utilizar sus servicios.

<sup>67</sup> Aragón Radio. (2021). *Ariño contará con el primer balneario con autosuficiencia energética de Europa*. Podcast. Disponible en <https://www.cartv.es/aragonradio/podcast/emision/diario-economico-15-10-2021-arino-contara-con-el-primer-balneario-con-autosuficiencia-energetico-de-europa>

<sup>68</sup> A través de la Global Reporting Initiative, que tiene el objetivo de aumentar la calidad, el rigor y la utilidad de las memorias de sostenibilidad. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2018). *Responsabilidad social de las empresas. Modelo GRI (Global Reporting Initiative)*. NTP 648. Disponible en [https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp\\_648.pdf/2288e306-a964-4fa0-a0ae-193e902de4ad?version=1.0&t=1528459741296](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_648.pdf/2288e306-a964-4fa0-a0ae-193e902de4ad?version=1.0&t=1528459741296)

<sup>69</sup> Aragón Radio. (2021). *Ariño contará con el primer balneario con autosuficiencia energética de Europa*. Podcast. Disponible en <https://www.cartv.es/aragonradio/podcast/emision/diario-economico-15-10-2021-arino-contara-con-el-primer-balneario-con-autosuficiencia-energetico-de-europa>

# Caso práctico: Ecodicta: Emprendiendo una industria de la moda circular

**“La sostenibilidad no se trata sólo de materiales, sino que debe involucrar a toda la cadena de valor, desde el diseño del producto hasta la comercialización<sup>70</sup>”.**

Raúl González, CEO de Ecodicta

## 1. Descripción

Ecodicta es una *start-up* creada por jóvenes emprendedores en 2018 que cuenta con menos de 10 trabajadores. Esta microempresa funciona como armario circular centrado en el alquiler de ropa de mujer a través del envío de entre 4 a 10 prendas de ropa, las cuales son intercambiadas cada mes.

Debido al modelo alternativo que promueven dentro del mundo de la moda, la empresa fue finalista de los Premios Jóvenes Más Humano, los cuales forman parte del MITES<sup>71</sup> y apoyan proyectos innovadores y socialmente responsables.

## 2. Trayectoria Sostenible

Ecodicta se creó con la finalidad de alargar la vida útil de las prendas de ropa, reduciendo así el alto coste medioambiental<sup>72</sup> de su producción. Desde su inicio, Ecodicta ofrece servicios de alquiler de ropa que permiten aumentar el ciclo de vida de estos productos. Esta es una de las mejores prácticas que recoge un informe de la ONU sobre el sector de la moda, donde se demuestra que al aumentar la durabilidad de una prenda de ropa se podría reducir su huella de carbono hasta la mitad<sup>73</sup>.

Aunque desde su creación se dedicó exclusivamente al alquiler de ropa, Ecodicta decidió expandir su modelo de negocio a otras actividades también sostenibles. Desde 2022, ofrece también la posibilidad de comprar ropa de segunda mano. Cada prenda se alquila un máximo de 20 veces. Así, la ropa que se pone a la venta es aquella que ya ha cumplido el ciclo de alquiler que define la empresa. Además, colaboran con otra startup, Upcyclick, para reutilizar y transformar esta ropa y volverla a poner en circulación. Por último, también desde 2022 han empezado a comercializar productos de cosmética sostenibles a través de cajas mensuales con diferentes artículos.



## 3. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en los tres pilares:

### **Objetivos:**

**Cálculo de emisiones.** En 2022 empezó a calcular la huella de carbono de sus productos y así mostrar su ventaja competitiva frente a la industria textil tradicional. Este cálculo lo lleva a cabo con la herramienta Dycle, que permite calcular los 3 alcances de emisiones, encontrando que **el alquiler de una prenda de ropa supone un ahorro de 12.43 kg de CO<sub>2</sub> con respecto a una prenda que no sea de alquiler.**<sup>74</sup> El transporte de los pedidos se realiza a través de Correos Express, que ha empezado a calcular y ofrecer datos sobre las emisiones de esta actividad en la cadena de valor de Ecodicta.<sup>75</sup>

<sup>70</sup> Salse, A. (2020). *Interview with Raúl González (Ecodicta)*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.itslogicnow.com/blogs/logic-stories/interview-with-raul-gonzalez-ecodicta?lang=es>

<sup>71</sup> Ministerio de Trabajo y Economía Social.

<sup>72</sup> Según el Parlamento Europeo son necesarios 2,700 litros de agua para producir una camiseta de algodón. Parlamento Europeo. (2020). *What if fashion were good for the planet?*. European Parliamentary Research Service. Disponible en [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2020/656296/EPRS\\_ATA\(2020\)656296\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2020/656296/EPRS_ATA(2020)656296_EN.pdf)

<sup>73</sup> United Nations Climate Change. (2020). *Fashion Industry Charter for Climate Action*. Climate Action Playbook. Disponible en [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/20\\_REP\\_UN%20FIC%20Playbook\\_V7.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/20_REP_UN%20FIC%20Playbook_V7.pdf)

<sup>74</sup> Dcycle. (2022). *How do we calculate the impact savings from using Ecodicta?*. [Sitio web]. Disponible en <https://new.dcycle.io/post/how-do-we-calculate-the-environmental-impact-savings-from-using-ecodicta>

<sup>75</sup> Correos Express. (s.f.). *Lanzamos una calculadora de huella de carbono para medir el impacto ambiental de los envíos*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.correosexpress.com/web/correosexpress/-/lanzamos-una-calculadora-de-huella-de-carbono-para-medir-el-impacto-ambiental-de-los-envios>



## Acción:

**Eficiencia energética.** Un ejemplo de medidas sobre la eficiencia energética de sus actividades es la colaboración con Telalavo para la lavandería de la ropa que alquila mediante un sistema de lavado artesanal con productos ecológicos. Esto supone un ahorro energético debido a que el uso de estos productos no requiere la utilización de agua caliente en el proceso de lavado.

**Transporte Eco.** El transporte de la ropa lo realiza Correos Express, que dispone de una flota de vehículos eléctricos, aunque Ecodicta no puede garantizar que todas las entregas se hagan con un medio de transporte ecológico.

**Proveedores verdes.** Al ser una plataforma de alquiler de ropa, conocer la procedencia de esta es clave para certificar que tiene un origen sostenible. Ecodicta trabaja con 78 marcas, siendo la mayoría de ellas de fabricación española. Sin embargo, no todos los productos que adquiere y alquila son sostenibles, ya que según la empresa no existen suficientes alternativas viables para mantener la variedad de ropa de la que disponen por lo que actualmente solo un 20% de la ropa alquilada es sostenible. Así, Ecodicta busca también otras fórmulas como el dar salida a prendas que no han podido ser vendidas en grandes almacenes.

**Ecodiseño.** Además de intentar adquirir aquellos productos que tengan un origen sostenible, el modelo de negocio de Ecodicta se centra en extender el ciclo de vida de los productos al máximo.

## Gobernanza:

**Posicionar y comunicar la acción climática.** Ecodicta busca comunicar las acciones verdes que lleva a cabo. Por ejemplo, utiliza diferentes hashtags en redes sociales para darle difusión. Un ejemplo de ello es #FashionForChange donde colabora en un proyecto de recolección y tratamiento de residuos plásticos en Kenia.<sup>76</sup> Además, intenta involucrar a sus proveedores en el camino hacia la sostenibilidad y participó con siete de las marcas con las que trabaja en un desfile de moda en la COP25.<sup>77</sup>

### 4. Retos y lecciones a futuro:

La industria de la moda tiene un impacto medioambiental profundamente negativo.<sup>78</sup> En España, solo 0,3% de la facturación del sector de la moda se destina a la protección ambiental.<sup>79</sup> Proyectos como el de Ecodicta siguen la estela de otros como "Fashion for Good" que busca también transformar la industria de la moda en un modelo sostenible. Ecodicta sigue alguna de las mejores prácticas marcadas por la ONU en su informe, aunque como advierten tanto este<sup>80</sup> como otros estudios,<sup>81</sup> estas iniciativas han de ser acompañadas por un consumo más responsable. Aún así, son iniciativas a tener en cuenta, ya que plataformas similares aseguran que por cada prenda de ropa puesta de nuevo en circulación es posible compensar hasta un 30% de una nueva. **Ecodicta se encuentra en el camino de incrementar su acción climática, pero para ello ha de hacer también frente a diversos desafíos. Entre ellos, la dificultad de trazar el origen de las prendas de ropa no sostenibles que usan o buscar alternativas de transporte ecológico a nivel nacional para asegurar que sus envíos se hacen de acuerdo a la filosofía verde que está detrás de todo su trabajo.**

La empresa familiar Froxá (caso nº 5) también **ha identificado la sostenibilidad como palanca para su ventaja competitiva.** Con el objetivo de transmitir una imagen sostenible en su comunidad local y así dar difusión a su marca, **la empresa ha iniciado varios proyectos de reducción de emisiones, como la instalación de placas fotovoltaicas en sus fábricas y la transición hacia una flota de vehículos eléctricos para la distribución de sus productos.** Todo ello se ha realizado con el empujón económico de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional de Cantabria 2014-2020, mostrando así **el importante papel que juega la financiación pública en eliminar las barreras a las que se enfrentan las PyMEs para profundizar su acción climática.**

<sup>76</sup> Kubuka. (2022). *Kleanbera Recycling*. [Sitio web]. Disponible en <https://kubuka.org/proyectos/kleanbera-recycling/>

<sup>77</sup> Salse, A. (2020). *Interview with Raúl González (Ecodicta)*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.itslogicnow.com/blogs/logic-stories/interview-with-raul-gonzalez-ecodicta?lang=es>

<sup>78</sup> Laudes Foundation. (s.f). *What we do. Leading the industry transformation*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.laudesfoundation.org/what-we-do>

<sup>79</sup> Instituto Nacional de Estadística. (2021). *Encuesta de gasto de la Industria en protección ambiental. Año 2019*. [https://www.ine.es/prensa/egpm\\_2019.pdf](https://www.ine.es/prensa/egpm_2019.pdf)

<sup>80</sup> Estos modelos de negocio han de estar acompañados de una menor compra de prendas de ropa por parte de los consumidores, lo que es difícil de valorar. United Nations Climate Change. (2020). *Fashion Industry Charter for Climate Action*. Climate Action Playbook. Disponible en [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/20\\_REP\\_UN%20FIC%20Playbook\\_V7.p](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/20_REP_UN%20FIC%20Playbook_V7.p)

<sup>81</sup> Estudios en Alemania, Suecia o Estados Unidos muestran que tan solo un 40% de los consumidores afirman poder llegar a usar alguno de estos servicios de alquiler de ropa. Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A New Textiles Economy*. Full Report. Disponible en <https://emf.thirdlight.com/link/2axvc7eob8zx-za4ule/@/preview/1?o>

# Caso práctico: Froxá: Aprovechando las ventajas de la acción climática de cara a la comunidad local

**“Nuestro objetivo al incorporar energía limpia en nuestra empresa era dar una imagen diferente para que nos conociera la gente y también porque lo consideramos un deber moral y cívico”<sup>82</sup>.**

Denis Vilcoq, Director General Froxá.

## 1. Descripción

Froxá es una empresa familiar fundada en el año 1983, dedicada a la elaboración y distribución de alimentos preparados, pescados y mariscos. Está situada en Cantabria y cuenta con cerca de 100 empleados. En 2021 facturó 34 millones de euros y se ha consolidado como una de las empresas de alimentación líderes de la región.

Una de las prioridades de Froxá es la seguridad alimentaria y en este sentido disponen de la certificación IFS<sup>83</sup> que asegura que se han establecido los procesos apropiados para garantizar la seguridad de los productos que fabrican. Además, Froxá no solo se encarga de la producción de estos sino también de su transporte.

## 2. Trayectoria Sostenible

En el marco del programa de Fondos Europeos de Desarrollo Regional de Cantabria 2014-2020, en 2018 Froxá llevó a cabo su primer proyecto centrado en invertir en el autoconsumo de su fábrica a través de la instalación de placas fotovoltaicas.

Como continuación de este primer paso, a principios de 2019 Froxá estableció su política ambiental y de calidad,<sup>84</sup> base sobre la que la empresa ha construido su principal proyecto de sostenibilidad: Froxá Zero.<sup>85</sup> Con este plan, la empresa busca el crecimiento y difusión de la marca entre la población de la región, a la vez que conjuga la mejora de los márgenes y resultados con la sostenibilidad.

Por último, en 2022 Froxá ha recopilado estos compromisos medioambientales junto con otras normas de actuación de la empresa en un código ético.<sup>86</sup>

## 3. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en tres pilares:

### **Objetivos:**

**Cálculo de emisiones.** Continuando su compromiso sostenible adquirido en 2019, Froxá empezó a calcular su huella de carbono en 2020, registrando 503 toneladas de CO2 equivalentes /año.<sup>87</sup>

**Política de compensaciones.** En 2022 ha empezado a compensar parte de su huella de carbono, llevando a cabo dos proyectos de reforestación, uno en el Amazonas y otro en Cantabria en el Campo de Yuso. Con estos han conseguido compensar 50 toneladas de CO2 equivalente. Además, Froxá ha sido la primera empresa en tomar parte del proyecto de la Cámara de Comercio de Cantabria sobre compensación de la huella de carbono en origen.<sup>88</sup>

### **Acción:**

**Eficiencia energética:** En sus instalaciones ha sustituido la iluminación tradicional por LED, además de instalar motores eléctricos más eficientes para reducir el consumo energético. Con este objetivo, Froxá también está estudiando sustituir las cortinas de plástico usadas en los frigoríficos por un sistema de aire forzado en las puertas de estos que le permita reducir la fuga de aire frío al exterior.

<sup>82</sup> Extraído del webinar. Cámara de Cantabria. (2022). *Viernes Sostenibles - Liderazgo, acción climática y seguridad en las pymes*. YouTube. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=MlcPKnPzHig>

<sup>83</sup> IFS. (2017). *International Featured Standards*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ifs-certification.com/index.php/es/ifs>

<sup>84</sup> Froxá. (2019). *Política Ambiental y de Calidad*. Disponible en <https://froxa.com/wp-content/uploads/2022/02/Pol%C3%ADtica-de-calidad-y-medioambiental.pdf>

<sup>85</sup> Froxá. (2021). *Froxá Zero*. [Sitio web]. Disponible en <https://froxa.com/zero/>

<sup>86</sup> Froxá. (2022). *Código Ético*. [Sitio web]. Disponible en <https://prezi.com/p/xrpxf0be-qld/codigo-etico-froxa/>

<sup>87</sup> Cantabria Económica. (2022). *Froxá apuesta por el crecimiento a través de la sostenibilidad*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.cantabriaeconomica.com/empresas/froxa-apuesta-por-el-crecimiento-a-traves-de-la-sostenibilidad/>

<sup>88</sup> Cámara de Cantabria. (2022). *Compensación Huella de Carbono*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.comaracantabria.com/medio\\_ambiente/huella\\_carbono.php](https://www.comaracantabria.com/medio_ambiente/huella_carbono.php)

**Energías Renovables.** Una de las bases de Froxá Zero es el autoconsumo a través de la instalación de placas fotovoltaicas en sus fábricas, las cuales han ido aumentando en el tiempo con diversas inversiones.<sup>89</sup> En 2019, Froxá generó más de 600 MWh de energía limpia, evitando la emisión de 215 toneladas de CO2 al año.



**Transporte Eco.** La empresa apuesta por la renovación total de su flota de vehículos a modelos eléctricos para la distribución de sus mercancías y busca garantizar entregas exprés sin coste para la salud ambiental de Cantabria. Además, **Froxá ha instalado el primer cargador ultra rápido para vehículos eléctricos de Cantabria.**

**Ecodiseño.** Respecto a la producción de su producto, Froxá ha estado en conversaciones con el Gobierno de Cantabria para invertir en la acuicultura y así acelerar la transición hacia un sistema alimentario sostenible. El objetivo es seguir el paso marcado por la Comisión Europea, quien contempla a la acuicultura como una alternativa a la importación de pescado y que tiene una huella medioambiental inferior a la de otras explotaciones agrícolas terrestres.<sup>90</sup>

#### **Gobernanza:**

**Posicionar y comunicar la acción climática.** Froxá busca comunicar sus acciones verdes, siendo un ejemplo de ello la puesta en marcha de su flota de vehículos eléctricos que también sirven para transmitir una imagen sostenible. Además, fue participante de una mesa de debate en la Feria de la Industria Alimentaria 2022 en Barcelona, donde hablaron sobre temas relativos a su acción sostenible como el ecodiseño.

#### 4. **Retos y lecciones a futuro:**

**Froxá es una empresa alimentaria líder que ha conseguido llevar a cabo diferentes acciones sostenibles con el objetivo de reducir su impacto ambiental en la región.** Además de las medidas ya mencionadas, han apostado también por la digitalización de sus procesos productivos para aumentar su productividad y eficiencia. Uno de los proyectos de la empresa a futuro será la ampliación y mejora de sus instalaciones de energía renovable para así poder alcanzar el objetivo del autoconsumo. Para ello tienen previsto invertir €160,000 entre 2022 y 2023 en la instalación de placas solares en los aparcamientos de la empresa. Por otro lado, un reto al que deberán hacer frente es la búsqueda de fórmulas para aumentar la capacidad de autonomía de su flota de vehículos eléctricos para que así no tengan problemas para usar esta en todos sus envíos. De hecho, debido a estos problemas, Froxá se ha visto obligado a tener que volver a utilizar vehículos térmicos para algunos de sus trayectos.

<sup>89</sup> En 2019 inversión de 3,3 millones de €, siendo un tercio de ellos una subvención otorgada por el Gobierno de Cantabria. Europapress. (2019). *Froxá mejora su producción con nuevas líneas y una planta fotovoltaica*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.europapress.es/epagro/noticia-froxa-mejora-produccion-nuevas-lineas-planta-fotovoltaica-20190404144314.html>

<sup>90</sup> Comisión Europea. (2021). *Pacto Verde Europeo: La Comisión adopta directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva*. [Sitio web]. Disponible en [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_21\\_1554](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_21_1554)

Mientras que estos casos de PyMEs líderes ejemplifican la influencia positiva de una mayor concienciación ecológica entre los grupos de interés de las PyMEs y la presión que por ende ejercen en ellas hacia una mayor ambición climática, **en general los datos muestran que esta respuesta orgánica y reactiva ante el calentamiento global ya no es suficiente.**

Existen brechas considerables en las estrategias de las PyMEs, como es la falta de conocimiento de sus emisiones reales, la poca presencia de acciones climáticas clave en algunas áreas de negocio (como el ecodiseño o la selección de proveedores verdes) y una gobernanza climática débil. Por el contrario, **las PyMEs han tomado un enfoque selectivo y *ad-hoc* hacia algunas prácticas sostenibles, en base a las expectativas de sus grupos de interés,** que no delinean una trayectoria clara hacia las emisiones netas nulas mediante una reducción en el tiempo de emisiones reales en todas sus actividades.

**Estas brechas deben ser eliminadas si queremos alcanzar una descarbonización robusta y alineada con las pautas de la ciencia, que urgen a reducir las emisiones de nuestra economía un 50% antes de 2030.**<sup>91</sup> Tanto el empujón legislativo como el apoyo gubernamental (ya sea mediante financiación, formación u otros programas de asistencia climática)<sup>92</sup> son clave para eliminar las barreras a las que se enfrentan las PyMEs y así acelerar una transición verde y estructural de todo su modelo de negocio.



Además, como explica la siguiente sección, estos **cambios regulatorios y el apoyo financiero ya se han puesto en marcha, pero de manera acelerada para abordar una severa crisis energética.** Este acelerón plantea nuevos riesgos para las PyMEs que se queden atrás. La reciente invasión de Rusia a Ucrania ha dejado claro la urgencia de una transición verde en todos los sectores productivos. Las nuevas obligaciones en materia de sostenibilidad impuestas sobre las empresas requieren la elaboración de un plan de acción climática integral, sin brechas, que aborde todas las actividades de las PyMEs. Esto contribuirá a reforzar su resiliencia ante futuros riesgos climáticos y a aumentar su rendimiento y competitividad en un entorno volátil y expuesto a choques energéticos y económicos.

<sup>91</sup> IPCC. (2020). *Global Warming of 1.5 °C*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ipcc.ch/sr15/>

<sup>92</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>



En busca de  
resiliencia: empujón  
legislativo y  
financiero hacia una  
respuesta estructural  
ante los riesgos de la  
transición climática



# En busca de resiliencia: Un empujón legislativo y financiero hacia una respuesta estructural ante los riesgos de la transición climática

**La barrera financiera es sin duda un factor clave que atajar y que explica las brechas en acción climática de las PyMEs.** Así lo afirma un 48% de las más de 300 PyMEs españolas encuestadas. La crisis del Covid-19 y la actual inseguridad energética por la guerra en Ucrania han supuesto una presión adicional sobre su situación económica. **El empujón de legislación en materia de sostenibilidad es esencial para movilizar a las PyMEs y debe tener en cuenta esta situación acompañándose del necesario apoyo financiero.**

En respuesta a la transición y la crisis energética, se han iniciado o acelerado importantes cambios regulatorios y programas de financiación en materia de sostenibilidad que buscan movilizar y apoyar la acción climática de las empresas. Lo cual es clave para alinear la economía con la trayectoria hacia las emisiones netas nulas y lograr los objetivos de independencia energética de los combustibles fósiles. Al mismo tiempo, **y como condición para que puedan beneficiarse de este apoyo financiero, también se han introducido más obligaciones de descarbonización por parte de las empresas.**



**La guerra empezada por Rusia en Ucrania ha acelerado la necesidad de realizar una transición energética en Europa que elimine la dependencia de los sectores productivos en combustibles fósiles para así evitar futuras crisis energéticas.** Esta urgencia se refleja en la comunicación REPowerEU de la Comisión Europea,<sup>93</sup> que posiciona la transición hacia una mayor eficiencia y el uso de energías limpias como la estrategia más efectiva a corto y medio plazo para proteger a las empresas y familias contra las subidas de precios. Los planes de acción derivados de esta estrategia han introducido nuevas medidas de ahorro energético, destacando la comunicación “Ahorrar gas para un invierno seguro”<sup>94</sup> con miras al invierno 2022 y las estimaciones de un incremento en los precios energéticos debido a perturbaciones en el suministro de gas.

<sup>93</sup> Comisión Europea (2022). *REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition*. [Sitio web]. Disponible en [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_22\\_3131](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131)

<sup>94</sup> Comisión Europea. (2022). *COM/2022/360 final*. Disponible en [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:55edf05c-08d0-11ed-b11c-01aa75ed71a1.0008.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:55edf05c-08d0-11ed-b11c-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF)

Para responder al objetivo impuesto por esta comunicación sobre España de reducir su consumo energético un 7%, el 14 de agosto se aprobó un real decreto con medidas excepcionales que impactan directamente a las PyMEs,<sup>95</sup> sobre todo aquellas en el sector de servicios.<sup>96</sup> Este decreto establece como obligatorias medidas como limitar el aire acondicionado en verano a 27°C o la calefacción en invierno a 19°C y apagar los escaparates a partir de las 10 de la noche.<sup>97</sup> En octubre el Gobierno español también ha publicado un plan de seguridad energética<sup>98</sup> con 73 medidas para seguir profundizando el ahorro energético y el consumo de energía renovable en hogares y empresas, como nuevas ayudas para el autoconsumo, la instalación de contadores digitales de gas y recomendaciones de auditorías energéticas.<sup>99</sup> Estas medidas de cambios de comportamiento y otras más estructurales y largoplacistas de eficiencia son las que un plan de acción climática debe tener en cuenta e incluir en su hoja de ruta de descarbonización.

Los fondos *Next Generation EU*, que buscan paliar los impactos de la pandemia, van a suponer un apoyo financiero fundamental durante este período de volatilidad energética. España es el segundo mayor receptor de estos fondos de recuperación al recibir 150.000 millones de euros,<sup>100</sup> lo que equivale al 11% del PIB español. Para impulsar una recuperación económica verde que respete los límites planetarios y así prevenir futuros riesgos contra la salud pública, el Plan de Recuperación y Resiliencia español destina el 39,7% de estos fondos a inversiones verdes,<sup>101</sup> entre ellas ayudas a empresas (ejemplos de estas ayudas se encuentran listadas en la tercera sección sobre mejores prácticas). Contar con un plan de acción climática robusto contribuye a identificar estas oportunidades de financiación y aumenta la elegibilidad de aquellas PyMEs que buscan apoyo para invertir en la transición ecológica de sus actividades, fortaleciendo así su recuperación tras la pandemia y mitigando los impactos de la actual crisis energética.



<sup>95</sup> Un ejemplo anecdótico es el impacto que han tenido las nuevas medidas de ahorro energético en la producción de hielo para supermercados y otras pequeñas empresas, que han tenido que enfrentarse a precios disparados. Mateos, A. (2022). *Los productores de hielo advierten que el problema puede aumentar*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ultimahora.es/noticias/local/2022/08/03/1767543/hielo-mallorca-productores-advienten-problema-puede-aumentar.html>

<sup>96</sup> Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural. «BOE» núm. 184, de 2 de agosto de 2022, páginas 111381 a 111463 (83 págs.)

<sup>97</sup> Jack, V., & Zimmermann, A. *Here's what EU countries are doing to save energy ahead of winter*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.politico.eu/article/eu-countries-save-energy-winter/>

<sup>98</sup> MITECO. (2022). *Plan Seguridad Energética*. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/prensa/221011\\_planse\\_octubre2022\\_tcm30-546382.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/prensa/221011_planse_octubre2022_tcm30-546382.pdf)

<sup>99</sup> ESADE. (2022). *Las nuevas medidas del gobierno para ahorro energético: qué funcionará mejor (y qué no)*. [Sitio web]. Disponible en

<https://www.esade.edu/ecpol/es/blog/las-nuevas-medidas-del-gobierno-para-ahorro-energetico-que-funcionara-mejor-y-que-no/>

<sup>100</sup> Feás, E. & Steinberg, F. (2021). *Las cifras para España del Plan de Recuperación Europeo*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/las-cifras-para-espana-para-espana-del-plan-de-recuperacion-europeo/>

<sup>101</sup> Documento de trabajo de los servicios de la Comisión. Análisis del plan de recuperación y resiliencia de España que acompaña al documento Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España (SWD/2021/147 final)

El Pacto Verde Europeo, lanzado en 2019, ha supuesto un cambio de paradigma en la respuesta legislativa del continente y de España al cambio climático.<sup>102</sup> El Pacto ha sido dotado de vinculación legal mediante la Ley Europea del Clima aprobada en 2021 y establece la meta de neutralidad climática en 2050. También impone como objetivo intermedio un 55% de reducción neta de emisiones de GEI para 2030.<sup>103</sup> Estos nuevos objetivos han supuesto la revisión de legislación existente así como propuestas de nuevos reglamentos y directivas de la UE para lograr ponerlos en práctica, incluyendo dentro de las empresas, a través del paquete “Fit for 55”.



Entre ellas destaca la nueva Directiva europea sobre divulgación de información corporativa en materia de sostenibilidad<sup>104</sup> que impone nuevas obligaciones a aquellas empresas con más de 250 empleados y a PyMEs cotizadas. Al introducir obligaciones más estrictas de debida diligencia (“due diligence” en inglés) en las cadenas de valor de estas empresas, **se espera un impacto indirecto significativo en las PyMEs no cotizadas, que pueden enfrentarse a una mayor demanda de transparencia sobre su acción climática por parte de sus grandes proveedores y clientes.**<sup>105</sup>

De hecho, existen ya ejemplos de grandes empresas con compromisos de emisiones netas nulas que quieren reducir las emisiones indirectas en sus cadenas de valor (alcance 3). Para ello, han empezado a requerir esfuerzos de descarbonización entre sus proveedores, muchos de ellos PyMEs.<sup>106</sup> Una parte importante de estas grandes empresas ya forman parte de la iniciativa 1.5°C Supply Chain Leaders, incluyendo a la española Telefónica, que además respalda al SME Climate Hub.<sup>107</sup>

**La recién aprobada taxonomía europea de finanzas sostenibles impone nuevos requisitos de transparencia sobre los actores financieros en relación a sectores intensivos en carbono, que va a repercutir indirectamente en las PyMEs y la información que pueden llegar a pedirles sus bancos.**<sup>108</sup> A estas obligaciones de divulgación hay que añadir aquellas introducidas por la Ley de Cambio Climático y Transición Energética de España, que introduce un artículo sobre planes de reducción

<sup>102</sup> Comisión Europea. (2019). *COM/2019/640 final*. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

<sup>103</sup> Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para conseguir la neutralidad climática y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n° 401/2009 y (UE) 2018/1999 (“Ley Europea del Clima”)

<sup>104</sup> Comisión Europea. (2021). *COM/2021/189*. Disponible en <https://www.consilium.europa.eu/media/57644/st10835-xx22.pdf>

<sup>105</sup> Wendland, F. (2021). *The EU taxonomy can strengthen SMEs in the green transition*. [Sitio web] Disponible en <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/opinion/the-eu-taxonomy-can-strengthen-smes-in-the-green-transition/> ;

Deloitte. (2022). *The Corporate Sustainability Reporting Directive*. [Sitio web] Disponible en <https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/sustainability/articles/the-corporate-sustainability-reporting-directive-latest-insights.html>

<sup>106</sup> WSP. (2020). *Cero neto: ¿Son las pymes lo que falta en la cadena?*. [Sitio web] Disponible en <https://www.wsp.com/es-pa/insights/cero-neto-son-las-pymes-lo-que-falta-en-la-cadena>

<sup>107</sup> SME Climate Hub. (2022). *Líderes Cadena de Suministro 1,5°C*. [Sitio web] Disponible en <https://smeclimatehub.org/supply-chain-leaders/#:~:text=The%201.5%C2%B0C%20Supply,through%20the%20SME%20Climate%20Hub.>

<sup>108</sup> UNEP FI & European Banking Federation. (2022). *Practical Approaches to Applying the EU Taxonomy to Bank Lending*. Disponible en <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2022/02/Practical-Approaches-to-Applying-the-EU-Taxonomy-to-Bank-Lending-2022.pdf>



de emisiones en empresas que, posiblemente, también tendrá un impacto indirecto en las PyMEs españolas.<sup>109</sup> **Contar con un plan de acción climática y una divulgación anual del progreso realizado en su descarbonización (mejor práctica incluida en la guía de este informe) garantizará que las PyMEs estén preparadas ante estas demandas de una mayor transparencia.**

En resumen, existe ya una presión legislativa hacia una acción climática estructural en las PyMEs. Como ha identificado este y otros estudios, dicha presión es clave para la movilización de las PyMEs y para cubrir las brechas que existen en los planes de aquellas que ya han comenzado su descarbonización. Aunque su nuevo ritmo a raíz de la crisis en Ucrania puede parecer vertiginoso para estas empresas, que todavía buscan recuperarse de la pandemia, servirá para fortalecer su seguridad climática y energética. Elaborar un plan de acción climática que responda a estos cambios regulatorios es ahora más esencial que nunca, sobre todo para que las PyMEs que se mueven entre los líderes puedan beneficiarse del apoyo económico introducido por los gobiernos europeos, nacionales y locales para asistir en su transición.



Finalmente, como se resalta en la última sección de recomendaciones finales, los esfuerzos gubernamentales para empujar la independencia energética de Europa y España se beneficiarían de tener en cuenta la situación económica y las necesidades de estas pequeñas empresas en sus estrategias. **Las PyMEs quieren actuar pero muchas veces encuentran barreras que no se lo permiten con facilidad.** Ejemplo de ello son los Jardines de Alfabia (caso nº 6) y sus esfuerzos fallidos de instalar placas fotovoltaicas en zona rural debido al esfuerzo que deben realizar para sobrepasar barreras regulatorias. El Balneario Ariño (caso nº 3) por su parte resalta las inconveniencias que causan algunos requerimientos legales sobre los hoteles, como la obligación de tener que contar con neveras encendidas en las habitaciones, lo cual impide acciones de eficiencia ambiciosas. Froxá (caso nº 5) también ha encontrado problemas al introducir vehículos eléctricos en su flota, ya que las actuales infraestructuras no permiten su uso en distancias largas.

---

<sup>109</sup> Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. «BOE» núm. 121, de 21 de mayo de 2021, páginas 62009 a 62052 (44 págs.)

# Caso práctico: Jardines de Alfabia: El nexo entre la tradición familiar y la conservación ambiental

***“Todas las acciones que llevamos a cabo son de forma natural, usando métodos tradicionales, por nuestra querencia a la tierra y a la agricultura tradicional.”<sup>110</sup>***  
Cristina Zaforteza, Gerente de los jardines de Alfabia.

## 1. Descripción

Alfabia es una finca familiar del siglo XIII abierta al público y considerada bien de interés histórico-artístico desde 1954.<sup>111</sup> Se trata de un conjunto de casas, dependencias agrícolas y jardines artísticos e históricos ubicados en la sierra de la Tramuntana y es también patrimonio inmaterial de la UNESCO desde 2011.

La finca familiar cuenta con 10 empleados y está compuesta por una casa, un jardín, un huerto y una pequeña explotación ganadera de animales autóctonos. A parte de estar abierto al público y de organizar visitas turísticas, este espacio también se ofrece para la organización de eventos y bodas.



## 2. Trayectoria Sostenible

Al ser una finca familiar con tantos siglos de historia, Jardines de Alfabia ha seguido utilizando los mismos métodos y valores tradicionales usados desde hace muchos siglos y también ha sabido adaptarse a los nuevos tiempos con diversas iniciativas. Todas las acciones que lleva a cabo forman parte de la cultura tradicional e histórica de la finca. Esto se debe, entre otras razones, a que siempre ha primado la querencia y el cuidado del patrimonio histórico frente al negocio por sí mismo. Todo ello le ha valido el reconocimiento del Govern de las Islas Baleares otorgando a Alfabia el galardón a la mejor iniciativa de Turismo Sostenible 2021.<sup>112</sup> Un claro ejemplo de las acciones que lleva a cabo de forma tradicional es el uso de acequias del siglo XIII para recoger y transportar el agua proveniente de un manantial aprovechándose de la orografía del terreno.

<sup>110</sup> Extraído del webinar. CAEB. (2022). *Liderazgo, acción climática y seguridad energética para pymes*. YouTube. [Sitio web]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=cb20pfVVLV8>

<sup>111</sup> Serra de Tramuntana. (2017). *Visiones de Alfabia en la Serra de Tramuntana*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.serradetramuntana.net/es/blog-serra-tramuntana-patrimonio-mundial/Blog\\_2017/visiones\\_alfabia\\_serra\\_tramuntana](https://www.serradetramuntana.net/es/blog-serra-tramuntana-patrimonio-mundial/Blog_2017/visiones_alfabia_serra_tramuntana)

<sup>112</sup> Govern de las Islas Baleares. (2021). *El Govern de les Illes Balears entrega los Premios del Turismo 2021*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.caib.es/pidip2front/jsp/es/ficha-convocatoriaPDF/strongel-govern-de-les-illes-balears-entrega-los-premios-del-turismo-2021strong>

### 3. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas implementada por los Jardines, en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en tres pilares:

#### **Acción:**

**Eficiencia energética.** Alfabia ha intentado reducir su consumo energético a través de la instalación de luces LED y de abstenerse de usar el aire acondicionado dentro de la casa que tienen abierta al público.

**Energías renovables.** Uno de los objetivos planteados por Alfabia es el autoabastecimiento energético a través de la instalación de placas solares en sus terrenos, pero se han encontrado con problemas al ser un bien de interés cultural y protegido por la UNESCO. Por tanto, Alfabia se encuentra en trámites para entender mejor cómo avanzar en este aspecto.

**Ecodiseño.** Como parte de su actividad, Alfabia también dispone de un huerto ecológico, el cual se riega con antiguas acequias y los cítricos obtenidos para la elaboración de zumos que ponen a la venta en su cafetería.

**Circularidad de residuos.** Alfabia sigue un estricto programa de reciclaje y separación de residuos, en cumplimiento con las normativas europeas. Parte de estos residuos son luego utilizados como compost para abonar su huerto. Además, han digitalizado toda la información y las entradas del recinto a través de códigos QR para reducir su consumo de papel.<sup>113</sup>

**Proveedores verdes.** Para la elección de sus proveedores, escogen siempre los que estén situados más cercanos a la finca.

#### **Gobernanza:**

**Consulta con grupos de interés.** Al estar regulados y controlados por el Consell de Mallorca, mantienen una comunicación constante con los diferentes organismos oficiales sobre qué medidas climáticas pueden y deberían adoptar en temas como el autoconsumo.

### 4. Retos y lecciones a futuro:

Los Jardines de Alfabia tienen una larga historia detrás que es muestra de su estado de conservación, mantenido gracias a la forma de trabajo tradicional que han seguido implantando desde su creación. Así, esta forma de trabajo hace que las acciones que llevan a cabo permitan a los Jardines ser una iniciativa sostenible referente en las Islas Baleares. **De cara al futuro y como ha mostrado su dirección, los Jardines buscarán la forma de empezar a calcular su huella de carbono mientras que a la vez intentan alcanzar su objetivo de autoconsumo energético.** Deberán hacer esto sin que suponga una alteración de su patrimonio, situado en un área natural de especial interés, y respetando su calificación como patrimonio inmaterial de la UNESCO.

Esto constituye un reto para los Jardines, ya que en España los edificios protegidos están excluidos de disponer de una certificación energética.<sup>114</sup> Así cualquier actuación que se lleve a cabo relativa a la eficiencia energética ha de ser acorde a los elementos inalterables que dicte la autoridad competente de la protección oficial. Sin embargo, existen proyectos a nivel europeo y nacional para reducir la factura energética mientras se protege el valor cultural, artístico y patrimonial del edificio. Edificios históricos protegidos como la Alhambra de Granada o la Universidad de Alcalá ya han llevado a cabo diversas medidas encaminadas a la eficiencia energética.

<sup>113</sup> Jardines Alfabia. (2021). *Jardines Sostenibles*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.jardinesdealfabia.com/sostenibilidad/>

<sup>114</sup> Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. «BOE» núm. 131, de 02/06/2021.

Las tres claves  
para un plan de  
acción climática y  
las mejores  
prácticas de PyMEs  
españolas



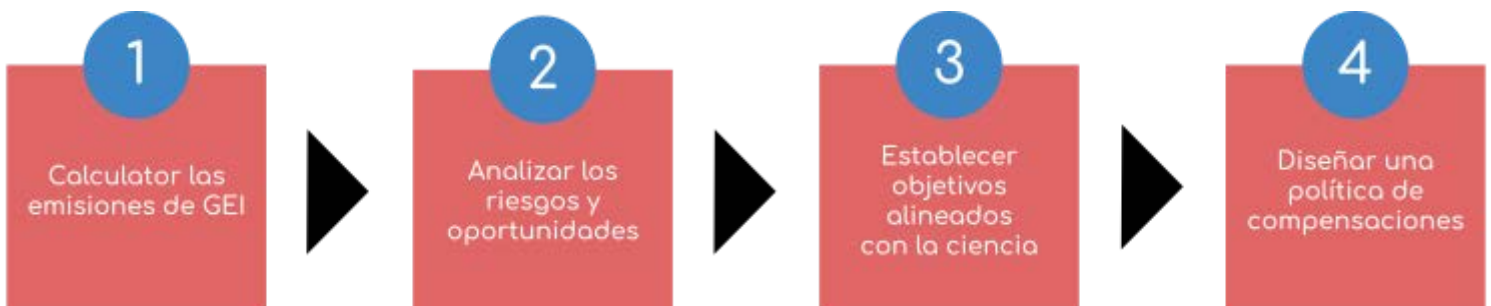


# Las tres claves para un plan de acción climática y las mejores prácticas de PyMEs españolas

Las anteriores secciones han expuesto la importancia de que las PyMEs elaboren planes de acción climática robustos para asegurar un papel activo, sistemático y efectivo ante los riesgos climáticos y las oportunidades que brinda la transición ecológica. **Esta sección busca ofrecer una serie de mejores prácticas para desarrollar e implementar unos planes coherentes con la ciencia que guíen a las PyMEs hacia el cero neto antes de 2050.**

Las siguientes mejores prácticas han sido identificadas en base a contactos con PyMEs líderes en sostenibilidad, guías y recomendaciones internacionales, nacionales y locales para la descarbonización en empresas. Se han dividido en tres pilares (Objetivos, Acción y Gobernanza), siguiendo la clasificación de la guía del GECV que facilita una estructuración de los distintos pasos a incluir en un plan de acción climática.<sup>115</sup>

## Pilar 1: Objetivos de Reducción



**El primer paso antes de diseñar cualquier estrategia de reducción de emisiones es identificar el punto de partida, para así trazar una trayectoria hacia las cero emisiones netas antes de 2050 e identificar las acciones verdes y medidas de gobernanza que han de acompañarla.** Como ya han mostrado nuestro cuestionario y el proceso de consulta, este es un paso fundamental para una acción climática estructural, pero frecuentemente olvidado en aquellas PyMEs españolas que se encuentran en proceso de avanzar su descarbonización. **Sólo un 42% de las PyMEs encuestadas afirma haber calculado al menos un alcance de sus emisiones.** Las siguientes mejores prácticas han sido seleccionadas con el objetivo de facilitar y simplificar este proceso, al proveer de herramientas digitales de fácil acceso, en español y con pocos pasos administrativos. Además, se incluyen recomendaciones sobre el análisis a realizar para establecer una trayectoria apropiada y particular para la PyME y sobre el desarrollo de objetivos ambiciosos y basados en la ciencia.

<sup>115</sup> Climate Strategy & Partners, & GECV. (2021). *Guía de buenas prácticas para convertir los objetivos de emisiones netas cero en planes de acción climática*. Disponible en [https://grupocrecimientoverde.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide\\_12\\_KEY\\_STEPS\\_FOR\\_COMPANIES\\_DELIVERING\\_NETZERO\\_EMISSIONS\\_GECV.pdf?utm\\_source=web&utm\\_medium=boton](https://grupocrecimientoverde.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide_12_KEY_STEPS_FOR_COMPANIES_DELIVERING_NETZERO_EMISSIONS_GECV.pdf?utm_source=web&utm_medium=boton)

## 1. Calcular las emisiones de GEI

Para establecer un punto de partida, hay que medir las emisiones de GEI anuales de todas las actividades de la empresa. Esto incluye:

- Las emisiones directas (conocidas como alcance 1) provenientes de fuentes bajo el control de la empresa, ya sea sus edificios, su flota de vehículos, o una planta de generación.
- Las emisiones resultantes del consumo energético comprado por la empresa (alcance 2), como la electricidad o la calefacción.<sup>116</sup>

Las emisiones de alcance 1 y 2 son las más sencillas de rastrear y también las que suelen resultar más fáciles de ver cómo reducir, al tener la empresa un mayor control sobre sus orígenes. Por ello, las mejores prácticas internacionales consideran esencial que las PyMEs calculen ambos alcances.<sup>117</sup>

Las emisiones de alcance 3 resultan más complejas de rastrear y menos fáciles de medir: son aquellas emisiones indirectas relacionadas con el resto de actividades de la empresa que atraviesan toda su cadena de valor, incluyendo aquellas de sus proveedores y clientes (usando el producto). **Su complejidad explica por qué un 30% de las PyMEs encuestadas ha calculado el alcance 1 y/o 2 pero sólo un 12% ha calculado el alcance 3.** Al tener las PyMEs un menor control sobre sus fuentes de origen, suele recomendarse que primero se realice un diagnóstico sobre la significatividad de estas emisiones. Si se encuentra que las emisiones de alcance 3 pueden suponer una proporción significativa del total de emisiones de la empresa, entonces es recomendable medirlas.<sup>118</sup>

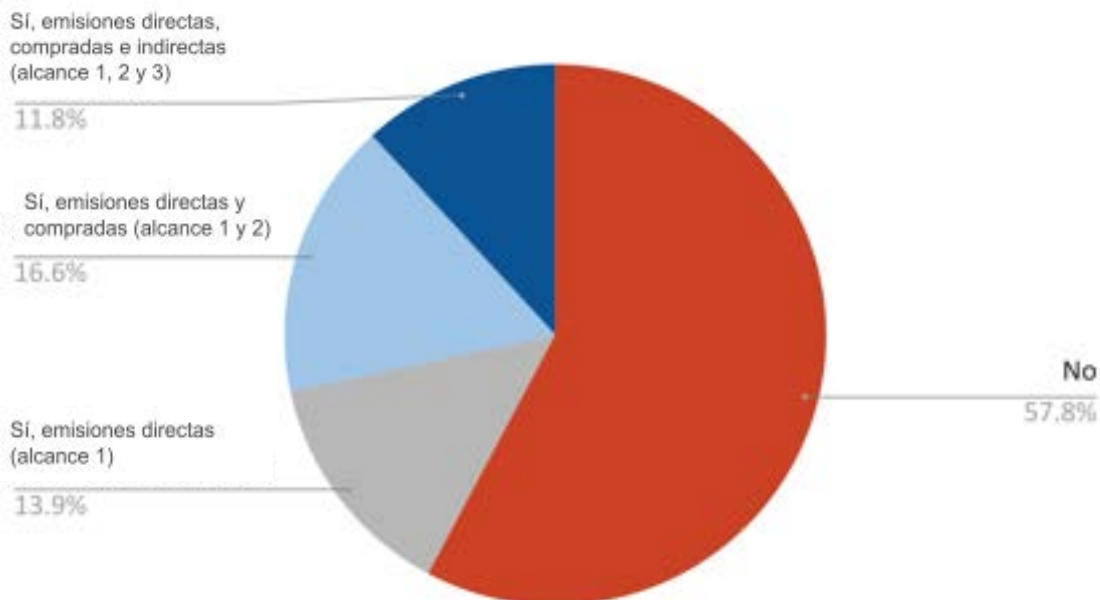
<sup>116</sup> Mathis, W. (2022). *Why Measuring the 'Scope' of Carbon Emissions Is Tricky*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-06-14/why-the-scope-of-carbon-emissions-is-hard-to-gauge-quicktake?cmpid=BBD062022\\_GREENDAILY&utm\\_medium=email&utm\\_source=newsletter&utm\\_term=220620&utm\\_campaign=reendaily#xj4y7vzkg](https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-06-14/why-the-scope-of-carbon-emissions-is-hard-to-gauge-quicktake?cmpid=BBD062022_GREENDAILY&utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_term=220620&utm_campaign=reendaily#xj4y7vzkg)

<sup>117</sup> Mac Nulty, H., Thollander, P., Bertoldi, P., & Vetter, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science for Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>; SME Climate Hub. (2020). *El compromiso del SME Climate Hub*. Disponible en <https://smeclimatehub.org/wp-content/uploads/2020/09/About-the-SME-Climate-Commitment-v1.0.pdf>; Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1.pdf.pdf>; SBTi. (2022). *Small and Medium-Sized enterprises (SMEs) FAQs*. Disponible en <https://sciencebasedtargets.org/resources/files/FAQs-for-SMEs.pdf>; MITECO. (2020). *Registro de huella de carbono. Compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono*. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/folletohuellacarbono\\_tcm30-178353.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/folletohuellacarbono_tcm30-178353.pdf)

<sup>118</sup> "Las PYMEs deben comprometerse a examinar sus emisiones de alcance 3 y medirlas cuando sea posible si constituyen una proporción significativa de sus emisiones globales." Mac Nulty, H., Thollander, P., Bertoldi, P., & Vetter, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science for Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>

Gráfico 8. PyMEs (%) que han calculado sus emisiones de alcance 1, 2 y/o 3..

*Datos recabados del cuestionario de Climate Strategy, pregunta nº9: ¿Ha calculado su empresa sus emisiones de gases de efecto invernadero?*











Uno de los métodos recomendados para realizar un seguimiento efectivo y simple sobre las emisiones de una PyME es **recopilar las facturas de la empresa (consumo energético, consumo de agua y papel, viajes de empresa, catering, etc.) y almacenarlas siguiendo un sistema de archivado conocido como *Environmental Management System* (sistema de gestión medioambiental).**<sup>119</sup> Basándose en este seguimiento, hay varias herramientas online gratuitas que se centran en asistir a las empresas en el cálculo de los alcances 1 y 2 de emisiones. Para el cálculo del alcance 3, algunas de estas herramientas también lo integran y existen otras diseñadas especialmente para calcular este alcance.



<sup>119</sup> WWF. (2021). *Emission Possible Guide*. Disponible en [https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2021-05/WWF-UK%20Emission%20Possible\\_05.pdf](https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2021-05/WWF-UK%20Emission%20Possible_05.pdf)  
Un sistema de gestión ambiental es una herramienta que puede además basarse y certificarse en estándares reconocidos internacionalmente como ISO 14001 o EMAS. Junta de Andalucía. (2006). *Sistemas de Gestión Medioambiental*. Disponible en [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/CA-73-8\\_MANUAL\\_DE\\_GESTION\\_MEDIOAMBIENTAL\\_ESTUDIO\\_MEDIOAMBIENTAL\\_DE\\_%20LOS\\_%20PUERTOS\\_%20DE\\_LA\\_COMUNIDAD\\_AUT/CA-73-8/6\\_SISTEMAS\\_DE\\_GESTION\\_MEDIOAMBIENTAL.PDF](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/CA-73-8_MANUAL_DE_GESTION_MEDIOAMBIENTAL_ESTUDIO_MEDIOAMBIENTAL_DE_%20LOS_%20PUERTOS_%20DE_LA_COMUNIDAD_AUT/CA-73-8/6_SISTEMAS_DE_GESTION_MEDIOAMBIENTAL.PDF)

## Herramientas internacionales, nacionales y locales<sup>120</sup>:

	<p>La herramienta online desarrollada por Normative para el SME Climate Hub con el apoyo de Google.org,<sup>121</sup> gratuita para todas las PyMEs, se basa en el consumo y los gastos de la empresa y puede estimar todos los alcances de emisiones (1, 2 y 3). Omplim es una de las PyMEs consultadas para este informe que ya utiliza esta herramienta.</p>
	<p>Carbon Trust ha desarrollado una herramienta online específica para PyMEs, aunque en inglés, para calcular los alcances 1 y 2 en base a la cantidad de energía y combustible utilizado.<sup>122</sup></p>
	<p>La iniciativa Greenhouse Gas Protocol también cuenta con una herramienta online centrada en las emisiones de alcance 3, aunque solo en inglés, que sigue la clasificación de los 15 tipos de emisiones de alcance 3 promovida por sus estándares.<sup>123</sup> Esta herramienta ya la utiliza Ecoterrae (caso nº7).</p>
	<p>El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha desarrollado una herramienta en versión excel para los alcances 1 y 2 que calcula las emisiones en base al consumo de combustible y otros factores técnicos.<sup>124</sup> También ha adaptado esta calculadora a las explotaciones agrícolas para recoger emisiones resultantes de actividades como el uso de fertilizantes, la gestión de residuos de cultivos y de la maquinaria propia de este sector.</p>
	<p>Scope CO2 es una herramienta online desarrollada por Ecodes a través de CeroCO2<sup>125</sup> y en colaboración con la Comunidad #PorElClima.<sup>126</sup> Esta herramienta es de acceso libre y gratuito y ha sido impulsada, entre otros, por el Gobierno de Aragón durante un taller para PyMEs.<sup>127</sup> Cubre los alcances 1, 2 y 3 de emisiones y ha sido actualizada para adaptarla al sector sanitario y a la hostelería.<sup>128</sup></p>
	<p>La Oficina Catalana de Cambio Climático ha impulsado una herramienta excel para el alcance 1 y 2 y ciertas categorías del alcance 3 (residuos, transporte y bienes comprados) que se basa en factores como el consumo de combustible, tipo de transporte utilizado o material comprado, etc.<sup>129</sup></p>
	<p>Elaborada a partir del excel de MITECO, la herramienta impulsada por la Dirección General de Energía y Cambio Climático de las Islas Baleares también provee de una metodología para calcular los alcances 1 y 2 de emisiones.<sup>130</sup></p>
	<p>También existen iniciativas por parte de los bancos para asistir a sus clientes en el cálculo de la huella de carbono. Por ejemplo, el agregador inteligente financiero BBVA One View ha incorporado una nueva funcionalidad que estima el impacto climático de la PyME en base a sus gastos de electricidad, gas natural y combustible (alcances 1 y 2).<sup>131</sup> Esta nueva herramienta ha sido verificada por CeroCO2.<sup>132</sup></p>

<sup>120</sup> Estas listas no son exhaustivas y recogen herramientas que han sido identificadas durante el proceso de investigación para este informe.

<sup>121</sup> SME Climate Hub. (2022). *Calcula las emisiones de tu negocio*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/start-measuring/>

<sup>122</sup> Carbon Trust. (2022). *SME Carbon Footprint Calculator*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.carbontrust.com/es/node/1019>

<sup>123</sup> Greenhouse Gas Protocol. (2022). *Scope 3 Evaluator*. [Sitio web]. Disponible en <https://ghgprotocol.org/scope-3-evaluator>

<sup>124</sup> MITECO. (2021). *Calculadoras huella de carbono*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/calculadoras.aspx>

<sup>125</sup> CeroCO2. *Página Web*. Disponible en <https://www.ceroco2.org/>

<sup>126</sup> Comunidad PorElClima. *Página Web*. Disponible en <https://porelclima.org/>

<sup>127</sup> Comarca de la Jacetania. (2022). *Taller de Cálculo de Huella de Carbono para PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.jacetania.es/noticia-taller-calculo-huella-carbono-pymes-482.php>

<sup>128</sup> Scope CO2. (2022). *Herramienta online gratuita*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.scopeco2.org/login/login.php>

<sup>129</sup> Generalitat de Catalunya. (2022). *Calculadora de emisiones GEI*. [Sitio web]. Disponible en [https://canviclimatic.gencat.cat/es/actua/calculadora\\_demissions](https://canviclimatic.gencat.cat/es/actua/calculadora_demissions)

<sup>130</sup> Gobierno Islas Baleares. (2022). *Calculadora de la huella de carbono*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.caib.es/sites/canviclimatic2/es/calculadora\\_de\\_petjada\\_de\\_carboni/](https://www.caib.es/sites/canviclimatic2/es/calculadora_de_petjada_de_carboni/)

<sup>131</sup> BBVA. (2022). *BBVA One View*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.bbvaoneview.com/local\\_kyop/bbvaoneview\\_login.html#/](https://www.bbvaoneview.com/local_kyop/bbvaoneview_login.html#/)

<sup>132</sup> Ecodes. (2022). *BBVA facilita a las PYMES una estimación de su huella de carbono*. [Sitio web]. Disponible en <https://ecodes.org/hacemos/cambio-climatico/mitigacion/ceroco2/bbva-facilita-a-las-pymes-una-estimacion-de-su-huella-de-carbono>



# Caso práctico: Ecoterrae: Dirigiendo a las empresas hacia cero emisiones netas

**“El SME Climate Hub permite hacer más sencillo para las empresas el proceso de llevar a cabo acciones sostenibles.”<sup>133</sup>**

Octavio Acosta. Responsable de desarrollo de negocio en Ecoterrae

## 1. Descripción

Ecoterrae es una consultora con sede en Sevilla creada en 2012 y especializada en cambio climático y sostenibilidad. Su objetivo es actuar como un aliado estratégico entre el sector público y el sector privado para la implementación de medidas sostenibles en ambos. Los tres principales bloques de trabajo de Ecoterrae son la comunicación estratégica, la mitigación y la adaptación al cambio climático.

Ecoterrae ha llevado a cabo diversos proyectos con empresas y organizaciones importantes a nivel nacional. Destacan la colaboración con Viajes El Corte Inglés para monitorizar la sostenibilidad ambiental de sus eventos a través de la herramienta NOW2030 y con el Real Betis Balompié en el desarrollo de su plan de sostenibilidad FOREVER GREEN. Tras esta colaboración con el Real Betis, se logró registrar el primer partido sostenible de **La Liga Nacional de Fútbol donde se ahorraron 911 toneladas de emisiones de CO2 gracias a las buenas prácticas llevadas a cabo y a la concienciación de los implicados.**<sup>134</sup>

## 2. Trayectoria Sostenible

Ecoterrae nació con el objetivo de desarrollar el mercado voluntario de carbono español, aprovechando los Proyectos Clima<sup>135</sup> promovidos por el gobierno español dedicados a la financiación para la reducción de emisiones en empresas del sector difuso. Esto le permitió desarrollar diversos proyectos hasta convertirse en 2014 en una consultora líder en gestión de financiación climática a nivel español, con más de 30 millones de euros gestionados y más de 4 millones de toneladas de CO2 reducidas, sobre todo, en sectores como la biomasa y los residuos.

Desde entonces, la empresa ha seguido avanzando en diferentes ámbitos. En 2016 consiguió inscribir a las primeras grandes empresas andaluzas en el registro de Huella de Carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Además, ha asesorado a ayuntamientos de más de 100 municipios de toda España en la elaboración de sus planes de acción climática y fue la primera empresa en lograr certificar un evento sostenible en Andalucía.<sup>136</sup> En 2021, Ecoterrae fue también firmante de la Guía desarrollada por el Grupo Español para el Crecimiento Verde, e impulsada por Climate Strategy, que identifica 12 claves para las empresas hacia la descarbonización, y contó con representación presencial en la COP26 de Glasgow para dar respaldo a la Guía.

## 3. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en tres pilares:

### **Objetivos:**

**Cálculo de emisiones.** Ecoterrae calcula su huella de carbono, incluyendo los 3 alcances. Este cálculo se realiza a través de la herramienta del Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) y para ello se apoya en normas y certificaciones internacionalmente reconocidas como el ISO 14064 o el PAS 2060. Desde 2014 registra estos datos en el registro de huella de carbono de MITECO. Además, lleva a cabo una certificación externa de su inventario de emisiones GEI para otorgar a este de más reconocimiento y validez.

**Meta de reducción.** Desde 2015 Ecoterrae ha estado reduciendo progresivamente sus emisiones. Su objetivo es reducir todo lo posible sus emisiones y mantenerse cada año como una empresa 100% neutra en emisiones de carbono, alineando su propósito con los objetivos establecidos por el SME Climate Hub, yendo más allá de lo establecido para 2050. Este último año (2021), Ecoterrae ha conseguido volver a reducir un 20% sus emisiones con respecto al año anterior, y ha compensado en España el resto de las emisiones que no ha podido evitar.

<sup>133</sup> Extraído del webinar

<sup>134</sup> La Publicidad. (2022). *El primer partido sostenible de LaLiga Santander*. [Sitio web]. Disponible en [https://lapublicidad.net/el-primer-partido-sostenible-de-laliga-santander/?doing\\_wp\\_cron=1660058362.9355690479278564453125](https://lapublicidad.net/el-primer-partido-sostenible-de-laliga-santander/?doing_wp_cron=1660058362.9355690479278564453125)

<sup>135</sup> MITECO. (2019). *Proyectos Clima (2012-2019)*[Sitio web]. Disponible en <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/proyectos-clima/que-es-un-proyecto-clima/default.aspx>

<sup>136</sup> Este evento fue la Cumbre Mundial de Viajes y Turismo (WTTTC) celebrada en Sevilla en el año 2019. Ecoterrae. (2019). *Un evento sostenible de escala mundial en Sevilla*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ecoterrae.com/wttc-evento-sostenible/>

**Política de compensación.** Ecoterrae compensa las emisiones que no puede reducir y esto es algo que también intenta transmitir a sus clientes. Ejemplo de ello fue la compensación de la huella de carbono que generó al acudir presencialmente al evento de la COP26 en Escocia. Para ello invirtió en un proyecto de energías renovables en India validado por Naciones Unidas. Para compensar la huella de carbono empresarial generada en 2021 se ha recurrido al apoyo financiero de un proyecto de reforestación de bosques degradados en España, siendo este último llevado a cabo en San Nicolás (Cebreros, Ávila) e inscrito como proyecto de absorción en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



#### **Acción:**

**Evaluación del impacto de la transición sobre trabajadores y comunidades.** Como parte de su código de conducta, se encuentran labores de concienciación y sensibilización medioambiental dirigidas a sus empleados, clientes, proveedores y demás partes interesadas.<sup>137</sup> Además, todos ellos han de actuar de forma acorde al código de conducta de Ecoterrae y ha establecido también unos principios a seguir en caso de conflicto de intereses.

**Proveedores verdes.** Para la elección de sus proveedores, Ecoterrae valora diversos criterios, siendo uno de ellos que la empresa esté comprometida con la sostenibilidad. Para comprobar esto suelen buscar proveedores que dispongan de un plan de acción climática o que reporten la información no financiera para alcanzar la neutralidad en carbono.

#### **Gobernanza:**

**Posicionar y comunicar la acción climática.** Ecoterrae destaca la importancia de apoyar sus acciones en distintas iniciativas y organizaciones a nivel nacional e internacional. Cabe destacar que es miembro del SME Climate Hub, del Grupo Español para el Crecimiento Verde y de la comunidad #PorElClima entre otros.

#### 4. **Retos y lecciones a futuro:**

Ecoterrae es un claro ejemplo de una PyME que trabaja por la sostenibilidad desde dentro y fuera de la empresa. Así, los diversos proyectos que ha llevado a cabo han supuesto una gran reducción de la huella de carbono de las empresas y organizaciones con las que ha colaborado. Un ejemplo de ello es el ahorro de 4.000.000 de toneladas de CO2 equivalente en los Proyectos Clima mencionados anteriormente. En este sentido, han conseguido expandir su actividad creando una nueva consultora de servicios digitales llamada ClimAction Solution. **A través de esta nueva plataforma, consiguen facilitar el acceso para las PyMEs españolas a servicios de cálculo, registro y compensación de la huella de carbono.** Esto lo han hecho a través de la digitalización y democratización de los servicios que ofrece Ecoterrae, pero a un menor coste para las pymes. De cara al futuro, Ecoterrae tiene el reto por delante de conseguir el objetivo planteado de mantener las cero emisiones netas cada año, sirviendo de aliado neutro en carbono a todos sus clientes y colaboradores comprometidos con la acción climática.

<sup>137</sup> Ecoterrae. (2021). *Código Ético y de Conducta*. Disponible en <https://www.ecoterrae.com/wp-content/uploads/2021/05/Codigo-Etico-y-de-Conducta.pdf>

## 2. Analizar los riesgos y oportunidades de la transición verde

Una vez se ha podido definir el punto de partida de la trayectoria hacia el cero neto, es hora de mirar hacia adelante: **¿Qué riesgos supondrá esta cantidad de emisiones para las actividades de la PyME? ¿Qué oportunidades puede brindar su descarbonización y cómo puede la empresa beneficiarse de ellas?** Tener una idea clara a futuro de estas cuestiones será clave para establecer unos objetivos climáticos y un plan que los acompañe acordes a la situación única de la empresa, diseñados para reforzar su resiliencia y competitividad.<sup>138</sup>

**La encuesta de más de 300 PyMEs de Climate Strategy muestra que la gran mayoría consideran el cambio climático como un riesgo para su empresa, mientras que otros estudios indican que las empresas ven en la transición verde una forma de aumentar la satisfacción de sus clientes, ganar ventajas competitivas, mejorar la motivación de sus empleados y aumentar la rentabilidad.**<sup>139</sup> Un plan de acción climática debe estar diseñado para explotar estas oportunidades.

**El cambio climático conlleva riesgos diversos para las operaciones de una empresa, su sustentabilidad económica y su posicionamiento ante competidores.**<sup>140</sup> Un informe del World Economic Forum concluye que 4 de los 5 riesgos más importantes para las empresas hoy en día están vinculados con temas ambientales.<sup>141</sup> Existen dos tipos: riesgos físicos (que incluyen riesgos agudos causados por eventos climáticos extremos y riesgos crónicos a raíz de cambios a largo plazo en las tendencias climáticas, como un aumento sustentado de la temperatura y del nivel del mar) y riesgos de transición (aquellos derivados de la transición hacia una economía neutra en emisiones, como riesgos legales, reputacionales, tecnológicos y de mercado).<sup>142</sup>



<sup>138</sup> Las empresas de mayor tamaño de España ya están avanzando en incluir el cambio climático dentro de su análisis de riesgos. Por ejemplo, un 74% de las empresas del Cluster de Cambio Climático de Forética ya han incluido estos riesgos climáticos a la misma altura que el resto de riesgos en su matriz. Forética. (2021). *Las empresas en España ante el reto de la descarbonización*. Disponible en [https://foretica.org/wp-content/uploads/cero\\_emisiones\\_netas\\_empresas\\_espana\\_descarbonizacion.pdf](https://foretica.org/wp-content/uploads/cero_emisiones_netas_empresas_espana_descarbonizacion.pdf)

<sup>139</sup> Consejo General de Economistas & Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España. (2021). *Desarrollo sostenible de la PYME en España*. Disponible en <https://economistas.es/Contenido/Consejo/Estudios%20y%20trabajos/Estudio%20Desarrollo%20sostenible%20de%20la%20pyme%20en%20Espa%C3%B1a.pdf>

<sup>140</sup> Chapter Zero. (2020). *A climate change boardroom toolkit*. Disponible en <https://chapterzero.org.uk/wp-content/uploads/2021/09/Chapter-Zero-Board-Toolkit-2020.pdf>

<sup>141</sup> World Economic Forum. (2021). *The Global Risks Report 2021*. Insight report 16th edition. Disponible en [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf)

<sup>142</sup> TCFD. (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Final Report. Disponible en <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/FINAL-2017-TCFD-Report-11052018.pdf>



Los riesgos físicos tienen impactos significativos sobre el rendimiento financiero de las PyMEs. Por una parte pueden dañar los activos e instalaciones de la empresa y, por otra, pueden desestabilizar su cadena de valor y suministros, por ejemplo, deteriorando la disponibilidad de agua, alimentos, materias primas, etc.<sup>143</sup> Esto conlleva un aumento en los costos operativos y de capital, al igual que pérdidas de beneficios por una menor capacidad de producción.<sup>144</sup>

## Verano 2022, el más caluroso en España de los últimos 50 años



Mientras se prepara este informe en pleno verano de 2022, España y toda Europa<sup>145</sup> se enfrentan olas de calor, sequías e incendios sin precedentes. La Agencia Estatal de Meteorología (AEMet) española ha declarado que desde que tiene datos meteorológicos (1961), los meses de verano de 2022 (junio, julio y agosto) han sido los más calurosos, habiendo superado en 0.4 °C al anterior verano más cálido en 2003.<sup>146</sup> También han destacado por una escasez de precipitaciones y humedad.<sup>147</sup> Estos factores han resultado en un mayor número de incendios severos - en lo que va de año se han registrado más de 290.000 hectáreas calcinadas,<sup>148</sup> número récord en los últimos 15 años que posiciona a España como el país europeo donde más hectáreas se han quemado este año.<sup>149</sup>

Los incendios y la sequía han impactado negativamente a sectores clave en España como el turismo, la agricultura<sup>150</sup> y la producción hidroeléctrica.<sup>151</sup> Estos eventos extremos ponen todavía más presión en los precios de la energía y los alimentos, agravando todavía más la inflación y, por tanto, la situación económica de las empresas.<sup>152</sup>

El último informe de la Comisión Europea sobre sostenibilidad fiscal<sup>153</sup> concluye que **el coste acumulado en España por soportar eventos climáticos extremos durante las últimas cuatro décadas asciende al 7,7% de su PIB**, siendo este el peor resultado en la UE. Además, estima que España sería el país con el mayor incremento de la deuda pública, aumentando hasta 4,5 puntos en un escenario de calentamiento global de 1.5°C. La agencia Moody's también ha advertido del riesgo que conlleva un aumento en el número e intensidad de eventos climáticos extremos para el perfil crediticio de España, y para sus empresas.<sup>154</sup>

<sup>143</sup> Ibid.

<sup>144</sup> Chapter Zero. (2020). *A climate change boardroom toolkit*. Disponible en <https://chapterzero.org.uk/wp-content/uploads/2021/09/Chapter-Zero-Board-Toolkit-2020.pdf>

<sup>145</sup> También ha sido el verano más caluroso registrado en Europa desde que hay registros en 1881. Copernicus Climate Change Service. (2022). *C3S Climate Bulletin shows summer 2022 was Europe's warmest on record*. [Sitio web]. Disponible en <https://climate.copernicus.eu/c3s-climate-bulletin-shows-summer-2022-was-europes-warmest-record>

<sup>146</sup> AEMET. (2022). *España ha vivido el verano más caluroso de su serie de datos*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.aemet.es/es/noticias/2022/09/resumen\\_clima\\_agosto\\_2022](https://www.aemet.es/es/noticias/2022/09/resumen_clima_agosto_2022)

<sup>147</sup> AEMET. (2022). *España, camino del verano más cálido de su serie histórica*. [Sitio web]. Disponible en <https://aemetblog.es/2022/08/19/espana-camino-del-verano-mas-calido-de-su-serie-historica/>

<sup>148</sup> RTVE. (2022). *El verano del fuego: los grandes incendios que más hectáreas han calcinado*. [Sitio web]. Disponible en

[https://www.rtve.es/noticias/20220902/verano-2022-fuego-grandes-incendios-hectareas/2399690.shtml#:~:text=En%20otro%202022%2C%20y%20hasta,sobre%20incendios%20forestales%20\(EFFIS\),&text=Estos%20fuegos%20dejan%20tambi%C3%A9n%20otros,los%20de%20las%20hect%C3%A1reas%20quemadas](https://www.rtve.es/noticias/20220902/verano-2022-fuego-grandes-incendios-hectareas/2399690.shtml#:~:text=En%20otro%202022%2C%20y%20hasta,sobre%20incendios%20forestales%20(EFFIS),&text=Estos%20fuegos%20dejan%20tambi%C3%A9n%20otros,los%20de%20las%20hect%C3%A1reas%20quemadas).

<sup>149</sup> El 40% de las hectáreas quemadas en Europa por incendios en 2022 han sido en España.

EFFIS. (2022). *EFFIS Estimates for EU Countries*. [Sitio web]. Disponible en <https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis.statistics/estimates>

<sup>150</sup> La sequía ha tenido mayores impactos económicos y ecológicos en la Europa Occidental, destacando la bajada de rendimiento de los cultivos, que ha acentuado todavía más la crisis internacional de precios y de seguridad alimentaria que vive el mundo debido a la guerra en Ucrania. Planelles, P. (2022). *El calentamiento global hace 20 veces más probable una sequía extrema como la vivida este verano en el hemisferio norte*. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2022-10-05/el-calentamiento-global-hace-20-veces-mas-probable-una-sequia-extrema-como-la-vivida-este-verano-en-el-hemisferio-norte.html>

<sup>151</sup> Martín, S. (2022). *La sequía amenaza el turismo y la agricultura del pantano de la Viñuela en España*. [Sitio web]. Disponible en <https://es.euronews.com/2022/08/14/la-sequia-amenaza-el-turismo-y-la-agricultura-del-pantano-de-la-vinuela-en-espana> ;

Segre. (2022). *La sequía hace caer un 15% la producción hidroeléctrica en Lleida*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.segre.com/es/noticias/comarcas/2022/08/13/la-sequia-hace-caer-produccion-hidroelectrica\\_lleida\\_180416\\_1091.html](https://www.segre.com/es/noticias/comarcas/2022/08/13/la-sequia-hace-caer-produccion-hidroelectrica_lleida_180416_1091.html)

<sup>152</sup> Cinco días. (2022). *Incendios, un lastre más para la economía y el cambio climático*. [Sitio web]. Disponible en [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/09/28/economia/1664377347\\_805343.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/09/28/economia/1664377347_805343.html)

<sup>153</sup> Comisión Europea. (2021). *Fiscal Sustainability Report 2021*. [Sitio web]. Disponible en [https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/fiscal-sustainability-report-2021\\_en](https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/fiscal-sustainability-report-2021_en)

<sup>154</sup> TCFD. (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Final Report. Disponible en <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/FINAL-2017-TCFD-Report-11052018.pdf>



**Las PyMEs también tendrán que hacer frente a nuevas obligaciones legales en materia de sostenibilidad, al igual que a las obligaciones impuestas sobre sus proveedores, clientes y financiadores, las cuales recaen indirectamente en ellas.** Estos riesgos de transición, explicados en más detalle en la anterior sección, incluyen cambios en los requerimientos de divulgación sobre las emisiones de GEI y acciones climáticas de la empresa, en los estándares de productos y materiales utilizados, imposición de precios sobre el consumo energético y medidas obligatorias para su reducción, etc.<sup>155</sup> **No responder a tiempo y eficazmente a estas demandas regulatorias puede suponer mayores costes operativos para las PyMEs e incluso riesgos judiciales.**

Además, el mercado mismo también reacciona ante los riesgos climáticos cuando, por ejemplo, los cambios regulatorios o los riesgos físicos alteran la disponibilidad y los precios de las materias primas y de productos y servicios básicos, impactando así a la oferta-demanda por toda la cadena de suministros. La crisis energética a raíz de la desestabilización en el suministro del gas, agravada abruptamente por la guerra empezado por Rusia en Ucrania, muestra cómo las PyMEs están siendo directamente afectadas por unos altos precios energéticos. **Los cambios de preferencia entre los consumidores, inversores y proveedores también impactan a la demanda de los productos y servicios de las PyMEs y, a su vez, pueden influir negativamente en la reputación de las empresas que no están contribuyendo a la lucha contra el cambio climático.**<sup>156</sup> La importancia de estos grupos de interés para las PyMEs ha salido reflejada en nuestra encuesta.



Otro riesgo de transición que puede perjudicar a las PyMEs son los cambios tecnológicos y disrupciones innovadoras que buscan contribuir a la reducción del consumo energético y de emisiones de GEI - energías renovables, baterías, sistemas de producción inteligentes y eficientes, etc. **No actualizar sus operaciones con estas tecnologías puede dañar la competitividad de la PyME, su producción y distribución de costes y, finalmente, reducir la demanda de los consumidores de sus bienes y servicios.**<sup>157</sup>

<sup>155</sup> Ibid; Chapter Zero. (2020). *A climate change boardroom toolkit*. Disponible en <https://chapterzero.org.uk/wp-content/uploads/2021/09/Chapter-Zero-Board-Toolkit-2020.pdf>

<sup>156</sup> Ibid

<sup>157</sup> Ibid

**Mientras que el cambio climático acarrea estos riesgos físicos y de transición para las PyMEs, diseñar una respuesta efectiva para prevenirlos y mitigarlos supone beneficios económicos y nuevas oportunidades de negocio.** Como se explica en el siguiente Pilar sobre “Acción”, implementar medidas de eficiencia energética y de autoconsumo de renovables, y plantear un modelo de negocio basado en el ecodiseño, bajo en residuos y con una cadena de valor verde, significa reducir costes de producción, aumentar la demanda de unos consumidores cada más sensibilizados con la sostenibilidad y abrir el paso a la diversificación y nuevos mercados. **La competitividad de la PyME y sus oportunidades de financiación se verán beneficiada a raíz de estas medidas, mientras que su resiliencia ante futuros riesgos climáticos será reforzada.**<sup>158</sup> Un claro ejemplo de esto es el caso de iSIMAR, que gracias a su apuesta por la sostenibilidad como ventaja competitiva, ha logrado colaboraciones estratégicas con grandes clientes como Starbucks o los hoteles Marriott.



Para poder identificar estos riesgos y oportunidades, será esencial que las PyMEs entiendan el impacto que tiene su empresa en el medio ambiente y así diseñar una respuesta efectiva, con acciones climáticas concretas en aquellas actividades más intensivas en carbono. Esto explica la importancia de calcular la huella de carbono, siguiendo el primer paso de este Pilar, y realizar un análisis de riesgos y oportunidades en vista de este cálculo. Integrar este análisis completo y holístico en la administración de la empresa facilitará la siguiente tarea de establecer unos objetivos climáticos acordes a los riesgos y oportunidades existentes para las actividades de la PyME y un plan con acciones efectivas en sus ramas más materiales.

### 3. Establecer objetivos climáticos alineados con la ciencia

El informe del IPCC publicado en 2022 advierte que para prevenir las peores consecuencias del cambio climático, limitar el calentamiento global a 1.5°C por encima de los niveles preindustriales será crítico.<sup>159</sup> Esto **requiere alcanzar cero emisiones netas antes de 2050<sup>160</sup> y reducir a la mitad las emisiones para 2030. Un 28% de las PyMEs encuestadas afirman tener un objetivo cero neto** - un progreso bastante positivo, pero el diseño de estos objetivos debe también seguir las mejores prácticas para asegurar su alineación con los tiempos requeridos por la ciencia y una reducción de emisiones robusta en la práctica.

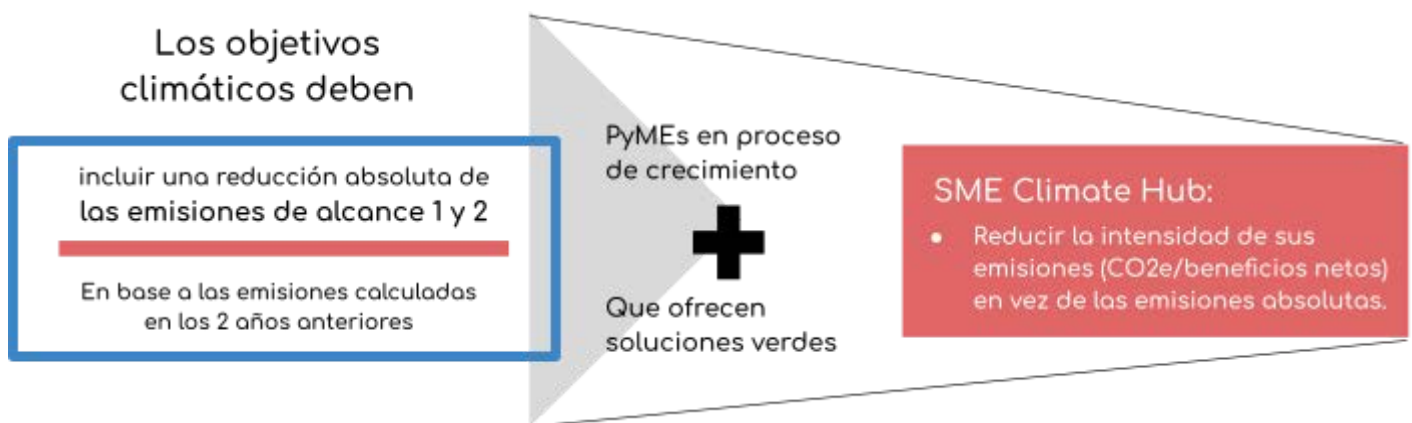
<sup>158</sup> Ibid

<sup>159</sup> IPCC. (2020). *Global Warming of 1.5 °C*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ipcc.ch/sr15/>

<sup>160</sup> Forética. (2021). *Las empresas en España ante el reto de la descarbonización*. Disponible en [https://foretica.org/wp-content/uploads/cero\\_emisiones\\_netas\\_empresas\\_espana\\_descarbonizacion.pdf](https://foretica.org/wp-content/uploads/cero_emisiones_netas_empresas_espana_descarbonizacion.pdf)

Las principales iniciativas internacionales centradas en la validación de objetivos empresariales de reducción de emisiones siguen las pautas del IPCC, incluidas aquellas centradas en PyMEs. Así, tanto el **SME Climate Hub**<sup>161</sup> como **SBTi**<sup>162</sup> **requieren un compromiso de al menos un 90% de reducción de emisiones antes de 2050** (como se explica en el siguiente apartado, el 10% restante tendría que ser neutralizado) **y una reducción del 50% de emisiones de la empresa para 2030 o antes**<sup>163</sup>. Los casos de estudio recopilados en este informe muestran que las PyMEs pueden posicionar su liderazgo y adelantarse a estas recomendaciones con objetivos cero neto para 2050 (Balneario Ariño, Ecoterrae, iSIMAR), 2040 (Laragon), o 2030 (Oimplim).

En particular, aquellas PyMEs cuyo modelo de negocio gira en torno a la sostenibilidad desde su origen o aquellas que operan en sectores poco intensivos en carbono como la consultoría tienen la ventaja y oportunidad de incrementar la ambición de sus objetivos cero neto situándose antes de 2050. Al fin y al cabo, como se muestra en la sección anterior sobre el análisis de riesgos y oportunidades climáticos, **adelantarse a la transición ecológica significa asegurar la sustentabilidad económica y resiliencia de la empresa.**



**Las recomendaciones internacionales dejan claro que estos objetivos climáticos deben incluir una reducción absoluta de las emisiones de alcance 1 y 2, en base a las emisiones calculadas en los 2 años anteriores.**<sup>164</sup> Para aquellas PyMEs que se encuentran en proceso de crecimiento y que ofrecen soluciones verdes (como sería el caso de Laragon (caso n°8) y Ecoterrae, el SME Climate Hub establece la excepción de tener que reducir la intensidad de sus emisiones (CO<sub>2</sub>e/beneficios netos) en vez de las emisiones absolutas.<sup>165</sup>

<sup>161</sup> SME Climate Hub. (2021). *Compromiso Climático de las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en [https://smeclimatehub.org/sme-climate-commitment/?utm\\_source=SME%20Climate%20Commitment&utm\\_medium=ool-highlights&utm\\_campaign=SMECH](https://smeclimatehub.org/sme-climate-commitment/?utm_source=SME%20Climate%20Commitment&utm_medium=ool-highlights&utm_campaign=SMECH); Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.pdf>

<sup>162</sup> No incluye a PyMEs del sector financiero o del sector de petróleo y gas. El formulario para la aplicación es: <https://form.jotform.com/targets/sme-target-validation>

<sup>163</sup> "Su objetivo mínimo para alinearse con 1,5°C debe ser reducir las emisiones a la mitad para 2030 (7% de reducción interanual), pero preferiblemente más rápido". Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.pdf>

<sup>164</sup> Mac Nulty, H, Thollander, P, Bertoldi, P, & Vetter, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>

<sup>165</sup> SME Climate Hub. (2020). *About the SME Climate Commitment*. Disponible en <https://smeclimatehub.org/wp-content/uploads/2020/09/About-the-SME-Climate-Commitment-v1.0.pdf>

En relación a las emisiones del alcance 3, al ser más difíciles de rastrear y de controlar por una PyME, las recomendaciones suelen centrarse en la materialidad de estas emisiones. Si es posible medirlas y los cálculos muestran que suponen más de un 40% de las emisiones totales de la empresa, se recomienda encarecidamente establecer un objetivo de reducción robusto y medible.<sup>166</sup> **El SME Climate Hub sí que requiere incluir los viajes de negocio (una categoría del alcance 3) dentro de los objetivos de la empresa, ya que a primera vista son más fáciles de controlar.**<sup>167</sup> Como mostrará el siguiente Pilar sobre “Acción”, existen varios métodos mediante los cuales las PyMEs pueden influir en otras fuentes indirectas de sus emisiones, como sus proveedores, y reducir la huella de carbono proveniente de su cadena de valor.



Finalmente, el **SME Climate Hub requiere que entre los 3 y 6 meses posteriores a la adhesión de la PyME a la iniciativa, se establezcan objetivos intermedios de reducción de emisiones (cada 4 años)**<sup>168</sup> que proyectan una ruta realista hacia las metas de 2030 (50% de reducción) y 2050 (cero neto).<sup>169</sup> Así por ejemplo lo hace Omplim, que ha establecido objetivos anuales de reducción. **Todos los objetivos climáticos deben revisarse cada 5 años en vista del progreso de la PyME en su descarbonización.**<sup>170</sup>

Ya hay 68 PyMEs españolas que se han comprometido a cumplir estos requisitos de reducción hacia el cero neto mediante el SME Climate Hub.<sup>171</sup> También hay 14 PyMEs españolas que han validado sus objetivos de descarbonización a corto plazo (mínimo 50% de reducción antes de 2030) con la iniciativa SBTi.<sup>172</sup>

<sup>166</sup> Mac Nulty, H, Thollander, P, Bertoldi, P, & Vettors, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science for Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>

<sup>167</sup> SME Climate Hub. (2021). *Compromiso Climático de las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en [https://smeclimatehub.org/sme-climate-commitment/?utm\\_source=SME%20Climate%20Commitment&utm\\_medium=ool-highlights&utm\\_campaign=SMECH](https://smeclimatehub.org/sme-climate-commitment/?utm_source=SME%20Climate%20Commitment&utm_medium=ool-highlights&utm_campaign=SMECH)

<sup>168</sup> Mac Nulty, H, Thollander, P, Bertoldi, P, & Vettors, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science for Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>

<sup>169</sup> “Compromiso del Hub a los 3-6 meses de adhesión”. SME Climate Hub. (2021). *Compromiso Climático de las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en [https://smeclimatehub.org/sme-climate-commitment/?utm\\_source=SME%20Climate%20Commitment&utm\\_medium=ool-highlights&utm\\_campaign=SMECH](https://smeclimatehub.org/sme-climate-commitment/?utm_source=SME%20Climate%20Commitment&utm_medium=ool-highlights&utm_campaign=SMECH); Forética también recomienda objetivos a corto y largo plazo. Forética. (2021). *Las empresas en España ante el reto de la descarbonización*. Disponible en [https://foretica.org/wp-content/uploads/cero\\_emisiones\\_netas\\_empresas\\_espana\\_descarbonizacion.pdf](https://foretica.org/wp-content/uploads/cero_emisiones_netas_empresas_espana_descarbonizacion.pdf)

<sup>170</sup> SBTi. (2022). *Small and Medium-Sized enterprises (SMEs) FAQs*. Disponible en <https://sciencebasedtargets.org/resources/files/FAQs-for-SMEs.pdf>

<sup>171</sup> SME Climate Hub. (2022). *Empresas comprometidas*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/committed-businesses/>

<sup>172</sup> SBTi. (2022). *Companies taking action*. [Sitio web]. Disponible en <https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action#table>



# Caso práctico: Laragon: La digitalización como herramienta hacia la reducción de emisiones

**“El problema en las empresas es que es complicado encontrar tiempo, pero la opción de un defensor verde puede ser una buena idea para empezar a tomar medidas y acciones climáticas mediante la digitalización”<sup>173</sup>.**

Kevin Esposito, Gerente de Consultoría de Laragon

## 1. Descripción

Laragon es una consultora tecnológica creada en 2006 con sede en Madrid para el mercado de EMEA y en México para el mercado de Latinoamérica. Laragon ofrece servicios de digitalización para grandes compañías en las áreas de sostenibilidad, medioambiente, seguridad y salud, entre otros.

Su actividad se centra en trabajar con las compañías en la comprensión de sus necesidades de digitalización aportando la tecnología punta del mercado. Laragon trabaja en sectores como la construcción, energía o transporte. Laragon lleva muchos años trabajando para las empresas ayudando a que sus estrategias de ESG se puedan alinear a través de la digitalización. Los ESG están especialmente vinculados con la inversión socialmente responsable y con la provisión de información no financiera.<sup>174</sup>



## 1. Trayectoria Sostenible

Desde sus inicios, Laragon ha implementado y desarrollado varios proyectos de gestión de información no financiera para las áreas de sostenibilidad y medioambiente en empresas que son pioneras en los rankings de sostenibilidad. Desde 2007 la empresa colabora con Enablon para digitalizar y ayudar a las empresas a implantar esta información. En 2011, Laragon ayudó a grandes empresas españolas como Ferrovial o Gas Natural Fenosa en su gestión corporativa de la sostenibilidad a través de sistemas como Enablon.<sup>175</sup>

Además, en 2020, Laragon se incorporó como socio al Grupo Español para el Crecimiento Verde y en 2021 fue también firmante de la guía desarrollada por el Grupo Español para el Crecimiento Verde, e impulsada por Climate Strategy, que identifica 12 claves para las empresas hacia la descarbonización.<sup>176</sup> En 2021 lanzaron también Laragon Visión 2030, un proyecto centrado en la digitalización de los objetivos ESG.

## 2. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en tres pilares:

<sup>173</sup> Extraído del webinar

<sup>174</sup> La base de su trabajo son los objetivos ESG, es decir, medioambiente, compromiso social y buen gobierno. Pacto Mundial Red Española. (2022). *Criterios ESG y su relación con los ODS*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.pactomundial.org/noticia/criterios-esg-y-su-relacion-con-los-ods/>

<sup>175</sup> Compromiso RSE. (2011). *Gas Natural Fenosa, FCC, Ferrovial y OHL comparten sus experiencias de reporting de sostenibilidad*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.compromisorse.com/rse/2011/07/04/gas-natural-fenosa-fcc-ferrovial-y-ohl-comparten-sus-experiencias-de-reporting-de-sostenibilidad/>

<sup>176</sup> GECV. (2021). *Doce claves para empresas hacia la descarbonización*. [Sitio web]. Disponible en <https://grupoprecrecimientoverde.org/guia-de-mejores-practicas-para-convertir-objetivos-de-cero-emisiones-netas-en-plan-de-accion-climatica/>

### Objetivos:

**Cálculo de emisiones.** Laragon calcula su huella de carbono a través de su herramienta Laragon Visión 2030. También ve como esencial contar con un tercero que verifique que los cálculos realizados son correctos y para ello ha contratado a una empresa certificadora.

**Meta de reducción.** Como miembro del SME Climate Hub, **la empresa se ha comprometido a reducir sus emisiones en un 50% para antes de 2030<sup>177</sup>** y alcanzar las cero emisiones netas para 2040.

### Acción:

**Eficiencia energética.** Laragon ha renovado todo el equipamiento de sus instalaciones.

**Transporte eco.** Laragon fomenta el uso del coche compartido y del transporte público para ir a la oficina. Además, ha invertido en tecnología para impulsar el teletrabajo.

**Proveedores verdes.** Para la elección de sus proveedores, Laragon busca empresas con objetivos y compromisos sostenibles similares a los suyos.

### Gobernanza:

**Posicionar y comunicar la acción climática.** En Laragon son conscientes de la importancia de comunicar sus acciones para poder llegar a ser una empresa con cero emisiones netas. Para ello, han buscado posicionarse en organizaciones que les ayuden a conseguir este objetivo siendo desde 2017 miembros de la Red Española del Pacto Mundial. Además, forman parte del Grupo Español para el Crecimiento Verde desde 2020 y del SME Climate Hub desde 2021.



### 3. Retos y lecciones a futuro:

La meta futura de Laragon es seguir trabajando para conseguir los objetivos de desarrollo sostenible planteados en su estrategia. La incorporación al SME Climate Hub ha sido un punto de partida esencial para implementar las mejores prácticas climáticas empresariales hacia la descarbonización. Además, **la empresa ve clave el poder seguir buscando nuevas organizaciones y empresas con las que colaborar hacia una economía de cero emisiones netas.**

Los principales retos que Laragon percibe en la transición verde son, por un lado, seguir trabajando en encontrar nuevas e innovadoras soluciones digitales que le ayuden a cumplir sus objetivos climáticos y, por otro lado, poner estas tecnologías al alcance de otras empresas sin importar su tamaño o presupuesto.

<sup>177</sup> Laragon. (2021). *Laragon se une al SME Climate Hub comprometiéndose a la reducción de sus emisiones de GEI en un 50% antes de 2030*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.laragon.es/laragon-se-compromete-a-reducir-a-la-mitad-sus-emisiones-de-gei-antes-de-2030/>

#### 4. Diseñar una política de compensación de emisiones



Los casos de estudio recogidos en este informe muestran que las PyMEs suelen empezar su trayectoria de sostenibilidad con la compensación de parte o todas sus emisiones, posiblemente al tratarse de un proceso más sencillo que una descarbonización profunda que requiere la intervención en distintas ramas de la empresa. Sin embargo, **si queremos lograr el cero neto en nuestra economía, las recomendaciones científicas urgen a reducir al menos un 90% de las emisiones para 2050,<sup>178</sup> mientras que la compensación de emisiones debe integrarse al plan de acción climática de las PyMEs como complemento a la descarbonización.<sup>179</sup>**

Por ello, diseñar una política de compensación se incluye en esta guía como el último paso de este Pilar, importante una vez se hayan identificado el punto de partida y la trayectoria hacia el cero neto. **Cuando la PyME ya ha decidido el porcentaje total de emisiones (>90%) que planea reducir antes de 2050, el siguiente paso será establecer una estrategia que consiga neutralizar las emisiones residuales (<10%)** que por dificultades tecnológicas no pueden ser reducidas. Esta neutralización debe realizarse invirtiendo en soluciones de eliminación permanente de carbono.<sup>180</sup> Sin embargo, como resalta la Climate Action Network Internacional (una red mundial de entidades de la sociedad civil implicadas en la lucha contra el cambio climático), el potencial de las tecnologías de eliminación de carbono todavía es limitado, por lo que **la reducción de emisiones siempre debe ser priorizada.<sup>181</sup>**

En el corto plazo, y a medida que la PyME avanza en su descarbonización, es recomendable realizar una compensación anual y voluntaria de aquellas emisiones que no han podido reducirse para acelerar la acción climática fuera de la cadena de valor de la empresa. Esto se puede realizar mediante créditos de carbono en proyectos de alta calidad, **como soluciones basadas en la naturaleza, que garanticen un impacto adicional, eviten el doble cómputo de emisiones, sean permanentes y certificados por una tercera parte.<sup>182</sup>** De hecho, es recomendable invertir en aquellos proyectos que favorecen la restauración y conservación de sumideros naturales de carbono, ya que supone muchos co-beneficios importantes, sobre todo de cara a otras crisis ambientales, como son la pérdida de biodiversidad y la desertificación y la pérdida de fertilidad natural y contenido orgánico del suelo.

<sup>178</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>179</sup> Forética. (2021). *Las empresas en España ante el reto de la descarbonización*. Disponible en [https://foretica.org/wp-content/uploads/cero\\_emisiones\\_netas\\_empresas\\_espana\\_descarbonizacion.pdf](https://foretica.org/wp-content/uploads/cero_emisiones_netas_empresas_espana_descarbonizacion.pdf)

<sup>180</sup> SBTi. (2022). *SBTi Target Validation Application for Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)*. [Sitio web]. Disponible en <https://form.jotform.com/targets/sme-target-validation>; Climeworks es un ejemplo de iniciativa donde se puede invertir en proyectos de captura directa de carbono. Climeworks. (2022). *Join the fight against climate change*. [Sitio web]. Disponible en <https://climeworks.com/> Sin embargo, cabe resaltar el alto precio que pueden suponer para las PyMEs estos proyectos: a fecha de hoy, según la web de ClimeWorks, el coste de la compensación es 1€/kg CO<sub>2</sub>/mes, o lo que es lo mismo, 12mil€/T CO<sub>2</sub>/año.

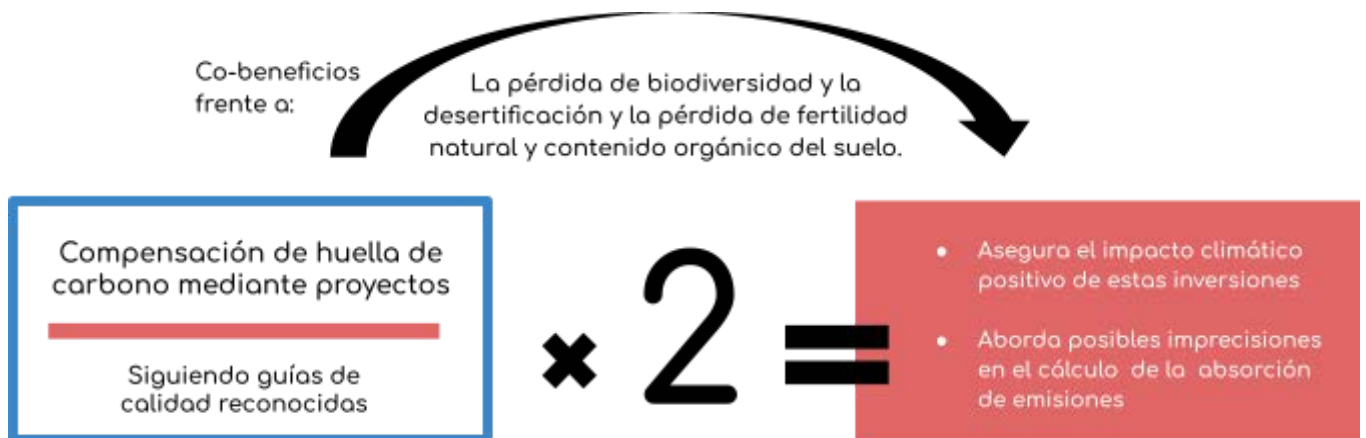
<sup>181</sup> Climate Action Network. (2021). *Carbon Capture, Storage and Utilisation*. Disponible en [https://climatenetwork.org/wp-content/uploads/2021/01/can\\_position\\_carbon\\_capture\\_storage\\_and\\_utilisation\\_january\\_2021.pdf](https://climatenetwork.org/wp-content/uploads/2021/01/can_position_carbon_capture_storage_and_utilisation_january_2021.pdf)

<sup>182</sup> El principio de adicionalidad significa que la compensación de un proyecto sólo puede tenerse en cuenta si ese proyecto no hubiese ocurrido en un escenario habitual y sin la financiación dedicada a la compra de créditos. Además, las emisiones compensadas sólo pueden contabilizarse como tal una sólo vez. Finalmente, el proyecto debe asegurar que la absorción de emisiones sea permanente, mediante, por ejemplo, una reforestación protegida y conservada, sin riesgos de desaparecer.

Climate Partner. (2022). *How do carbon offset projects contribute to climate neutrality?* [Sitio web]. Disponible en <https://www.climatepartner.com/en/news/what-makes-a-high-quality-carbon-offset-project>



La compensación mediante estos proyectos debe seguir la guías de calidad más reconocidas para garantizar que la absorción de carbono del proyecto es efectiva y coherente con las emisiones de la empresa, como el Verified Carbon Standard<sup>183</sup> o el Gold Standard.<sup>184</sup> Además, **para asegurar el impacto climático positivo de estas inversiones y tener en cuenta posibles imprecisiones en el cálculo de la absorción de emisiones, las mejores prácticas sugieren realizar una compensación que suponga el doble de las emisiones de la empresa, siendo una práctica liderado en España por Climate Strategy desde el 2009.**<sup>185</sup>



Omplim y Ecoterrae son ejemplos de PyMEs que anualmente compensan aquellas emisiones que no han podido reducir mediante proyectos nacionales certificados (uno promovido por la Generalitat en el caso de Omplim y un programa de reforestación en España en el caso de Ecoterrae). Existen iniciativas nacionales que se encargan de contabilizar y proveer créditos para la compensación de carbono, como HuellaCero,<sup>186</sup> CeroCO2<sup>187</sup> y SACE (Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones).<sup>188</sup> También hay programas de compensación en distintas regiones de España para aquellas PyMEs que están interesadas en generar una contribución positiva en sus comunidades locales, donde sus actividades tienen más impacto. Por ejemplo, Froxá participa en el proyecto de la Cámara de Comercio de Cantabria sobre la compensación de carbono en origen (que basa su rastreo y seguimiento en tecnología blockchain).<sup>189</sup> MITECO cuenta con un buscador por provincia para encontrar este tipo de proyectos de compensación locales.<sup>190</sup>

**Mientras que este tipo de compensación voluntaria puede resultar beneficioso para la reputación de la empresa y para posicionar su ambición climática, no debe restar importancia a la reducción de emisiones que, aunque resulte más compleja, trae consigo más beneficios y oportunidades.**

<sup>183</sup> VERRA. (2018). *The VCS Program*. [Sitio web]. Disponible en <https://verra.org/project/vcs-program/>

<sup>184</sup> Gold Standard. (2021). *A higher standard for climate security and sustainable development*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.goldstandard.org/our-story/gold-standard-global-goals>

<sup>185</sup> Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1.pdf>

<sup>186</sup> Huella Cero. *Página web*. Disponible en <http://www.huellacero.com/>

<sup>187</sup> CeroCO2. *Página web*. Disponible en <https://www.ceroco2.org/>

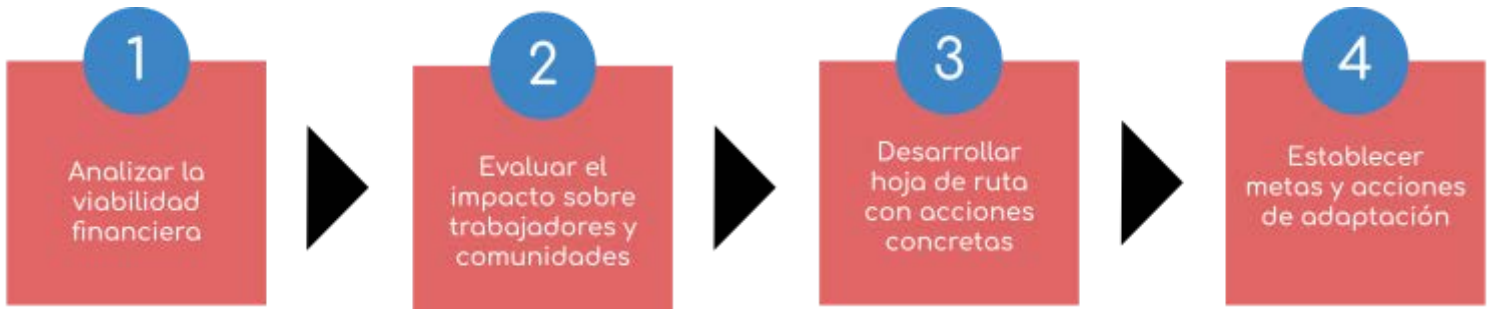
<sup>188</sup> Junta de Andalucía. (2022). *Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE)*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/indice/-/asset\\_publisher/hdxWUGtQGkX8/content/sistema-andaluz-de-compensaci-c3-b3n-de-emisiones-sace--1/20151](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/cambio-climatico/indice/-/asset_publisher/hdxWUGtQGkX8/content/sistema-andaluz-de-compensaci-c3-b3n-de-emisiones-sace--1/20151)

<sup>189</sup> Cámara de Cantabria. (2022). *Compensación Huella de Carbono*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.camaracantabria.com/medio\\_ambiente/huella\\_carbono.php](https://www.camaracantabria.com/medio_ambiente/huella_carbono.php)

<sup>190</sup> MITECO. (2022). *Buscador de proyectos de absorción*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/buscador\\_proyectos.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/buscador_proyectos.aspx)



## Pilar 2: Acción Climática



**Tras analizar y definir la trayectoria de reducción de emisiones hacia el cero neto, el siguiente paso es establecer acciones concretas para lograrlo.**

Las PyMEs españolas comprenden los riesgos del cambio climático para sus negocios y que actuar ante ellos es importante. Sin embargo, debido a distintas barreras como la falta de financiación o de conocimiento y, hasta ahora, un empujón legislativo débil, **las PyMEs, en general, han implementado acciones de descarbonización selectivas y *ad hoc* en áreas sobre las que la sensibilización climática ya es predominante entre sus grupos de interés.**

Quedan todavía prácticas verdes sin explotar, y posiblemente menos conocidas, que también traen consigo beneficios extensos y que pueden contribuir a una transición verde más profunda. **También será esencial evaluar el impacto de estas acciones sobre las actividades de la empresa y sobre sus trabajadores y comunidades, para después poder definir las medidas más adecuadas que garanticen unos impactos de la transición positivos y justos.**

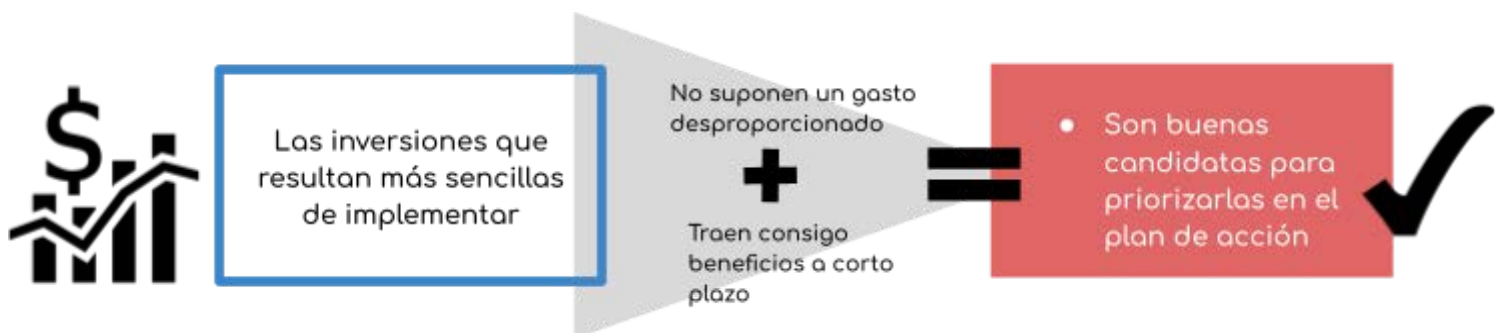


Hay cuatro pasos claves:

1. Analizar la viabilidad financiera del plan

**Todo plan de acción climática tiene que estar justificado económicamente a largo plazo.** El análisis de oportunidades explicado en el primer Pilar de “Objetivos” resalta **numerosos beneficios para las finanzas de la empresa, como la reducción de su consumo energético, un aumento de su capacidad de producción, mejoras en la demanda de sus productos y en su competitividad y, de cara al futuro, una resiliencia reforzada.** Es este análisis el que debe guiar las acciones de reducción de emisiones prioritarias en el plan de acción climática de la PyME.

Las inversiones que resultan más sencillas de implementar, ya que no suponen un gasto desproporcionado para las PyMEs y traen consigo beneficios a corto plazo, son buenas candidatas para priorizarlas en el plan de acción. Los casos de estudio de este informe muestran varios ejemplos de estas prácticas, como la instalación de luminaria LED en los edificios de los Jardines de Alfabia o iSIMAR, la contratación de un proveedor de lavandería bajo en consumo energético por Ecodicta y la contratación de proveedores de electricidad verde por Laragon.



Aquellas acciones que requieren inversiones más costosas y/o que traen consigo beneficios más a largo plazo suelen resultar menos atractivas a primera vista para las PyMEs, aunque su impacto en la reducción de emisiones sea significativo. Por ejemplo, la adquisición de una flota de vehículos eléctricos por Froxá o el aislamiento de los edificios del Balneario de Ariño. El apoyo financiero resulta clave para incentivar este tipo de acciones.



**El cuestionario de Climate Strategy, y el proceso de consulta han mostrado que la falta de financiación es la principal barrera hacia una acción climática ambiciosa en PyMEs españolas.** La encuesta del Consejo General de Economistas también indica que las PyMEs perciben como principales barreras la falta de ayudas públicas, el coste de implementar políticas de sostenibilidad y la falta de recursos financieros.<sup>191</sup> En un momento en el que las PyMEs luchan por sobrevivir unas condiciones económicas negativas tras el Covid-19 y una crisis energética y económica a raíz de la guerra provocada por Rusia en Ucrania, resulta clave idear un plan de acción climática que traiga consigo mejores rendimientos para la empresa.

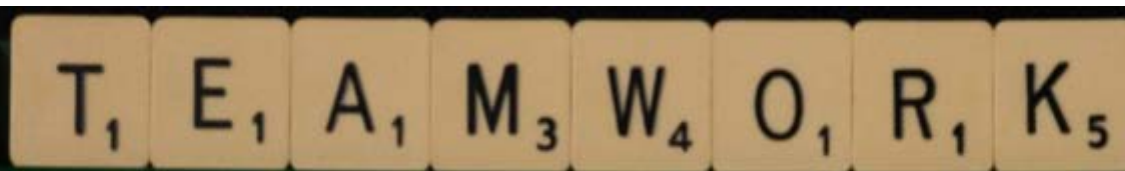
No obstante, **se han identificado diversas iniciativas públicas y privadas, a nivel nacional y regional, dirigidas especialmente a la implementación de prácticas ecológicas en PyMEs.** A continuación se incluye una lista con ejemplos de estas ayudas, no exhaustiva ya que no cubre todas las Comunidades Autónomas, pero que sirve de guía para aquellas PyMEs que quieren comenzar a buscar oportunidades de financiación:

Ayudas Europeas	Ayudas nacionales	Ayudas regionales					
		Islas Baleares	Cantabria	Comunidad de Madrid	Aragón	Cataluña	Cáceres
<b>Next Generation EU</b> Ayudas para transición sostenible y digital de las PYMES	<u>Programa de Apoyo al Emprendimiento Industrial para PYMES</u> Principales entidades de crédito, incluyendo BBVA, Santander, Sabadell y Caixabank	<u>Ayudas para la instalación de energías renovables y eficiencia energética</u> Hasta 45% del coste subvencionable	<u>Cámara de Cantabria + FEDER</u> Programa de Sostenibilidad para PYMES. En 2022 presupuesto total 337.000€ y 3.500€ máximo por PYMES	<u>Ayudas para la renovación y eficiencia energética</u> 5.5M€ para 2022	<u>Eficiencia energética en PYMES</u> 20M€ para 2022	<u>ICF EcoVerde</u> Préstamos de 2,5M€ para inversiones sostenibles	<u>Mejora competitividad del pequeño comercio minorista</u> Eficiencia energética. Ayudas de hasta 30.000€ por establecimiento para 2022.
<b>Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)</b> Eficiencia energética PyMES del sector industrial -Baleares: +1M€ -Cantabria: +4M€ -Madrid: +12M€ -Aragón: +10M€	<u>FondICO PYME</u> 250M inversión en sectores estratégicos o innovadores como la sostenibilidad	<u>Ayudas para la adquisición de vehículos eléctricos</u> Hasta 4000 € por vehículo	<u>Programa de apoyo PYMES al transporte sostenible y digital</u> Presupuesto +1M€	<u>Ayudas para la movilidad sostenible en la ciudad de Madrid</u> PYMES con uso intensivo de transporte. 1M€ para 2022	<u>Proyecto MEMTA</u> Creación de empleos verdes y digitales en poblaciones (<5k habitantes)	<u>ICAEN</u> 112M€ ayudas autoconsumo y uso fuentes de energía renovable	<u>Ayudas para la movilidad sostenible</u> Financiación de hasta 5000€ para 2023.
	Financiación Privada Verde -Santander Compromiso 2025: 120.000 M€ -BBVA Compromiso 2025: 100.000 m€	<u>Eficiencia energética en instalaciones agropecuarias</u> Hasta 30000 € por ayuda				<u>PREE5000</u> 5,5M€. Rehabilitación energética en edificios	

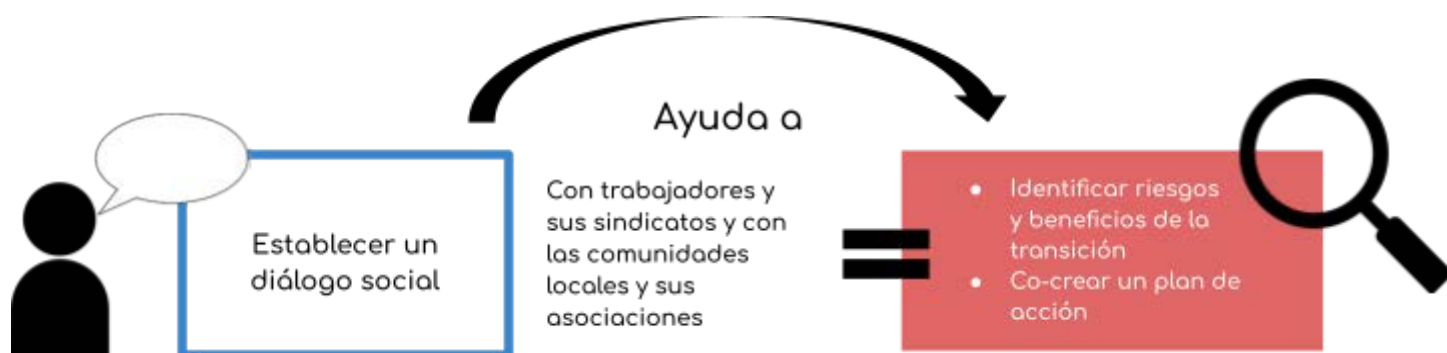
<sup>191</sup> Consejo General de Economistas & Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España. (2021). *Desarrollo sostenible de la PYME en España*. Disponible en <https://economistas.es/Contenido/Consejo/Estudios%20y%20trabajos/Estudio%20Desarrollo%20sostenible%20de%20la%20pyme%20en%20Espa%C3%B1a.pdf>

## 2. Evaluar el impacto de la transición de la PyME en sus trabajadores y comunidades locales

Una vez que se ha analizado la viabilidad financiera del plan de acción climática para la empresa, el siguiente paso es analizar la viabilidad para sus trabajadores y sus comunidades locales relevantes. Es decir, **¿qué riesgos puede suponer implementar las acciones de reducción, como nuevas tecnologías o procesos, sobre estos actores? ¿Qué beneficios y oportunidades puede traerles la implementación del Plan, impactando positivamente también en el rendimiento de la PyME?** Como muestra la encuesta y los casos de estudio, las relaciones con los grupos de interés son clave para las decisiones empresariales en PyMEs, lo cual explica que las consultas con estos grupos sean las acciones de gobernanza climática más predominantes (29% de encuestados). La respuesta *ad hoc* y reactiva hacia las expectativas de estos actores en prácticas de sostenibilidad es el resultado de esta influencia.



Estas preguntas que han de hacerse las PyMEs buscan que la descarbonización de sus actividades contribuya a los esfuerzos globales y nacionales<sup>192</sup> hacia una transición justa, es decir, **un proceso de descarbonización de la economía que no sólo se centre en una reducción de emisiones, si no también crear trabajos nuevos, ayudar en la erradicación de la pobreza y construir comunidades más sanas, igualitarias y resilientes al cambio climático.**<sup>193</sup> Para ello, se recomienda establecer un diálogo social con trabajadores y sus sindicatos y con las comunidades locales y sus asociaciones. Este diálogo sirve para ayudar a identificar mejor los riesgos y beneficios de la transición de la empresa sobre áreas relevantes para estos actores y co-crear un plan de acción climática que les dé respuesta.<sup>194</sup>



<sup>192</sup> MITECO. (2019). *La Transición Justa dentro del Marco Estratégico de Energía y Clima*. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/prensa/etj-castellano-interactivo\\_tcm30-505654.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/prensa/etj-castellano-interactivo_tcm30-505654.pdf)

<sup>193</sup> Just Transition Centre and B Team. (2018). *Just Transition: A Business Guide*. Disponible en <https://bteam.org/assets/reports/Just-Transition-A-Business-Guide.pdf>

<sup>194</sup> Ibid.





**La descarbonización de una PyME conlleva la adopción de nuevas prácticas, procesos y tecnologías que pueden resultar abruptas para sus trabajadores.** Cuando se tiene en consideración las necesidades requeridas de inversión en protección social y formación, la empresa está trabajando en evitar posibles riesgos legales y reputacionales. Al mismo tiempo, asegura su competitividad y productividad, que podrían haberse visto dañados por la falta de adaptación de sus trabajadores, aumentando los costes y reduciendo la capacidad productiva de la empresa.

**Una comunicación abierta con la comunidad local sobre cómo la transición de la PyME puede traer beneficios para la economía local también contribuye a consolidar su marca y reputación y así mejorar su cartera de clientes.**<sup>195</sup> Además, existen ayudas lanzadas por el Instituto para la Transición Justa<sup>196</sup> que están dirigidas a pequeños proyectos que, por ejemplo, generan empleo en zonas afectadas por la reestructuración por la minería. Este tipo de financiación puede resultar útil para aquellas PyMEs que buscan comenzar nuevas actividades ecológicas que además beneficien el empleo y desarrollo local.

En resumen, la implementación de un plan de acción climática que se esfuerza en alcanzar estos impactos positivos y que se basa en un diálogo de consulta y co-creación garantiza el apoyo social de la acción climática de la PyME, algo clave para estas empresas de pequeña escala donde mantener buenas relaciones forma parte de su estrategia de ventas.<sup>197</sup> Además, este diálogo sienta las bases para explorar nuevas oportunidades de negocio y de reformas innovadoras que mejoren el rendimiento de la PyME.<sup>198</sup> Ya que el Gobierno pone el foco de sus planes e inversiones climáticas en la transición justa,<sup>199</sup> centrarse en los impactos de la descarbonización de la PyME y establecer un plan de diálogo social también mejoran las probabilidades de conseguir financiación externa para apoyar las acciones climáticas más costosas identificadas en el Plan.

---

<sup>195</sup> Ibid

<sup>196</sup> MITECO. *Ayudas Transición Justa*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.transicionjusta.gob.es/ayudas/tipos\\_ayudas/index-ides-idweb.asp](https://www.transicionjusta.gob.es/ayudas/tipos_ayudas/index-ides-idweb.asp)

<sup>197</sup> Junta de Andalucía. (2014). *El desarrollo y la estrategia empresarial: Las pymes y las grandes empresas*.

Disponible en

[http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/15102010/26/es-an\\_2010101513\\_9120001/EA2\\_U2\\_T3\\_Contenidos\\_v04.pdf](http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/15102010/26/es-an_2010101513_9120001/EA2_U2_T3_Contenidos_v04.pdf)

<sup>198</sup> Ibid

<sup>199</sup> Gobierno de España. (2021). *Componente 10: Estrategia de Transición Justa*. [Sitio web]. Disponible en <https://planderecuperacion.gob.es/politicas-y-componentes/componente-10-estrategia-de-transicion-justa>

### 3. Desarrollar una hoja de ruta con acciones concretas

**Definir una hoja de ruta alineada con los objetivos climáticos de la PyME depende en gran medida del sector en el que opera y las actividades que lleva a cabo en la cadena de valor, ya que la materialidad de las emisiones se encontrará en puntos de acción diferentes.** Por ejemplo, mientras que para Froxá la distribución de sus productos es un área importante donde actuar, en el caso de Omplim asegurar que los materiales utilizados para la construcción de sus edificios son sostenibles es prioritario.

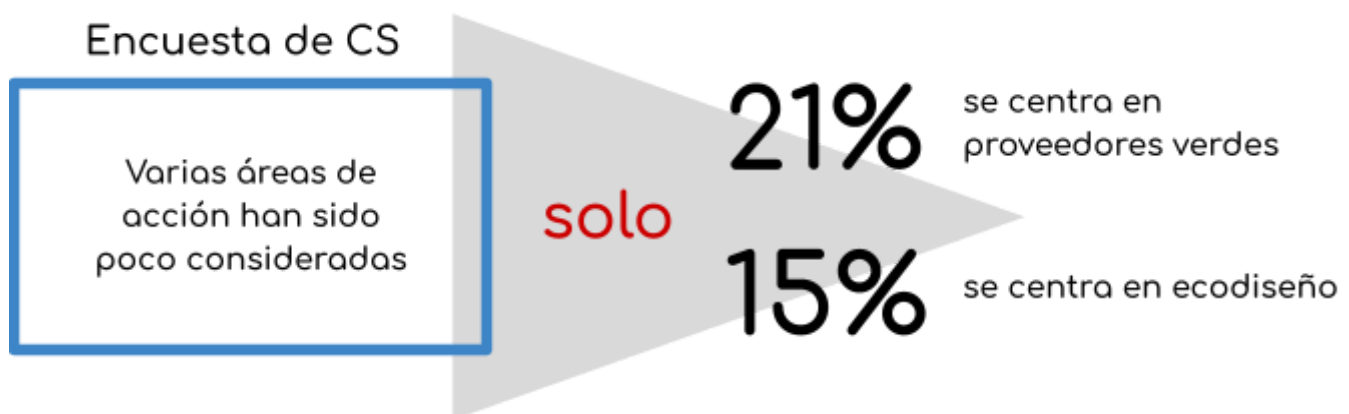
Además, en base al análisis propio de la viabilidad financiera del Plan y los impactos en trabajadores y comunidades locales, una acción particular podría ser necesaria en momentos distintos de la trayectoria establecida por cada empresa. **Es posible que en vista de la situación económica de la PyME, las acciones más sencillas y que requieren menos inversión se prioricen antes en la hoja de ruta mientras se estudian oportunidades de financiación y formas de implementar otras acciones más profundas.** El Balneario Ariño, que desde su origen financiado por fondos públicos ha tenido en cuenta la sostenibilidad de sus actividades, ya ha instalado placas fotovoltaicas en sus instalaciones. Por otro lado, los Jardines de Alfabia, que están todavía estudiando cómo traspasar las barreras legales para implementar tecnologías de energías renovables en zona rural, han comenzado por cambiar la luminaria de sus edificios hacia una más eficiente.



Tras una evaluación de varios estudios centrados en las mejores prácticas climáticas empresariales, en particular aquellos que recogen la experiencia española en PyMEs,<sup>200</sup> y de las recomendaciones de iniciativas internacionales, destacando las del SME Climate Hub, se han identificado 6 áreas de acción prioritarias y aplicables a la mayoría de sectores. **La siguiente lista (no exhaustiva) puede ayudar a las PyMEs a elaborar un plan holístico y acorde con sus objetivos climáticos, integrando soluciones verdes variadas y dirigidas a sus distintas ramas de negocio y su cadena de valor para atajar todos los alcances de emisiones (1, 2 y 3).**

<sup>200</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

Esta es una de las brechas principales identificadas por el cuestionario de Climate Strategy, que encuentra que las estrategias de descarbonización de las PyMEs encuestadas no tocan parte de sus actividades que pueden ser materiales para sus emisiones. Varias áreas de acción han sido poco consideradas por los encuestados; por ejemplo, sólo un 21% se centra en proveedores verdes y un 15% en el ecodiseño. Otros estudios muestran que muchas de las acciones que han sido implementadas predominantemente en PyMEs españolas en los últimos años no han sido efectivas en la reducción de sus emisiones (como el mero reciclaje sin tener en cuenta alternativas como la prevención o la reutilización de residuos).<sup>201</sup> Por el contrario, las acciones incluidas dentro de la siguiente lista tienen un alto potencial de crear y aportar un valor ecológico significativo.



- **Eficiencia Energética**

Un estudio del Joint Research Centre (JRC) de la UE encuentra que existen pocas iniciativas centradas en mejorar el rendimiento energético de las empresas.<sup>202</sup> Como ejemplo se refiere a la iniciativa SBTi, reconocida por su estricta validación de objetivos climáticos corporativos, que permite que estos objetivos se cumplan con el uso de energía 100% renovable sin requerir primero una reducción en el consumo. **El plan de cualquier PyME debe incluir una coordinación en sus soluciones de eficiencia energética para reducir su consumo energético hasta un mínimo y que, después, este sea cubierto por energías renovables.**<sup>203</sup> Este principio de la “**eficiencia energética primero**” se alinea con las recomendaciones europeas<sup>204</sup> y los planes climáticos de España,<sup>205</sup> siendo ahora más relevante que nunca dada las nuevas medidas excepcionales de ahorro energético y de reducción de la dependencia del gas en vista de los inviernos de 2022 y 2023.<sup>206</sup>

<sup>201</sup> Ibid

<sup>202</sup> Mac Nulty, H, Thollander, P, Bertoldi, P, & Vetter, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>

<sup>203</sup> Ibid

<sup>204</sup> Recomendación (UE) 2021/1749 de la Comisión de 28 de septiembre de 2021 sobre el principio de «primero, la eficiencia energética»: de los principios a la práctica - Directrices y ejemplos para su aplicación en la toma de decisiones en el sector de la energía y más allá. «DOUE» núm. 350, de 4 de octubre de 2021, páginas 9 a 59 (51 págs.)

<sup>205</sup> MITECO. (2020). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/images/es/pniec completo\\_tcm30-508410.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/pniec completo_tcm30-508410.pdf)

<sup>206</sup> Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural. «BOE» núm. 184, de 2 de agosto de 2022, páginas 111381 a 111463 (83 págs.)

**Priorizar la eficiencia garantiza una reducción de costes en la factura energética de la PyME, al igual que una inversión menos costosa en tecnologías de autoconsumo. Las PyMEs españolas tienen un potencial de ahorro del 24,14% respecto al total consumido.**<sup>207</sup> A pesar de la falta de atención resaltada en el estudio del JRC, resulta positivo encontrar que la eficiencia energética es una de las acciones más implementadas entre las PyMEs españolas encuestadas (38%).

Además, los casos de estudio muestran que **la eficiencia energética es una práctica predominante entre los líderes en sostenibilidad**, ya sea mediante el uso de proveedores más eficientes, como la contratación de una lavandería ecológica en Ecodicta, o la priorización de proyectos inmobiliarios con certificados de eficiencia elevados en Omplim, o el uso de maquinaria más moderna y eficiente en Laragon y el Balneario Ariño.



Como demuestra las distintas soluciones implementadas en estas PyMEs de diversos sectores y tamaños, existen muchas alternativas que puede considerar una empresa para reducir su consumo energético en varias de sus actividades. **Para identificar las soluciones más apropiadas para una PyME en particular y conocer los potenciales de reducción de consumo, el primer paso clave es realizar una auditoría energética.**<sup>208</sup> Esta es una práctica muy poco extendida en España (sólo un 6% de PyMEs la han realizado en los últimos años),<sup>209</sup> pero se estima que una PyME puede identificar entre un 15% y un 30% de ahorro energético con una auditoría completa.<sup>210</sup> Además, **existen ayudas estatales que buscan apoyar a las PyMEs a realizar estas auditorías.**<sup>211</sup> **Resulta imprescindible movilizar su participación en estas subvenciones, ya que en los últimos años sólo un 10% de PyMEs han intentado aplicar a ayudas para la eficiencia energética.**<sup>212</sup>

<sup>207</sup> "8,8% del cual corresponde al ahorro en iluminación y 15,4% al ahorro en el resto de usos energéticos." Fundación Naturgy. *9º Índice de Eficiencia Energética en las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/9a-indice-de-eficiencia-energetica-en-las-pymes/>

<sup>208</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109> ;

Mac Nulty, H, Thollander, P, Bertoldi, P, & Vetter, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>;

MITES. (2021). *Guía de buenas prácticas para PYMES y autónomos*. Disponible en [https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Guia%CC%81a-Buenas-Prac%CC%81ticas\\_fvs-24-03-2021.pdf](https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Guia%CC%81a-Buenas-Prac%CC%81ticas_fvs-24-03-2021.pdf)

<sup>209</sup> Fundación Naturgy. *9º Índice de Eficiencia Energética en las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/9a-indice-de-eficiencia-energetica-en-las-pymes/>

<sup>210</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>211</sup> Real Decreto-ley 263/2019, de 1 de agosto, por el que se regula el Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial.«BOE» núm. 89, de 13 de abril de 2019, páginas 38664 a 38691 (28 págs.)

<sup>212</sup> Fundación Naturgy. *9º Índice de Eficiencia Energética en las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/9a-indice-de-eficiencia-energetica-en-las-pymes/>



Una vez se han determinado aquellas áreas de mayor consumo, es hora de establecer acciones concretas para reducirlo.<sup>213</sup> En el caso de aquellas PyMEs que operan dentro de sus propios edificios, la **renovación profunda** de sus instalaciones es una oportunidad para reducir su consumo y por tanto sus emisiones de alcance 1 y 2, a la vez que se contribuye al objetivo de independencia energética del gas.<sup>214</sup> Esto puede consistir en: mejorar el aislamiento de los edificios (ya realizado por el Balneario Ariño), instalar termostatos inteligentes y bombas de calor por aire,<sup>215</sup> utilizar luminaria LED (acción implementada por Jardines de Alfabia), entre otros.



En el caso de aquellas PyMEs que promueven el teletrabajo entre sus empleados, será clave que incluyan una sensibilización sobre la importancia de renovar sus viviendas dentro del diálogo social (paso nº2 de este Pilar).<sup>216</sup> Estas mejoras técnicas de los edificios también deben acompañarse de cambios en el comportamiento hacia **hábitos más eficientes**, o “suficientes”, en línea con el nuevo decreto de medidas de ahorro; por ejemplo, disminuir la temperatura media de la oficina en 1°C (con un máximo de 19°C según el decreto),<sup>217</sup> que puede reducir el consumo energético en un 8%,<sup>218</sup> limitar el aire acondicionado a 27°C,<sup>219</sup> apagar frecuentemente las luces y los aparatos eléctricos, control de frigoríficos, hornos y calderas, etc.<sup>220</sup>

<sup>213</sup> MITES. (2021). *Guía de buenas prácticas para PYMES y autónomos*. Disponible en [https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81cticas\\_fvs-24-03-2021.pdf](https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81cticas_fvs-24-03-2021.pdf)

<sup>214</sup> Peter Sweetman. (2022). *Cómo la rehabilitación de edificios puede ayudar a la independencia energética y a la descarbonización de España*. EsadeEcPol Insight N°35. Disponible en [https://www.esade.edu/ecpol/wp-content/uploads/2022/05/AAFF\\_ESP\\_EsadeEcPolInsight35\\_EmergencyEnergy\\_DEF-1.pdf](https://www.esade.edu/ecpol/wp-content/uploads/2022/05/AAFF_ESP_EsadeEcPolInsight35_EmergencyEnergy_DEF-1.pdf)

<sup>215</sup> Ibid.

<sup>216</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>217</sup> Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural. «BOE» núm. 184, de 2 de agosto de 2022, páginas 111381 a 111463 (83 págs.)

<sup>218</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>219</sup> Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural. «BOE» núm. 184, de 2 de agosto de 2022, páginas 111381 a 111463 (83 págs.)

<sup>220</sup> Algunos de los hábitos de eficiencia energética más extendidos en PyMEs según el estudio de Fundación Naturgy son: Utilización de monitores planos en los equipos informáticos (85%). Control de las cámaras frigoríficas: cerramiento estanco, mantenimiento elementos de control y regulación, desescarchado automático, adecuación de la temperatura al producto (más del 70% de las que tienen cámaras frigoríficas). Control de los hornos en industria: mantenimiento del buen estado del sellado, trabajar a carga completa, uso de autómatas programables (más del 70% de las industrias con hornos). Control de las calderas en la industria: control de emisiones, regulación y limpieza habitual de quemadores (72% y 94%, respectivamente). Iluminación independiente de todas las zonas de las instalaciones (79%). Fundación Naturgy. *9º Índice de Eficiencia Energética en las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/9a-indice-de-eficiencia-energetica-en-las-pymes/>

Los métodos de producción también son fuente de considerables emisiones de GEI donde realizar cambios a **maquinaria, tecnologías y procesos más eficientes**<sup>221</sup> debe traer reducciones significativas en el consumo y emisiones de alcance 1 y 2. De hecho, se estima que esta es la medida que más contribuye al ahorro energético en PyMEs (225,92 ktep/año).<sup>222</sup> El Balneario Ariño o Laragon son ejemplos de PyMEs líderes que han decidido cambiar sus maquinarias a unas más eficientes. En la identificación de estos métodos más eficientes puede ayudar tener en cuenta tecnologías de **trigeneración y cogeneración**<sup>223</sup> para la producción combinada.<sup>224</sup>

Finalmente, implementar un **sistema de gestión energética** (ISO 15001) contribuye a integrar a largo plazo estas prácticas de eficiencia energética en PyMEs<sup>225</sup> y puede ayudar a ahorrar 16.51 ktep/año.<sup>226</sup> Esta es una práctica que sigue sin ser predominante entre las PyMEs españolas.<sup>227</sup>



<sup>221</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>222</sup> MITECO. (2014). *Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020*. Disponible en [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP\\_2014\\_ES-es.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP_2014_ES-es.pdf)

<sup>223</sup> "Los sistemas de cogeneración, que son sistemas combinados para producir tanto calor como energía, ahorran una cantidad considerable de energía en comparación con la producción separada de la misma cantidad de calor (de generadores de combustión convencionales) y energía (de centrales eléctricas convencionales). Los sistemas de trigeneración se basan en sistemas combinados de calor y energía junto con enfriadores de absorción que utilizan cogeneración."

<sup>224</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>; SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>225</sup> MITES. (2021). *Guía de buenas prácticas para PYMES y autónomos*. Disponible en [https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Prac%CC%81ticas\\_fvs-24-03-2021.pdf](https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Prac%CC%81ticas_fvs-24-03-2021.pdf)

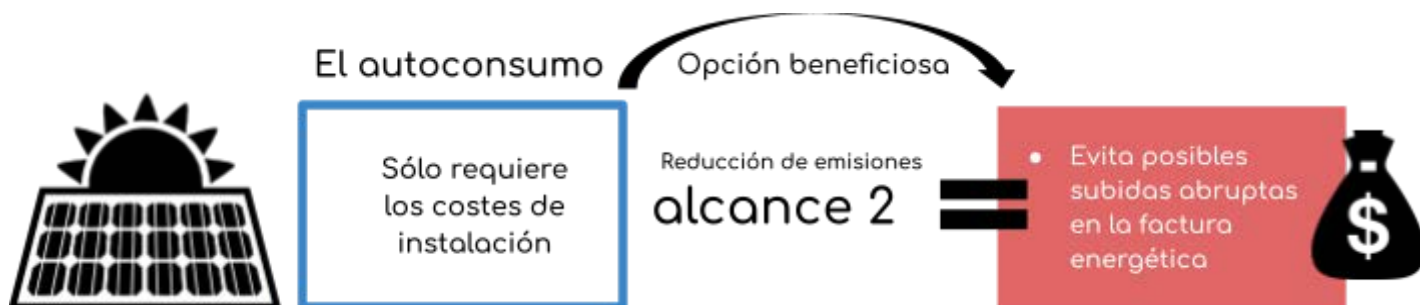
<sup>226</sup> MITECO. (2014). *Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020*. Disponible en [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP\\_2014\\_ES-es.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP_2014_ES-es.pdf)

<sup>227</sup> "Los hábitos poco eficientes más extendidos entre la población son los siguientes: No disponer de un sistema de gestión energética (94%). No tener ningún sistema de gestión de calidad, energía o medioambiente (tipo ISO o similar) (88%)." Fundación Naturgy. *9º Índice de Eficiencia Energética en las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/9a-indice-de-eficiencia-energetica-en-las-pymes/>

- **Energías renovables**

Una vez se han identificado los potenciales de reducción de consumo, el siguiente paso es asegurar que el resto de la demanda energética de la empresa procede al 100% de energía renovable (energía solar, eólica o geotérmica),<sup>228</sup> eliminando así cualquier uso de combustibles fósiles. Las PyMEs cuentan con diversas alternativas para ello y la identificación de la más apropiada dependerá de diversos factores como su localización (como ejemplo, el caso de Jardines de Alfabia, que ha tenido problemas con la instalación de placas fotovoltaicas al estar en zona rural), sus instalaciones y sus actividades, entre otros. El cuestionario de Climate Strategy muestra que esta práctica empieza a ser considerada por las PyMEs (31%).<sup>229</sup>

El **autoconsumo**<sup>230</sup> es una de las opciones más beneficiosas para reducir emisiones de alcance 2, ya que sólo requiere una inversión en la instalación, y protege de las subidas abruptas en la factura energética de la empresa. Sin embargo, requiere realizar una primera inversión tecnológica en, por ejemplo, paneles solares, que puede resultar importante para algunas PyMEs. Ya existen ayudas estatales para apoyar a las empresas en esta inversión, como muestra la anterior sección sobre viabilidad financiera. Varios de los casos de estudio han puesto en marcha su trayectoria hacia el autoconsumo, algunos con apoyo financiero como Froxá, que instaló sus primeras placas solares en 2018 con fondos FEDER de Cantabria, o como el Balneario Ariño, que ha añadido placas en sus jardines verticales. En el caso de iSIMAR, la empresa decidió instalar placas fotovoltaicas a raíz de la crisis energética, logrando reducir los altos costes y autoabastecer un 62% de su consumo energético.



Como ejemplifica el caso de los Jardines de Alfabia, algunas instalaciones podrían enfrentarse a barreras legales o técnicas para la implementación de tecnologías de autoconsumo. Otras PyMEs puede que no tengan el control de las instalaciones u oficinas donde trabajan y otras puede que consideren la barrera financiera como un inconveniente demasiado complicado que sobrepasar. Para estos casos, existe otra alternativa que es contratar a **proveedores de energía renovable**,<sup>231</sup> algo que ya ha hecho, por ejemplo, Laragon.

<sup>228</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>229</sup> Este resultado es más positivo que el encontrado en el Eurobarómetro España 2021 (sólo un 18% de PyMEs utilizan energía renovable). Según el Eurobarómetro de España 2021 la cifra es más baja: un 16% de PyMEs afirma tener un plan para reducir su huella de carbono. Además, un 14% afirma estar planeando definir una estrategia. Comisión Europea. (2022). *Eurobarometer SMEs, resource efficiency and green markets*. N°498. Disponible en <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2287>

<sup>230</sup> Recomendado por: SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>231</sup> Ibid.

Finalmente, cada vez son más comunes los **contratos de adquisición de energía in situ**<sup>232</sup> (PPA por sus siglas en inglés). Estos contratos se realizan a largo plazo entre un promotor de proyectos de energía renovable y una empresa para que ésta última financie uno de sus proyectos.

**Si hoy una PyME firmase un PPA a 5 años, se estima que podría ahorrarse un 35% de sus costes energéticos y, si lo hiciese a 10 años, se ahorraría un 10%.**<sup>233</sup> Sin embargo, los PPA pueden resultar complejos para una pequeña empresa y además existe un coste de oportunidad, ya que lo que es barato hoy puede no serlo en unos años. Por eso, antes de firmar uno de estos contratos es recomendable que la PyME reciba asesoramiento.<sup>234</sup> Para evitar riesgos, cuanto más largo sea un contrato, menos acabará pagando la empresa. También existe la posibilidad de que sea la PyME la que realice un contrato con empresas vecinas para abastecerse de la energía renovable excedente, como es el caso de iSIMAR.



- **Transporte Eco**

El transporte, ya sea de personas o de bienes, es una actividad intensiva en el uso de energía<sup>235</sup> y por tanto suele ser una de las fuentes principales de emisiones en las PyMEs (alcance 1 o 3).<sup>236</sup> Además, **los vehículos de empresa recorren de media más kilómetros anualmente, lo cual conlleva que sean responsables de más de dos tercios (72%) de las emisiones de CO2 de todas las nuevas matriculaciones.**<sup>237</sup> A pesar de los beneficios que un transporte más ecológico y eficiente puede traer a la cartera de una empresa, no es una práctica predominante según nuestra encuesta - sólo un 26% de encuestados dice haber implementado estas soluciones.

---

<sup>232</sup> Ibid.

<sup>233</sup> Cinco días. (2021). *¿Cómo pueden las pymes escapar de la espiral alcista de la luz?*. [Sitio web]. Disponible en [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/11/16/companias/1637062362\\_138032.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/11/16/companias/1637062362_138032.html)

<sup>234</sup> Ibid.

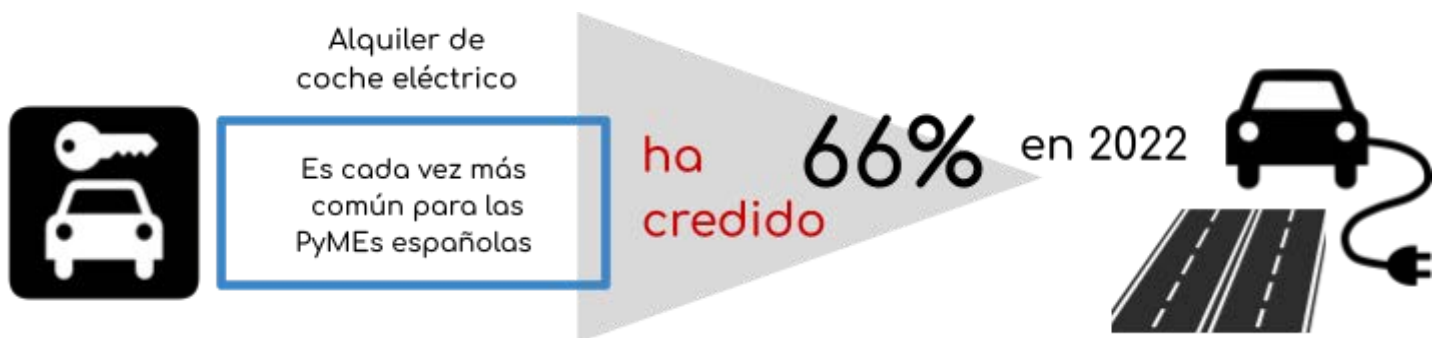
<sup>235</sup> MITMA. (2020). *Emisiones contaminantes del transporte*. [Sitio web]. Disponible en <https://observatoriotransporte.mitma.es/inform/es/2020/sostenibilidad-ambiental/-emisiones-y-eficiencia-ambiental/emisiones-contaminantes-del-transporte>

<sup>236</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>237</sup> Transport & Environment. (2022). *La flota corporativa española es responsable de más de dos tercios de las emisiones de los nuevos vehículos*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.transportenvironment.org/discover/la-flota-corporativa-espanola-es-responsable-de-mas-de-dos-tercio-s-de-las-emisiones-de-los-nuevos-vehiculos/>



La opción más efectiva para reducir el impacto del transporte en las emisiones de una empresa es el uso de **vehículos eléctricos** que sustituyan a los vehículos de combustión interna (ICE) con gasolina y diésel.<sup>238</sup> Esta ha sido la estrategia de Froxá, que decidió cambiar toda su flota a una de vehículos eléctricos para distribuir sus productos de alimentación. Sin embargo, la empresa encontró barreras para maximizar esta práctica, ya que la actual infraestructura de carreteras es insuficiente para garantizar la autonomía de estos vehículos en distancias largas. Además, adquirir vehículos eléctricos es una inversión inicial importante, por lo que es un avance positivo ver que se empiezan a introducir programas estatales de apoyo financiero para su adquisición. El alquiler de coches eléctricos por parte de las PyMEs también es una alternativa que empieza a ser más común en España, al haber aumentado un 66% en 2022.<sup>239</sup>



Existen otras acciones de eficiencia que se pueden tomar a medida que la PyME estudia y hace frente a estas barreras en su progreso hacia una flota de vehículos eco. En aquellas PyMEs donde la distribución de mercancía por carretera forma parte de sus actividades (alcance 1), establecer una estrategia de **conducción eficiente**<sup>240</sup> es una medida sencilla a corto plazo, que además conlleva una reducción en sus costes operativos al requerir menos uso de combustible. Para ello, primero conviene recopilar datos sobre la logística de la empresa, como las rutas de distribución, los kilómetros conducidos y la cantidad de combustible utilizado, que luego servirán para diseñar una estrategia de optimización.<sup>241</sup>

Esta estrategia debe incluir unos objetivos sobre el consumo de combustible en línea con los objetivos de descarbonización de la PyME para alinear ambas trayectorias. **IDAE cuenta con una guía que puede servir de ayuda para desarrollar esta estrategia al centrarse, de forma exhaustiva, en diversas prácticas de conducción eficiente que tratan tanto el control del vehículo como respuestas y actitudes del conductor.**<sup>242</sup> En el caso de distribución por terceros, existen opciones para contratar empresas que utilicen vehículos eléctricos, como es el caso de Ecodicta y el uso de los servicios de Correos Express.

<sup>238</sup> MITES. (2021). *Guía de buenas prácticas para PYMES y autónomos*. Disponible en [https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81ticas\\_fvs-24-03-2021.pdf](https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81ticas_fvs-24-03-2021.pdf)

<sup>239</sup> Northgate. (2022). *Las Pymes apuestan por el renting de eléctricos*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.northgate.es/sobre-nosotros/actualidad/2022/06/las-pymes-apuestan-por-el-renting-de-electricos>

<sup>240</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>241</sup> Ibid.

<sup>242</sup> IDAE. (2021). *Guía conducción eficiente de vehículos industriales*. Disponible en [https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones\\_idae/documentos\\_10320\\_conduccion\\_eficiente\\_veh\\_industriales\\_a2011\\_a\\_982a7098.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/documentos_10320_conduccion_eficiente_veh_industriales_a2011_a_982a7098.pdf)

Cuando la empresa recibe mercancía de largas distancias (alcance 3), se recomienda priorizar el **transporte por tren o marítimo**,<sup>243</sup> al ser las opciones más ecológicas debido a sus menores emisiones en comparación con el transporte aéreo.<sup>244</sup> Una alternativa predominante entre las PyMEs españolas que evita las emisiones de transporte a larga distancia es contratar a **proveedores locales**, siguiendo una política “KM 0”.<sup>245</sup> Este es el caso de: Omplim, que utiliza proveedores a menos de 20 KM de distancia para sus obras; el Balneario Ariño, cuyos bienes consumidos provienen mayoritariamente de proveedores de la misma comarca; Carmela Caramela (casto nº 9), que utiliza mayoritariamente textiles de productores españoles. Este tipo de políticas también contribuyen a una transición verde justa que promueve al desarrollo local y tienen un impacto positivo en las relaciones de la PyME con la comunidad.



Finalmente, en relación al transporte de los empleados de la PyME (alcance 3) , establecer políticas que incentiven el uso del **transporte público**<sup>246</sup> y promoverlo en los diálogos sociales contribuiría a reducir esta fuente de emisiones. **Un censo de 2011 muestra que en España el 61,5% de los transportes al trabajo se realizaba en coche privado y sólo un 17,6% en transporte público y un 2,3% en bicicleta.**<sup>247</sup> Las guías de IDAE recomiendan a las empresas establecer Planes de Transporte al Trabajo consensuados y concertados con los empleados<sup>248</sup> que se desarrollan mediante un estudio técnico con la recopilación de datos e información sobre los problemas y disfunciones que existen en el transporte de los empleados. En base a este diagnóstico, se establecen las medidas correctoras y de actuación al alcance de la empresa para promover una movilidad más ecológica.<sup>249</sup> **Pueden llegar a disminuir al menos 15% de los desplazamientos al trabajo en coche.**<sup>250</sup>

<sup>243</sup> SME Hub: Los barcos suelen utilizar combustibles de baja calidad, y sus motores a menudo no están optimizados para reducir las emisiones. Sin embargo, algunos transportistas ofrecen opciones de transporte de bajas emisiones utilizando un mejor combustible que pueden explorar con sus proveedores de transporte marítimo.

<sup>244</sup> MITMA. (2020). *Emisiones contaminantes del transporte*. [Sitio web]. Disponible en <https://observatoriotransporte.mitma.es/inform/es/2020/sostenibilidad-ambiental/-emisiones-y-eficiencia-ambiental/emisiones-contaminantes-del-transporte>

<sup>245</sup> MITES. (2021). *Guía de buenas prácticas para PYMES y autónomos*. Disponible en [https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81ticas\\_fvs-24-03-2021.pdf](https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81ticas_fvs-24-03-2021.pdf)

<sup>246</sup> Ibid.

“Utilizar los mapas de transporte y herramientas similares para que cada empleado de la empresa pueda diseñar su propio menú de transporte de bajo impacto ambiental. Se trata de tener identificadas las diferentes alternativas que no sean el coche para el trayecto entre el domicilio y el centro de trabajo: transporte público, vehículos compartidos, bicicleta y a pie. Promover desde la dirección de la empresa incentivos para el uso del transporte colectivo y crear una infraestructura (vestuarios, duchas, etc.) para los usuarios de bicicleta y/o patines. También se pueden plantear incentivos en forma de facilitar abonos de transporte o instrumentos similares. Otra opción es incentivar económicamente a los trabajadores que aparquen el coche y acudan en bicicleta o a pie al puesto de trabajo.”

<sup>247</sup> IDAE. (2021). *La movilidad al trabajo: un reto pendiente*. Disponible en

[https://www.idae.es/sites/default/files/la\\_movilidad\\_al\\_trabajo\\_un\\_reto\\_pendiente\\_dgt\\_idae\\_junio\\_2019.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/la_movilidad_al_trabajo_un_reto_pendiente_dgt_idae_junio_2019.pdf)

<sup>248</sup> Para más información sobre cómo desarrollar un Plan de Transporte al Trabajo: IDAE. (2021). *Planes de Transporte al Trabajo*. Disponible en [https://www.movilidad-idae.com/sites/default/files/2019-06/Guia-IDAE-019\\_PTT.PDF](https://www.movilidad-idae.com/sites/default/files/2019-06/Guia-IDAE-019_PTT.PDF) ; IDAE.

(2021). *La movilidad al trabajo: un reto pendiente*. Disponible en

[https://www.idae.es/sites/default/files/la\\_movilidad\\_al\\_trabajo\\_un\\_reto\\_pendiente\\_dgt\\_idae\\_junio\\_2019.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/la_movilidad_al_trabajo_un_reto_pendiente_dgt_idae_junio_2019.pdf)

<sup>249</sup> IDAE. (2021). *La movilidad al trabajo: un reto pendiente*. Disponible en

[https://www.idae.es/sites/default/files/la\\_movilidad\\_al\\_trabajo\\_un\\_reto\\_pendiente\\_dgt\\_idae\\_junio\\_2019.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/la_movilidad_al_trabajo_un_reto_pendiente_dgt_idae_junio_2019.pdf)

<sup>250</sup> Ibid.

Promover el **teletrabajo** es otra opción, aunque no siempre significa una reducción de emisiones: **calentar una vivienda durante 1 hora y 15 minutos puede contrarrestar los impactos positivos de evitar el desplazamiento**. Por ello, es esencial asegurar un consumo eficiente y responsable en las viviendas personales de los trabajadores (ver sección sobre eficiencia energética).<sup>251</sup>

Laragon es un ejemplo de una PyME que promueve el uso del transporte público y el teletrabajo, mientras que reconoce que las emisiones en las viviendas individuales pueden ser significativas y por ello también realiza un seguimiento de éstas. Los viajes de negocio, por otra parte, son una fuente de emisiones sobre las que la PyME puede actuar fácilmente incluyendo una política que priorice las **videoconferencias** y, en caso no poder evitar el viaje, hacerlo por tren si es posible.<sup>252</sup>



<sup>251</sup> MITES. (2021). *Guía de buenas prácticas para PYMES y autónomos*. Disponible en [https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81cticas\\_fvs-24-03-2021.pdf](https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81cticas_fvs-24-03-2021.pdf)

<sup>252</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>; Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1.pdf>



# Caso práctico: Carmela Caramela: Una emprendedora local frente al reto del consumo masivo

**“Creemos que otra forma de hacer moda es posible, respetando a las personas, a su salud y al medio ambiente.”**<sup>253</sup>

Mamen Flores, CEO de Carmela Caramela

## 1. Descripción

Carmela Caramela es una pequeña empresa familiar de moda con sede en Badajoz, Extremadura, gestionada por su creadora Mamen Flores y su marido. Esta joven marca creó su primera colección en el año 2018 y desde entonces ha buscado posicionarse como una alternativa a la moda ‘fast fashion’ de las grandes compañías.<sup>254</sup>

Para ello, se ha centrado en todo el proceso de producción de ropa sostenible, desde el diseño hasta la confección, promoviendo que se lleve a cabo en España y con unas condiciones laborales dignas.

Carmela Caramela ha buscado ir contra el modo de consumo excesivo de la sociedad organizando diversas campañas de educación y sensibilización en las redes sociales. Además, con este objetivo y con la idea de otorgar una mayor exclusividad y calidad a la marca, sólo lanza dos colecciones de ropa al año.



## 2. Trayectoria Sostenible

Carmela Caramela no fue creada en un principio como una marca de moda sostenible, sino que este enfoque surgió una vez Mamen pudo percibir la contaminación extrema de la industria de la moda. Desde entonces, la marca cambió sus valores centrándose en producir ropa diferente, exclusiva y que respete al medio ambiente.

Carmela Caramela usa materiales y tejidos naturales, sostenibles y ecológicos de origen español para la confección de sus prendas de ropa. Un ejemplo de ello es la compra de algodón orgánico y de la contratación de productores locales para así poder reducir las emisiones de CO2 de la empresa

## 3. Mejores prácticas climáticas

Se pueden destacar las siguientes metas y medidas implementadas por Carmela Caramela en línea con las mejores prácticas internacionales identificadas por este informe y clasificadas en dos pilares:

<sup>253</sup> Carmela Caramela. (2020). *Marca española de ropa sostenible*. [Sitio web]. Disponible en <https://carmelacaramela.com/nosotros/>

<sup>254</sup> Grada. (2018). *‘Carmela Caramela’, diseño extremeño que apuesta por la moda sostenible*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.grada.es/web/carmela-caramela-diseno-extremeno-moda-sostenible/>



## **Acción:**

**Ecodiseño.** El uso de materiales sostenibles y respetuosos con el medio ambiente es la esencia de la marca. La mayoría de estos son de origen natural como el algodón orgánico o la lana merino y, en algunos casos cuando lo requiere el diseño, también utiliza productos reciclados para la producción de sus prendas.

**Proveedores verdes.** La empresa compra materiales y tejidos de proveedores sostenibles y en el caso de la lana buscan que su producción respeta el bienestar animal. Para ello tienen como proveedor a una empresa con un código de buenas prácticas que asegura que los animales no son maltratados.<sup>255</sup> Por otro lado, para la distribución de sus prendas evita el uso del plástico en el embalaje y es la propia marca la encargada de producirlo con materiales como el papel de seda o el cartón. Las prendas son luego distribuidas por una empresa de transporte que por petición expresa de Carmela Caramela no utiliza ningún otro embalaje o plástico para sus envíos. Además, la mayoría de sus proveedores están localizados en España para así poder reducir las emisiones ocasionadas por el transporte.

**Circularidad de residuos.** Carmela Caramela lleva a cabo una política de reducción y reciclaje de los residuos. Además, con los tejidos sobrantes que genera en la confección de ropa busca volver a aprovecharlos para otros fines. Así, usa parte de ellos para la producción de otras prendas de ropa y los que no pueden aprovechar los reparte entre las empresas y talleres locales para que puedan ser usados como trapos de limpieza.

## **Gobernanza:**

**Posicionar y comunicar la acción climática.** Para reconocer las acciones sostenibles que Carmela Caramela lleva a cabo, ha obtenido certificaciones que acreditan que la ropa y materiales usados por la marca respetan el medio ambiente. En concreto el certificado OEKO TEX sobre ecología textil y el Global Organic Textile Standards que reconoce el origen orgánico y sostenible de los materiales textiles empleados por Carmela Caramela.<sup>256</sup>

### 4. Retos y lecciones a futuro:

Carmela Caramela es un ejemplo de que en un sector tan contaminante como la moda se puede confeccionar prendas de ropa variadas y de calidad a la vez que se utilizan materiales y procesos sostenibles. Sin embargo, la empresa todavía tiene que hacer frente a distintos problemas que ha identificado, como **la dificultad de competir contra grandes marcas tanto por el mayor precio de sus productos al usar tejidos ecológicos como para poder obtener de sus proveedores la tela necesaria para su actividad al tener una demanda menor en comparación con las grandes empresas.**

La empresa también ha observado una falta de campañas y sensibilización por parte de las instituciones gubernamentales sobre lo contaminante que es la industria de la moda, algo que desde la marca siempre han intentado recalcar. Además, Carmela Caramela también deberá empezar a medir su huella de carbono para poder establecer objetivos de reducción y tomar acción en otras áreas como la eficiencia energética o las energías renovables que le ayuden a la empresa a proseguir en su trayectoria sostenible

<sup>255</sup> Esta empresa cuenta con el sello "Responsible Wool Standard (RWS)" que certifica una producción de la lana responsable con el bienestar animal y con la gestión del suelo usado. Baruffa. (2022). *Sustainability Report*. Disponible en <https://www.baruffa.com/wp-content/uploads/2022/05/2021-bilancio-sostenibilita-ZBLB.pdf>

<sup>256</sup> Moda Impacto Positivo. (s.f.). *Certificado OEKO TEX*. [Sitio web]. Disponible en <https://modaimpactopositivo.com/certificado/oeko-tex/> ; Moda Impacto Positivo. (s.f.). *Certificado GOTS*. [Sitio web]. Disponible en <https://modaimpactopositivo.com/certificado/gots/>

- **Ecodiseño**

**El 80% del impacto medioambiental de los productos se determina en su diseño y desarrollo.**<sup>257</sup> Por ello es crítico tener en consideración el **ciclo de vida** de los materiales o bienes producidos (alcance 1) o comprados (alcance 3) por la empresa.

Esto significa analizar los siguientes aspectos de la cadena de valor del producto: los materiales y métodos de producción utilizados, el transporte para su distribución, la duración del producto, su eficiencia durante el uso, y su final de vida.<sup>258</sup>



**Mejorar el impacto climático de cualquiera de estos factores contribuye no solo a una reducción de las emisiones de la empresa, sino también a un aumento de la calidad y competitividad de sus productos a la vez que se reducen los costes de producción.**<sup>259</sup> El objetivo final es transformar el modelo de negocio de la empresa, con un enfoque tradicionalmente lineal en base al uso y el desecho, hacia uno circular que dé paso no sólo a la reducción de emisiones, sino también a la innovación en los procesos y productos de la empresa. A pesar de estos beneficios del ecodiseño, la encuesta muestra que es la práctica verde menos implementada en las PyMEs (15%).<sup>260</sup>

<sup>257</sup> Esto también ocurre respecto a los embalajes. Ecoembes. (2021). *Ecodiseño, una herramienta clave para reducir residuos. Informe ejecutivo*. Disponible en <https://www.ecoembesthecircularcampus.com/web/app/uploads/2021/12/InformeEjecutivoEcodiseno2021.pdf>; Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>258</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>259</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>260</sup> Una encuesta de la Cámara de Comercio de España y Mapfre también encuentra que las consideraciones de ecodiseño no son muy comunes entre las PyMEs, con sólo un 21% que las tienen en cuenta. Cámara de Madrid y Mapfre. (2021). *Informe sobre Economía Circular y pymes en España*. Disponible en <https://www.camara.es/sites/default/files/publicaciones/informe-economia-circular-pymes-marzo-2021.pdf>

Existen **metodologías y certificaciones** para poder medir y conocer el ciclo de vida de un producto. El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) es por ejemplo una metodología internacional apoyada por la Unión Europea<sup>261</sup> que permite evaluar los impactos ambientales de cualquier producto o servicio e identificar puntos de mejora.<sup>262</sup> En base al ACV y con el objetivo de armonizar su aplicación en el contexto europeo, la UE ha desarrollado la metodología Product Environmental Footprint (PEF),<sup>263</sup> recomendada para PyMEs por la Comisión Europea.<sup>264</sup> ISO 14040<sup>265</sup> y ISO 14044<sup>266</sup> son dos ejemplos de certificaciones de ACV que pueden adquirir las empresas. También se han desarrollado metodologías sectoriales más específicas y apropiadas. Omplim, por ejemplo, utiliza la herramienta TCQi-GMA de ITEC y la metodología LEVEL(s) europea para analizar desde la producción de los materiales usados en la construcción del inmueble hasta el fin de vida del mismo.



La elección de **materiales sostenibles y eficientes** es el primer paso para asegurar un ciclo de vida bajo en emisiones. Sustituir materiales intensivos en carbono, como el cemento o el acero, por materiales menos contaminantes, como la madera, contribuye significativamente a la reducción de emisiones. Así es el caso en, por ejemplo, la construcción de edificios.<sup>267</sup>

Sin embargo, las alternativas más sostenibles de materiales pueden variar dependiendo del sector, ya que también hay que tener en cuenta el impacto del material seleccionado en las emisiones derivadas del uso y el final de vida.<sup>268</sup> También resulta clave utilizar materiales que han sido producidos de manera eficiente también.<sup>269</sup> Otra buena práctica es asegurarse que los materiales utilizados pueden reutilizarse en el final de vida del producto; así hace iSIMAR, que produce mobiliario con materiales 100% reciclados y reciclables y además utiliza un método de decapado

<sup>261</sup> Comisión Europea. *European Platform on Life Cycle Assessment*. [Sitio web]. Disponible en <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/>

<sup>262</sup> Sala, S, Martino, A, Beylot, A, & Ardente, F. (2020). *The evolution of life cycle assessment in European policies over three decades*. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/351015952\\_The\\_evolution\\_of\\_life\\_cycle\\_assessment\\_in\\_European\\_policies\\_over\\_three\\_decades](https://www.researchgate.net/publication/351015952_The_evolution_of_life_cycle_assessment_in_European_policies_over_three_decades)

<sup>263</sup> Comisión Europea. (2021). *Understanding Product Environmental Footprint and Organisation Environmental Footprint methods*. Disponible en [https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/EF%20simple%20guide\\_v7\\_clen.pdf](https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/EF%20simple%20guide_v7_clen.pdf)

<sup>264</sup> Comisión Europea. (2021). *Commission Recommendation (EU) 2021/2279 of 15 December 2021 on the use of the Environmental Footprint methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations*. [Sitio web]. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021H2279>

<sup>265</sup> ISO 14040 describe los principios y el marco de ACV. ISO. (2022). *ISO 14040:2006 Environmental management and Life cycle assessment: Principles and framework*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.iso.org/standard/37456.html>

<sup>266</sup> ISO 14046 describe requerimientos específicos y provee guías de ACV. ISO. (2022). *ISO 14040:2006 Environmental management and Life cycle assessment: Requirements and guidelines*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.iso.org/standard/38498.html>

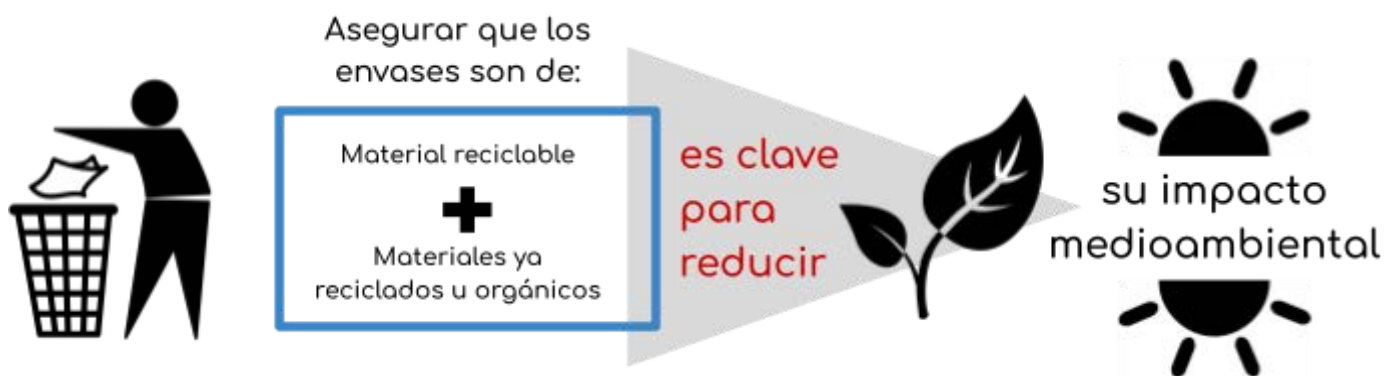
<sup>267</sup> International Resource Panel. (2020). *Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future*. Disponible en <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34351/RECCR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>268</sup> Ibid.

<sup>269</sup> La eficiencia de los materiales se definió como "la búsqueda de estrategias técnicas, modelos de negocio, preferencias de los consumidores e instrumentos de política que condujeran a una reducción sustancial en la producción de materiales de alto volumen y consumo energético necesarios para el bienestar humano" (Allwood y otros, 2013). Los materiales incluyen biomasa, cemento, combustibles fósiles, metales, minerales no metálicos, plásticos y madera.

que facilita una segunda vida a la sillas y muebles que estén dañados mediante su fundición o rehabilitación.

El ecodiseño en el **envasado** de los productos también es una acción que ha logrado mucha atención por parte de las PyMEs en España.<sup>270</sup> Según el Plan Empresarial de Prevención realizado por Ecoembes, **entre 2018 y 2020, un 57% de sus PyMEs colaboradoras implementaron medidas de ecodiseño en el envasado, de las que un 47% se centraron en la reducción de peso y la eliminación del plástico en el envasado.**<sup>271</sup> Además, asegurar que los envases son de material reciclable o que utilizan materiales ya reciclados u orgánicos es clave para reducir su impacto medioambiental. **Fomentar la reutilización, que sólo ha sido aplicada por un 3% de las PyMEs** colaboradoras de Ecoembes,<sup>272</sup> es el siguiente paso ya que contribuye todavía más a reducir el consumo de materiales y energético (ver siguiente sección sobre la jerarquía de la gestión de residuos). La acción sobre los envasados fue uno de los puntos principales en el taller realizado con la Cámara de Comercio de Cáceres, donde las PyMEs participantes resaltaron la dificultad de encontrar proveedores de envasados ecológicos a un precio asequible.



En relación a los **métodos de producción** utilizados, las anteriores secciones sobre eficiencia energética y energías renovables explican algunas acciones para reducir el consumo durante la producción y asegurar que las energías limpias cubran el resto. La anterior sección sobre **transporte ecológico** también provee de distintas opciones para reducir las emisiones en esta parte del ciclo de vida del producto.



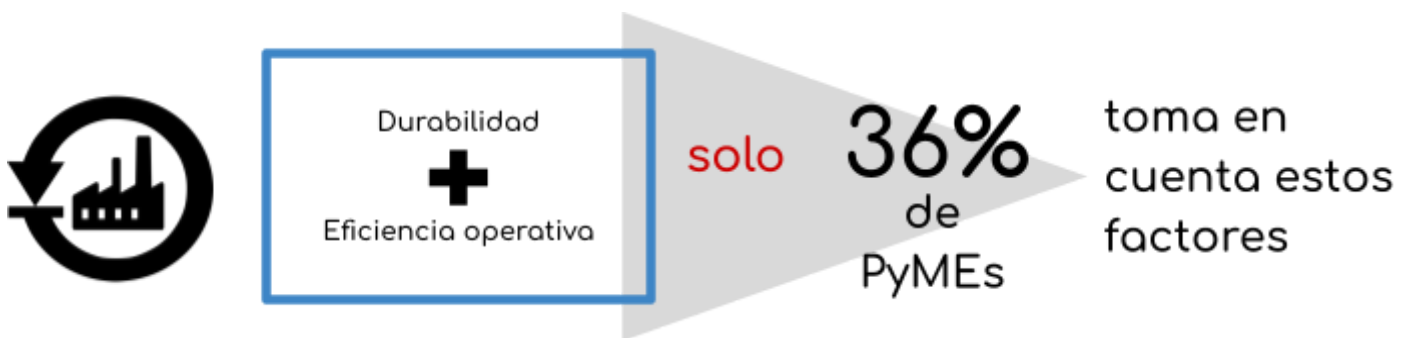
<sup>270</sup> "De hecho, desde 1999 se han implantado más de 54.500 medidas que van desde la eliminación de material innecesario hasta la reincorporación de plástico reciclado, entre otras, haciendo posible que una botella de agua pese un 18,4% menos que hace 20 años y un bote de yogur sea un 21% más ligero. Todo ello ha permitido que se ahorren un total de 607.971 toneladas de materia prima y se evite la emisión de 2.333.625 toneladas de CO<sub>2</sub>. Asimismo, se ha evitado el consumo de más de 24 millones de MWh de energía y se han ahorrado más de 221 millones de m<sup>3</sup> de agua." Ecoembes. (2021). *Ecodiseño, una herramienta clave para reducir residuos*. Informe ejecutivo. Disponible en <https://www.ecoembesthecircularcampus.com/web/app/uploads/2021/12/InformeEjecutivoEcodisenio2021.pdf>

<sup>271</sup> Ibid.

<sup>272</sup> Ibid.



La **durabilidad y la eficiencia operativa** del producto son dos aspectos que pueden tratarse en su fase de diseño. **Sólo un 36% de PyMEs diseña sus productos teniendo en cuenta estos factores.**<sup>273</sup> Establecer una política que evite la **obsolescencia**<sup>274</sup> de los productos será clave para asegurar su longevidad y, además, aumenta su calidad y así la satisfacción del consumidor. El caso de Ecodicta ilustra otra forma de redirigir completamente el modelo de negocio de una PyME hacia la economía circular. Al extender al máximo la longevidad de una prenda mediante su alquiler, Ecodicta contribuye a reducir su impacto medioambiental. Este tipo de modelo de negocio basado en el producto como servicio (*product-as-a-service*), recomendado en el Plan de Acción para la Economía Circular de la Comisión Europea,<sup>275</sup> trata de cambiar un enfoque centrado en la venta de productos por uno centrado en cobrar por su uso, incentivando así que la empresa diseñe y ofrezca productos más longevos y con materiales que puedan reutilizarse y revalorizarse para nuevos productos.<sup>276</sup>



Promover un **final de vida** del producto sostenible (explicado en más detalle en la siguiente sección) es de hecho el siguiente y último paso clave para lograr un modelo de negocio circular. La reutilización y la revalorización contribuyen a reducir el uso de materias primas y el consumo energético derivado de la producción. El concepto de la cadena de suministro revertida puede facilitar este proceso, asegurando que los materiales utilizados para un producto quedan dentro del ciclo de producción de la empresa, a ser posible recuperando los productos ya usados de sus clientes para volver a utilizarlos en la creación de unos nuevos.<sup>277</sup>



<sup>273</sup> Comisión Europea. (2022). *Eurobarometer SMEs, resource efficiency and green markets*. N°498. Disponible en <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2287>

<sup>274</sup> SME Climate Hub Climate Fit Education course: policy of deliberately limiting the life of a product in order to encourage the purchaser to replace it. SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>275</sup> Comisión Europea. (2020). *Communication from the Commission on a new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe*. [Sitio web]. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

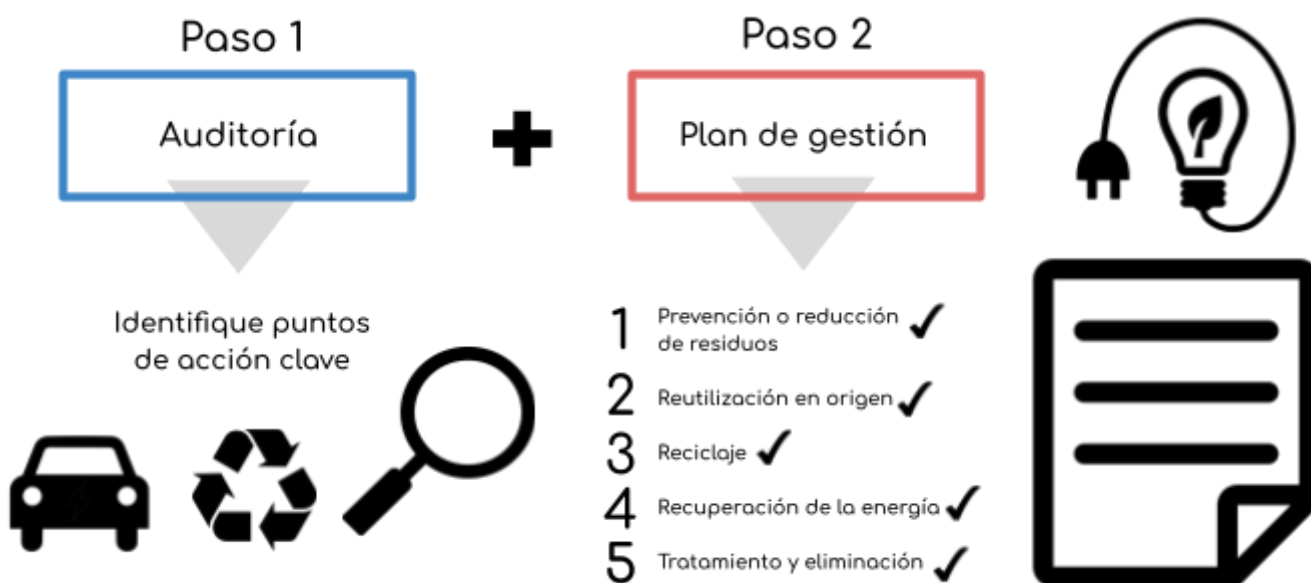
<sup>276</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>277</sup> Ibid.

- **Circularidad de residuos**

Los residuos pueden suponer alrededor del 15% de la huella de carbono de una empresa<sup>278</sup> (alcance 3), por lo que su prevención y reducción contribuiría significativamente a la descarbonización de la PyME. La sección anterior muestra cómo tener en cuenta los principios del ecodiseño garantiza la circularidad de los materiales utilizados en los productos de las PyMEs. Planear un final de vida sostenible de los bienes producidos y consumidos mediante una gestión de residuos responsable también es clave para promover la revalorización de estos productos y así prevenir las emisiones que resultan de su consumo y producción. **Como muestra el cuestionario, esta área es la más avanzada entre las PyMEs españolas (39% de encuestados afirman haber implementado esta práctica),<sup>279</sup>** debido posiblemente a una campaña de sensibilización profunda y duradera en los últimos años en España.

El primer paso hacia una gestión sostenible de los residuos es realizar una **auditoría** que identifique los puntos de acción clave en las operaciones de la PyME donde exista el potencial de optimizar sus residuos. En base a esta identificación hay que elaborar un plan de gestión de residuos que siga la siguiente **jerarquía: 1) prevención o reducción de residuos, 2) reutilización en origen, 3) reciclaje,<sup>280</sup> 4) recuperación de la energía y 5) tratamiento y eliminación.**



<sup>278</sup> Sustain Life. (2022). *Calculating carbon emissions from waste*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.sustain.life/blog/calculating-carbon-emissions-waste>

<sup>279</sup> Resultados similares: una encuesta del Pacto Mundial de Naciones Unidas España a más de 1900 empresas españolas, un 50% de las mismas cuenta con una política de medioambiente. Y un 43% ha impulsado procesos de economía circular (mejora en la gestión de los desechos, reducción, reciclaje y reutilización). Las grandes empresas suben hasta el 67% en el caso de las que ya han impulsado procesos de economía circular, y solo el 37% de pymes y el 20% de autónomos lo han hecho hasta la fecha. Compromiso RSE. (2021). *Un 43% de las empresas españolas impulsan procesos de economía circular*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.compromisorse.com/rse/2021/11/22/un-43-de-las-empresas-espanolas-impulsan-procesos-de-economia-circular/>

<sup>280</sup> El reciclado se define como un método de recuperación de recursos que implica la recogida y el tratamiento de productos de desecho para ser utilizados como materias primas en la producción de un mismo producto o similar. La estrategia de residuos de la UE distingue entre reutilización y reciclado. La reutilización significa utilizar los residuos como materia prima en un proceso diferente sin cambios estructurales, y el reciclaje se refiere a los cambios estructurales en los materiales dentro del mismo proceso. Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

Existen diversas estrategias de **prevención o reducción de residuos**<sup>281</sup> que pueden ser planteadas dependiendo del tipo de actividades de la empresa. Un ejemplo explicado en la sección anterior muy común dentro del enfoque del ecodiseño es el uso de materiales más eficientes (como el caso Omplim y sus materiales de construcción). **La digitalización también puede ser una forma sencilla de prevenir un consumo innecesario de papel y otros materiales**, como ya ha hecho Jardines de Alfabia.

El caso de Ecodicta, explicado anteriormente, en base a un modelo de negocio enfocado en el producto como servicio también muestra cómo se puede promover la **reutilización en origen** de los bienes producidos por la PyME. **Una práctica de reutilización que también es cada vez más común entre las PyMEs es vender o ceder los desechos a otras empresas para que los aprovechen (56% de PyMEs)**.<sup>282</sup> Carmela Caramela es un ejemplo de ello, al donar sus telas residuales a empresas locales para que las utilicen para actividades de limpieza, y que además puede fomentar unas relaciones positivas en la comunidad local.



El **reciclaje** para su posterior uso en los productos de las empresas también es una práctica recomendada que ya empieza a ser predominante entre las PyMEs españolas.<sup>283</sup> Según una encuesta de la Cámara de Comercio de España y Mapfre, un **71% afirma usar papel y cartón reciclado como materia prima secundaria**. Sin embargo, es necesario empujar esta misma práctica hacia materiales reciclados como el plástico (implementado por sólo un 25% de PyMEs encuestadas).<sup>284</sup> El **compostaje**<sup>285</sup> de los residuos orgánicos es otra forma de reciclaje beneficiosa para sectores como el agrícola que además puede ahorrar los costes relacionados con la gestión externa de los restos de alimentos.<sup>286</sup> Jardines de Alfabia, por ejemplo, utiliza el compost de sus residuos orgánicos para el abono de su huerto.

<sup>281</sup> Un 82% de las PyMEs intenta minimizar sus residuos. Comisión Europea. (2022). *Eurobarometer SMEs, resource efficiency and green markets*. N°498. [Sitio web]. Disponible en <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2287>

<sup>282</sup> Cámara de Madrid y Mapfre. (2021). *Informe sobre Economía Circular y pymes en España*. Disponible en <https://www.camara.es/sites/default/files/publicaciones/informe-economia-circular-pymes-marzo-2021.pdf>

<sup>283</sup> Un 76% de PyMEs recicla mediante la reutilización de materiales o residuos. Ibid.

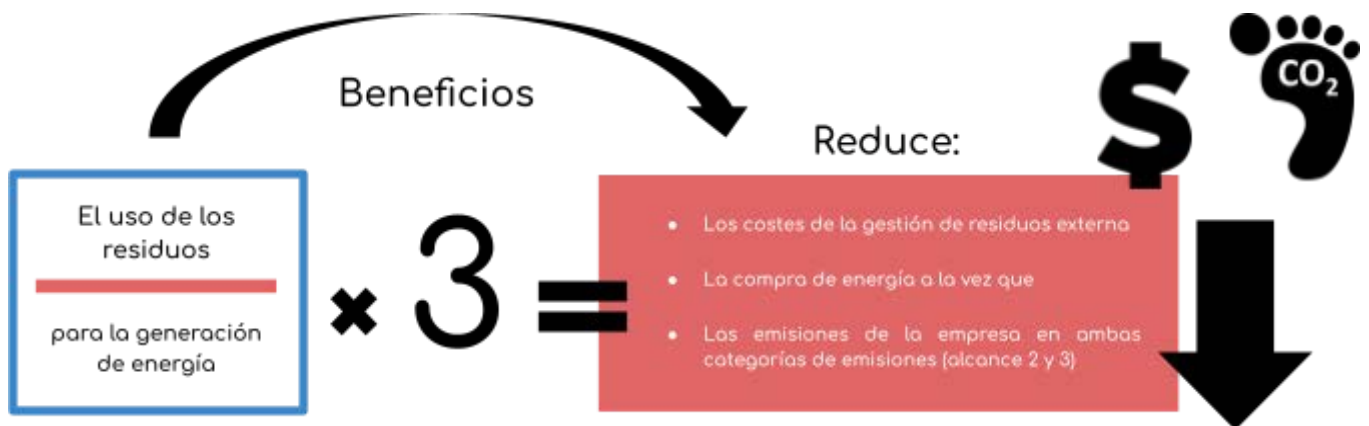
<sup>284</sup> Cámara de Madrid y Mapfre. (2021). *Informe sobre Economía Circular y pymes en España*. Disponible en <https://www.camara.es/sites/default/files/publicaciones/informe-economia-circular-pymes-marzo-2021.pdf>

<sup>285</sup> "Se trata de la técnica mediante la cual se crean las condiciones necesarias para que a partir de residuos orgánicos los organismos descomponedores fabriquen un abono de elevada calidad. Se trata de un producto natural, sin compuestos químicos y libre de patógenos. En muchos casos actúa como bactericida y fungicida."

Amigos de la Tierra. (2012). *Manual de Compostaje*. Disponible en [http://www.compostaenred.org/documentacion/Manuales/6Manual\\_Compostaje\\_AdT.pdf](http://www.compostaenred.org/documentacion/Manuales/6Manual_Compostaje_AdT.pdf)

<sup>286</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

Finalmente, el uso de los residuos para la **generación de energía** conlleva un triple beneficio al reducir los costes de la gestión de residuos externa y de la compra de energía a la vez que reduce las emisiones de la empresa en ambas categorías de emisiones (alcance 2 y 3).<sup>287</sup> Ya se han realizado proyectos europeos al respecto, como es el caso de Biogas3 que incluyó a PyMEs agroalimentarias (32 españolas) para poder desarrollar pequeñas plantas de biogás asociadas a su producción. De hecho, existe una herramienta derivada de este proyecto (smallbiogas) que sirve para analizar la viabilidad técnica, económica y medioambiental de crear una planta de biogás a pequeña escala.<sup>288</sup>



- **Proveedores verdes**

**Desarrollar una política de proveedores sostenibles es la acción más efectiva para reducir las emisiones de alcance 3 de una PyME.** Las secciones anteriores ya han explicado la importancia de seleccionar proveedores de energías renovables o proveedores de productos eco que utilicen un transporte sostenible y bajo en emisiones para su distribución. Nuestro cuestionario encuentra que **sólo un 21% de PyMEs está llevando a cabo esta práctica,**<sup>289</sup> por lo que existe una oportunidad de sensibilizar sobre los beneficios ecológicos de esta estrategia en España.



<sup>287</sup> Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

<sup>288</sup> Energías Renovables. (2016). *Trescientas pymes agroalimentarias europeas se interesan por el biogás con autoconsumo*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.energias-renovables.com/bioenergia/trescientas-pymes-agroalimentarias-europeas-se-interesan-por-20160210>

<sup>289</sup> Según el EuroBarómetro España 2021, un 53% de PyMEs están buscando pasarse a proveedores de materiales más ecológicos. Comisión Europea. (2022). *Eurobarometer SMEs, resource efficiency and green markets*. N°498. Disponible en <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2287>



En general, el primer paso para diseñar una acción exitosa con los proveedores es **identificar** aquellos donde la PyME concentra sus mayores gastos y por tanto donde tiene más oportunidades de influencia, centrando los esfuerzos en los proveedores que se encuentran dentro de las áreas de la Taxonomía europea de finanzas sostenibles.<sup>290</sup> Después, la PyME puede optar por establecer un **diálogo constante**<sup>291</sup> con estos proveedores sobre la acción climática para explorar conjuntamente vías hacia su descarbonización, contribuyendo así a mejorar la relación entre ambos. Este diálogo puede ocurrir en forma de cartas de parte de los directores de la PyME y dirigidos a los más altos niveles del proveedor demandando una acción medioambiental más ambiciosa y con reuniones puntuales entre los directores de ambas empresas.<sup>292</sup> Requerir que el proveedor se comprometa con la ambición hacia la meta de 1.5°C mediante iniciativas como SBTi o *1.5°C Supply Chain Leaders*<sup>293</sup> es un primer paso que pone en marcha su transición.<sup>294</sup>



El caso de Carmela Caramela ilustra los beneficios de esta comunicación con los proveedores. Para evitar que la empresa de distribución de sus productos utilizara bolsas para su embalaje, la directora de esta PyME estuvo en contacto con dicha empresa para asegurar que sólo utiliza en el embalaje ecológico dispuesto por ella. A pesar de las reticencias iniciales, tras varias conversaciones el proveedor acordó seguir las instrucciones de Carmela. Elegir a proveedores que ofrezcan materiales sostenibles para el embalaje de los productos es de hecho una acción que puede

<sup>290</sup> Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1.pdf>

<sup>291</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>292</sup> Ibid.

<sup>293</sup> SME Climate Hub. (2022). *Líderes Cadena de Suministro 1,5°C*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/supply-chain-leaders/>

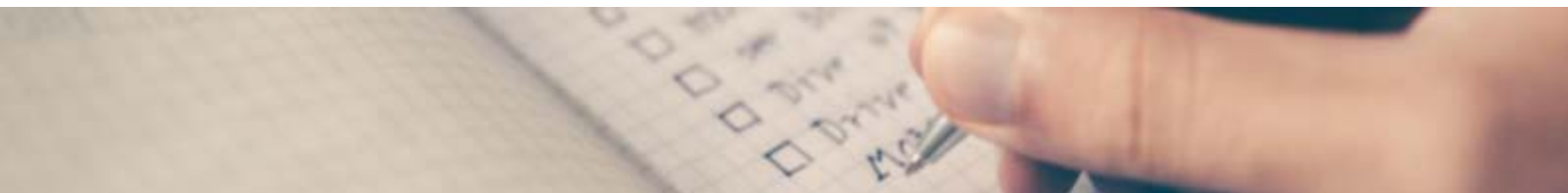
<sup>294</sup> Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1.pdf>

impactar muy positivamente en la reducción de emisiones en aquellas PyMEs que tienen que distribuir sus productos.<sup>295</sup>

Para guiar la trayectoria sostenible de estos proveedores, la PyME puede establecer un **código de conducta**<sup>296</sup> que identifique las prácticas verdes prioritarias en una empresa, como aquellas destacadas en las secciones anteriores. En caso de un diálogo que no de los resultados deseados, la PyME debería considerar un **cambio de proveedor** por uno comprometido con la acción climática que asegure una reducción de emisiones en la trayectoria de la propia PyME.



Para seleccionar nuevos proveedores o renovar un contrato, la PyME debe redactar unos **criterios de evaluación sostenibles** que valoren la estrategia climática de las empresas y su transparencia sobre los datos de emisiones de GEI (como ya hace Ecoterrae, por ejemplo).<sup>297</sup> Realizar un cuestionario de valores en base a estos criterios antes de cualquier contrato, como es el caso de Omplim, es una forma efectiva de conseguir una evaluación acertada del proveedor y además contribuye a comenzar un diálogo entre ambas empresas. Este es un proceso que debería hacerse anualmente, como ilustra el Balneario de Ariño, ya que así los datos sobre los proveedores se mantienen actualizados.



<sup>295</sup> MITES. (2021). *Guía de buenas prácticas para PYMES y autónomos*. Disponible en [https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81cticas\\_fvs-24-03-2021.pdf](https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81cticas_fvs-24-03-2021.pdf)

<sup>296</sup> Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1.pdf.pdf>

<sup>297</sup> Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1.pdf.pdf>

#### 4. Establecer metas y acciones para la adaptación climática

La anterior sección sobre análisis de riesgos climáticos (Pilar 1) muestra cómo el calentamiento global está impactando negativamente al rendimiento de las PyMEs. **Desarrollar un plan de acción climática obliga a la empresa a estudiar estos riesgos y establecer metas y acciones para prevenirlos y mitigarlos.** Sobre todo en el caso de las PyMEs, cuyo modelo de negocio es predominantemente local, resulta imprescindible adaptar sus actividades e instalaciones a los cambios en su entorno más cercano.

**El IPCC identifica a la adaptación climática como un proceso con 5 fases: 1) conocimiento de los riesgos, 2) evaluación de la situación, 3) planificación, 4) implementación de las medidas, 5) monitoreo y evaluación del proceso.**<sup>298</sup> Así, antes de establecer metas y acciones primero hay que entender los distintos escenarios y proyecciones climáticas a nivel local, y en las regiones donde llegue la cadena de valor de la PyME, que muestran los riesgos de eventos climáticos extremos, como incendios o sequías, y los cambios climáticos a largo plazo, como cambios en la temperatura, humedad, lluvias, etc.<sup>299</sup>

Estos riesgos serán diferentes dependiendo del sector de la PyME.<sup>300</sup> Una vez hayan sido identificados, se puede diseñar una estrategia para fortalecer los edificios y otras instalaciones de la PyME y redirigir su cadena de valor y la selección de proveedores hacia zonas donde se pueda asegurar un suministro seguro y estable.



Un problema respecto a la adaptación climática en PyMEs es la confusión que suele haber entre estas sobre la diferencia entre mitigación y adaptación climática, siendo muchas veces interpretadas como iguales.<sup>301</sup>

Existen barreras hacia una adaptación estructurada y precisa por parte de las PyMEs debido a la falta de conocimiento local y sectorial sobre los riesgos climáticos y la inexistencia de iniciativas y herramientas que ofrezcan a las PyMEs un “menú” de acciones adecuadas. Además, estas acciones requieren inversiones a largo plazo con un nivel de incertidumbre considerable.<sup>302</sup> **El Plan Nacional de Adaptación Climática no desarrolla en extensión medidas de adaptación específicas a la situación especial de las PyMEs.**<sup>303</sup>

<sup>298</sup> IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

<sup>299</sup> Mckinsey. (2015). *How companies can adapt to climate change*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/how-companies-can-adapt-to-climate-change>

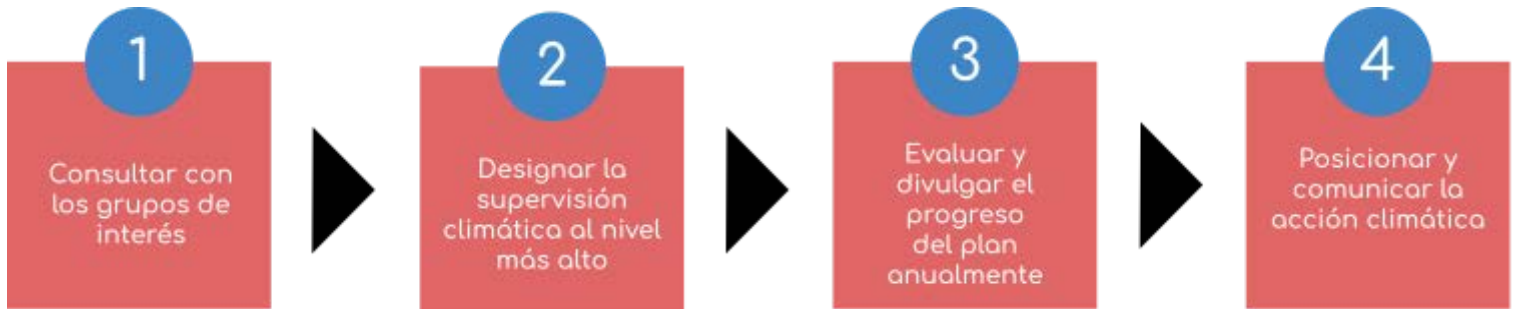
<sup>300</sup> Ibid.

<sup>301</sup> Bernal, C. (2022). *¿Por qué hay falta de adaptación del sector privado en España al cambio climático?*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.lavanguardia.com/participacion/cartas/20221005/8553803/hay-falta-adaptacion-sector-privado-espana-cambio-climatico.html>

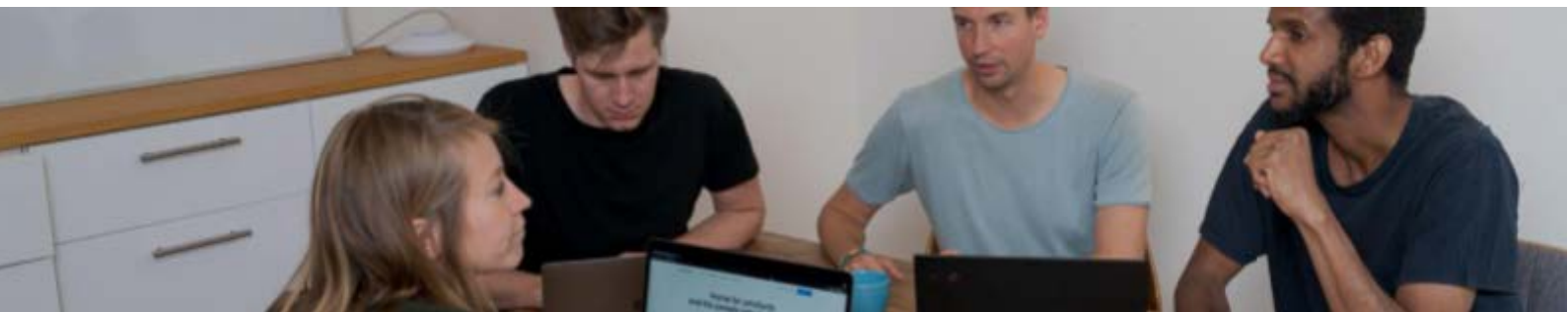
<sup>302</sup> UNDP. (2016). *Adapting from the Ground Up: Enabling Small Businesses in Developing Countries to Adapt to Climate Change*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.undp.org/publications/adapting-ground-enabling-small-businesses-developing-countries-adapt-climate-change>

<sup>303</sup> MITECO. (2020). *Plan Nacional de adaptación al cambio climático 2021-2030*. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030\\_tcm30-512163.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf)

## Pilar 3: Gobernanza Climática



**Establecer unos procesos de supervisión y evaluación del Plan será clave para una implementación efectiva** y consistente que alcance los objetivos climáticos intermedios hacia el cero neto siguiendo la trayectoria establecida. Esta gobernanza climática también ha de ser transparente ante los grupos de interés de la PyME y así posicionar y comunicar su liderazgo en acción climática. El proceso de consulta y el cuestionario han mostrado que este Pilar ha sido poco desarrollado entre las PyMEs españolas: **un 37% de los encuestados todavía no ha implementado ninguna medida de gobernanza climática.**



### 1) Consultar con los grupos de interés

El Pilar 2 resalta la importancia de promover una transición justa de la PyME y los beneficios que puede traer una relación positiva con sus trabajadores y comunidades locales. Asegurar un diálogo social y constante con estos actores no solo contribuirá a identificar los riesgos que puede suponer el plan de acción climática para ellos, si no a crear un plan que les dé respuesta para maximizar los beneficios de la transición verde de la empresa. Además, una encuesta del Consejo General de Economistas,<sup>304</sup> identifica los grupos de interés, y sobre todo los empleados y los proveedores, como una presión positiva hacia una mayor sostenibilidad en las empresas. **Mantener un diálogo con ellos puede por tanto contribuir a incrementar la ambición del plan de acción climática.**

<sup>304</sup> Consejo General de Economistas & Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España. (2021). *Desarrollo sostenible de la PYME en España*. Disponible en <https://economistas.es/Contenido/Consejo/Estudios%20y%20trabajos/Estudio%20Desarrollo%20sostenible%20de%20la%20pyme%20en%20Espa%C3%B1a.pdf>



Con este propósito, el diálogo social debe suponer una consulta colaborativa con los grupos de interés de la PyME, que les incluya desde el inicio - es decir, desde las primeras consideraciones sobre la acción climática en la empresa, hasta el desarrollo de los objetivos de reducción de emisiones, el diseño de la hoja de ruta y el seguimiento y divulgación de los resultados del plan.<sup>305</sup> El diálogo puede incluir procesos como el intercambio de información y la negociación colectiva.<sup>306</sup>

Una práctica común entre los casos de estudio que facilita la implementación de esta consulta de forma sistémica en todos los procesos de la organización es incluir los principios que debe seguir el diálogo dentro de un código de conducta o ético (como ya realiza Omplim, Froxá y Ecoterrae). En algunas ocasiones, incluir al gobierno local también puede facilitar un plan realista y coherente con las estrategias climáticas públicas (ver ejemplo de Jardines de Alfabia , que se encuentra en comunicación constante con las autoridades locales para estudiar formas de implementar tecnologías de autoconsumo en zona rural).

Existen guías internacionales con recomendaciones para planificar e implementar las consultas con los grupos de interés. El Balneario de Ariño, por ejemplo, utiliza la de la Global Reporting Initiative (GRI). También hay herramientas y softwares para gestionar las consultas, como la que utiliza Laragon desarrollada por Enablon.



Los resultados de este diálogo deben reflejarse en el plan de acción climática y, al ser constante y continuo, en las revisiones de este plan y sus objetivos. Además, el diálogo debe centrarse en coordinar una acción climática colectiva para que los grupos de interés se involucren no sólo en la descarbonización de la PyME en sí, sino para que también contribuyan con sus propias acciones a aumentar la ambición de los esfuerzos globales y las políticas nacionales para asegurar una transición justa.<sup>307</sup>

Las PyMEs cuentan con distintas formas para promover y poner en práctica esta acción conjunta con sus grupos de interés, ya sea mediante la organización puntera de eventos y campañas de concienciación (como el desfile de moda organizado por Ecodicta con sus proveedores durante la COP25) o la creación y adhesión a alianzas climáticas a más largo plazo (como el Grupo Español para el Crecimiento Verde, del que son miembros Ecoterrae y Laragon, o la comunidad B Corp de la que forma parte Omplim).

<sup>305</sup> Just Transition Centre and B Team. (2018). *Just Transition: A Business Guide*. Disponible en <https://bteam.org/assets/reports/Just-Transition-A-Business-Guide.pdf>

<sup>306</sup> Ibid.

<sup>307</sup> Ibid.

## 2) Nombrar un “defensor verde” para la empresa dentro de la supervisión climática al nivel del liderazgo

**El compromiso de los administradores y encargados de la PyME con la acción climática es el motor de la implementación del Plan.** Así lo confirma la encuesta del Consejo General de Economistas, que identifica la importancia entre las empresas de que el equipo directivo reconozca las prácticas de gestión sostenible.<sup>308</sup> Mientras que las prioridades del día a día para mantener a flote a la empresa suelen dominar sus mentes y agendas, el objetivo del cero neto es largoplacista. Alinear los incentivos de los administradores a esta meta garantiza que el motor de la acción climática siga funcionando.

Una práctica corporativa muy recomendada por las iniciativas internacionales es integrar el logro de los objetivos climáticos en la **remuneración** variable de los administradores y, a ser posible, también de los empleados.<sup>309</sup> Como muestra nuestro cuestionario, **esta no es una práctica muy común entre las PyMEs españolas (11% y 10% respectivamente)**, pero puede ayudar a alinear toda la empresa con su trayectoria sostenible.



Otra forma de asegurar unos incentivos adecuados para la implementación del Plan es nombrar un “**defensor verde**” en la empresa, a ser posible uno de los administradores o encargados para lograr una legitimación efectiva de la acción climática. **El SME Climate Hub define a un defensor verde como: “una persona que busca liderar el cambio en una organización para convertirla en una empresa más inteligente, más efectiva y sostenible.”**<sup>310</sup>

Así, la acción climática siempre se incluiría dentro de la agenda del día a día de la PyME. Esta parece ser una de las prácticas de gobernanza más común entre las analizadas en las PyMEs encuestadas (23%) y también ha sido implementada en algunos casos de estudio (Ecoterrae, Laragon, Balneario Ariño, iSIMAR).

<sup>308</sup> Consejo General de Economistas & Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España. (2021). *Desarrollo sostenible de la PYME en España*. Disponible en <https://economistas.es/Contenido/Consejo/Estudios%20y%20trabajos/Estudio%20Desarrollo%20sostenible%20de%20la%20pyme%20en%20Espa%C3%B1a.pdf>

<sup>309</sup> Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1.pdf.pdf>

<sup>310</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

### 3) Evaluar y divulgar el progreso del Plan anualmente

Todo plan debe de ser evaluado frecuentemente para garantizar su correcto funcionamiento y el logro de sus objetivos. Establecer unos **indicadores cuantitativos de resultados** para medir el progreso de las acciones incluidas en la hoja de ruta, y la consecuente reducción de emisiones, es el método más sencillo y evidente para esta evaluación. En el caso de que este progreso no avance acorde a los objetivos climáticos de la PyME, habría que recurrir a una actualización del plan con medidas correctivas para alinearlo con la trayectoria de reducción de emisiones establecida. Realizar este proceso anualmente asegura que las acciones de la PyME no se queden muy por detrás de sus objetivos.<sup>311</sup>



La divulgación de estos resultados, en especial la transparencia sobre las emisiones de la PyME y la reducción alcanzada cada año, mediante un **informe climático anual** ayuda a sistematizar este proceso para garantizar una toma de decisiones adecuada en la revisión del plan.<sup>312</sup> Además, es clave para retroalimentar el diálogo social con los grupos de interés,<sup>313</sup> fomentar su confianza,<sup>314</sup> y posicionar el liderazgo climático de la PyME para lograr beneficios reputacionales.<sup>315</sup> **Un ejemplo de un informe climático anual simple realizado por una PyME es el que producimos desde 2010 en Climate Strategy.**<sup>316</sup>

Estas prácticas de gobernanza no son muy predominantes entre las PyMEs encuestadas (sólo un 23% de PyMEs afirma divulgar sus emisiones y un 18% comunica información sobre sus acciones climáticas). Tampoco han sido implementadas en detalle en los casos de estudio. Esto no es de sorprender, ya que para una divulgación exhaustiva primero es necesario trabajar con más profundidad en los aspectos clave de los Pilares 1 y 2 de esta guía.

**A medida que las PyMEs españolas avanzan en la medición de sus emisiones, el diseño de objetivos de descarbonización y el desarrollo de una hoja de ruta hacia las cero emisiones netas, es de esperar que también puedan elaborar evaluaciones e informes climáticos anuales y exhaustivos.**

<sup>311</sup> Ibid.; Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.pdf>

<sup>312</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

<sup>313</sup> Ibid.

<sup>314</sup> Forética. (2021). *Las empresas en España ante el reto de la descarbonización*. Disponible en [https://foretica.org/wp-content/uploads/cero\\_emisiones\\_netas\\_empresas\\_espana\\_descarbonizacion.pdf](https://foretica.org/wp-content/uploads/cero_emisiones_netas_empresas_espana_descarbonizacion.pdf)

<sup>315</sup> Ibid.

<sup>316</sup> Climate Strategy & Partners. (2021). *Responsabilidad Social Corporativa*. Disponible en [https://www.climatestrategy.com/es/informes/CS%202021\\_CSR%20report\\_SPANISH\\_final.pdf](https://www.climatestrategy.com/es/informes/CS%202021_CSR%20report_SPANISH_final.pdf)

Existen diversas guías internacionales<sup>317</sup> y nacionales<sup>318</sup> dirigidas a pequeñas empresas que explican de forma sencilla cómo aplicar estándares de divulgación climática reconocidos, como GRI. En 2022, el SME Climate Hub también planea lanzar una herramienta de divulgación desarrollada por la iniciativa internacional Carbon Disclosure Project que facilita a sus miembros realizar este reporte.

#### 4) Posicionar y comunicar la acción climática

**Crear un plan de acción climática basado en la ciencia con una trayectoria clara hacia el cero neto es un activo muy positivo para la reputación de la PyME tanto a nivel local como nacional e internacional.** Posicionar el liderazgo sostenible de la empresa mediante iniciativas reconocidas globalmente trae consigo beneficios como una mayor notoriedad de la marca entre los consumidores y una mejora en su competitividad.

Además, comunicar la importancia de la ambición climática entre PyMEs y ejemplificar las mejores prácticas que pueden implementar para su descarbonización servirá como incentivo y motor de movilización para que otras empresas sigan el mismo camino. Esta práctica debe realizarse de forma totalmente transparente y honesta para evitar caer dentro del “greenwashing” (blanqueo ecológico), lo cual puede traer riesgos reputacionales serios en el futuro.



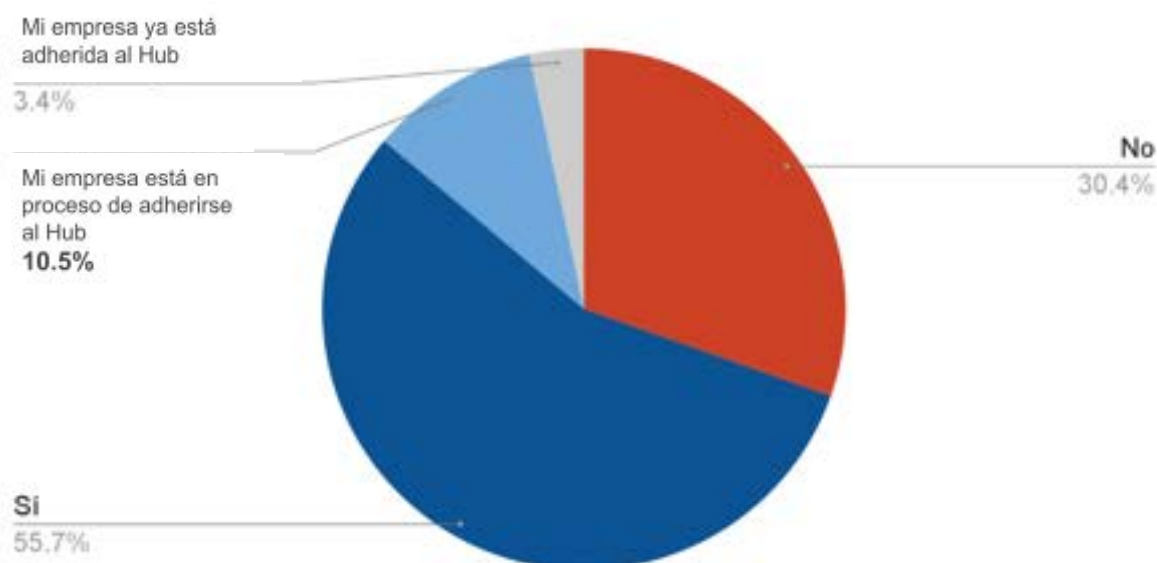
Este informe ha identificado al SME Climate Hub como la iniciativa más reconocida y útil dirigida especialmente a PyMEs que busca empoderarlas para adoptar compromisos climáticos y lograr cero emisiones netas antes de 2050. La adhesión al SME Climate Hub es la vía oficial para que las PyMEs se unan al UN Race to Zero, la mayor campaña climática oficial para el sector privado de las COPs.

<sup>317</sup> Guía Emission Possible de WWF, que incluye una visión general del protocolo de reporting y los términos más comunes, como Alcance 1, 2 y 3, así como recomendaciones específicas por sectores. WWF. (2021). *Emission Possible Guide*. Disponible en [https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2021-05/WWF-UK%20Emission%20Possible\\_05.pdf](https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2021-05/WWF-UK%20Emission%20Possible_05.pdf)

<sup>318</sup> El estándar del GRI permite adaptar a las posibilidades de la empresa el contenido de dicha memoria. Por ello, si tu pyme nunca ha realizado una, y además está exenta de su presentación oficial, se recomienda comenzar por el nivel C, para incrementar la dificultad si se desea al año siguiente, ya que la realización de este documento es anual. Cámara de Valencia. (2021). *Cómo hacer una memoria de sostenibilidad en pymes siguiendo el modelo GRI*. Disponible en <https://www.camarovalencia.com/es-ES/competitividad/medioambiente-energia/Documents/Dinamiza/5-Como-hacer-una-memoria-de-sostenibilidad-en-pymes-siguiendo-el-modelo-GRI.pdf>



Gráfico 9. Interés de las PyMEs (%) en el SME Climate Hub..  
 Datos recabados del cuestionario de Climate Strategy, pregunta n°14:  
 ¿Consideraría infor



El camino para formar parte del Hub está alineado con los Pilares y prácticas identificados por esta guía, al requerir que las PyMEs 1) miden sus emisiones de GEI, 2) se comprometan a reducir estas emisiones al cero neto antes de 2050 y a la mitad antes de 2030, 3) adopten acciones para lograr los objetivos y 4) divulguen periódicamente el progreso realizado.

Para facilitar este proceso, el SME Climate Hub provee a sus miembros de herramientas digitales como una calculadora de la huella de carbono desarrollada por Normative con el apoyo de Google.org,<sup>319</sup> una plataforma de reporte desarrollada por CDP (a la espera de lanzamiento), una herramienta para identificar acciones de reducción creada por Exponential Roadmap Initiative (a la espera de lanzamiento) y un curso de formación sobre acción climática de BSR y el Institute for Sustainability Leadership de la Universidad de Cambridge (CISL).<sup>320</sup>

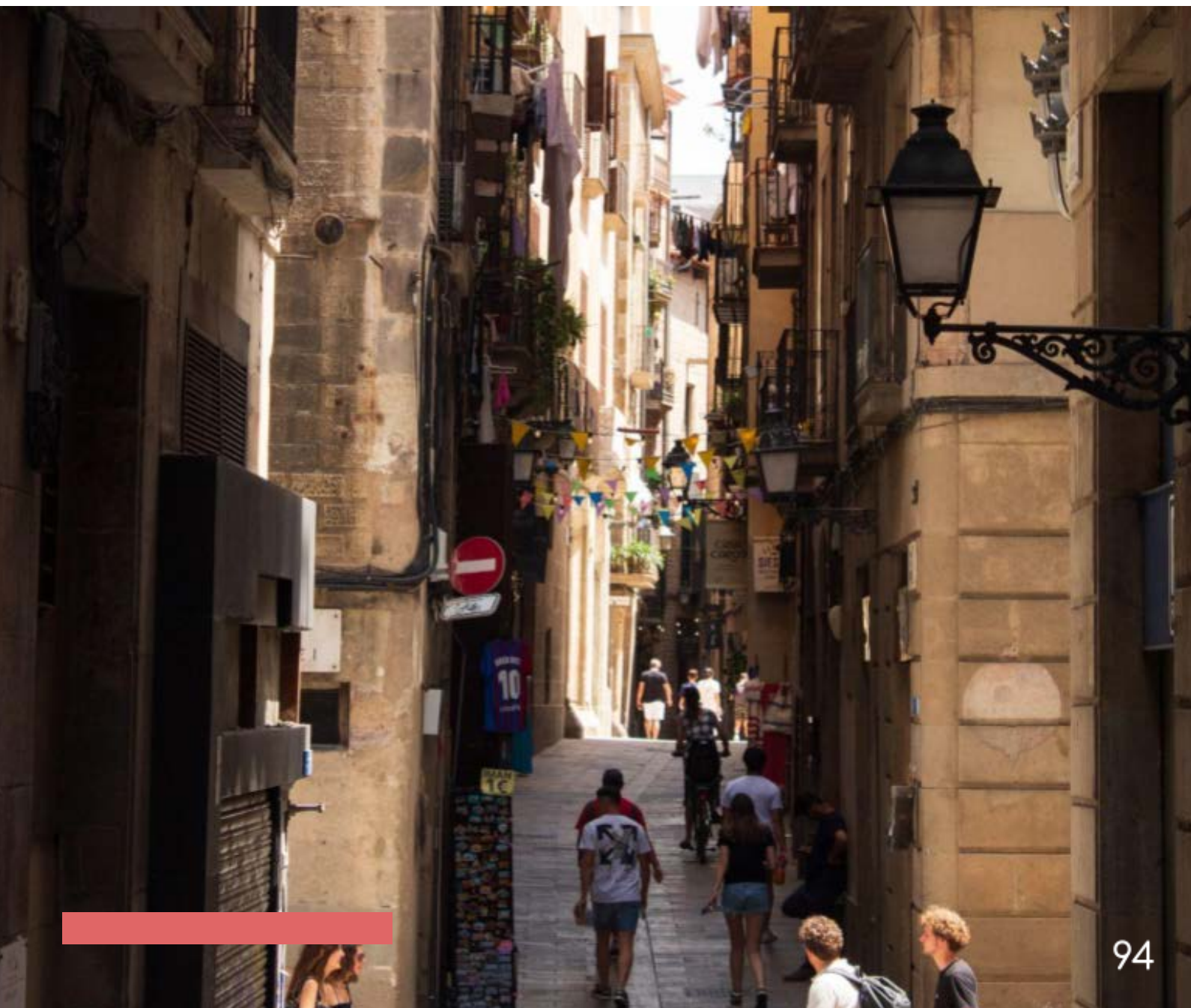
**A día de hoy, más de 5.300 PyMEs se han unido al Hub, siendo la mayoría anglosajonas (más de 2.000 de Reino Unido). Sin embargo, en el momento en que se escribe este informe, sólo se han unido alrededor de 68 PyMEs españolas.** El apoyo gubernamental de Reino Unido ha sido clave para lograr la movilización de sus PyMEs. La localización y el lenguaje también explican los obstáculos para el posicionamiento de la acción climática para pequeñas empresas de habla no inglesa. De hecho, un estudio de Ecodes y el Pacto Mundial Red Española concluye que las PyMEs españolas tienen dificultades para acceder a iniciativas

<sup>319</sup> SME Climate Hub. (2022). *Calcula las emisiones de tu negocio*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/start-measuring/>

<sup>320</sup> SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

internacionales sobre sostenibilidad.<sup>321</sup> El SME Climate Hub está en proceso de traducir su plataforma al español para así facilitar el acceso a PyMEs hispanohablantes.

Entre las PyMEs que se han adherido al Hub se encuentran varios de los casos de estudio (Oimplim, Laragon, iSIMAR y Ecoterrae), quienes han resaltado la utilidad y facilidad de sus herramientas como la calculadora de huella de carbono. **Con este informe y guía, se espera poder hacer llegar esta iniciativa a PyMEs españolas para movilizar sus compromisos climáticos.**



# Conclusiones y recomendaciones



## Conclusiones y recomendaciones

Las PyMEs españolas **entienden y perciben los riesgos del cambio climático y de unas facturas energéticas en aumento** por la dependencia de los combustibles fósiles. Sus grupos de interés más cercanos también han contribuido significativamente a dirigir la atención de las PyMEs hacia la importancia de profundizar su acción climática. En consecuencia, cada vez están más interesadas en unirse a los esfuerzos de descarbonización globales hacia una economía de cero emisiones. **Ya han implementado acciones climáticas en algunas de sus áreas de negocio para comenzar su transición ecológica y existen casos de PyMEs líderes que ilustran los retos a los que tienen que enfrentarse durante esta trayectoria, los beneficios que pueden aprovechar y los siguientes pasos para profundizar su descarbonización.**

En general, encontramos que a diferencia de empresas grandes con más recursos o empresas que trabajan de por sí en el sector climático, **la acción climática de las PyMEs españolas sufre de una falta de enfoque estructural y responde a unas demandas particulares de algunos grupos de interés.** El resultado ha sido un esfuerzo selectivo y *ad hoc* centrado en unas pocas áreas de su negocio que no garantiza una descarbonización completa hacia el cero neto. A esto hay que sumarle las barreras a las que se enfrentan, en especial la de financiación y conocimiento, en un momento en el que luchan por sobrevivir las recientes crisis ocasionadas por el Covid-19 y la guerra de Ucrania. Estas barreras han prevenido una acción climática más ambiciosa y coherente.



Una de las brechas más significativas es que son pocas las PyMEs que han calculado sus emisiones directas e indirectas, por lo que **no cuentan con una visión clara de su trayectoria de descarbonización en línea con las pautas de la ciencia**: reducir sus emisiones a la mitad para 2030 y al menos un 90% para 2050. Existe sin embargo un interés creciente por parte de las PyMEs (ejemplificado por las líderes) en lograr una acción climática estructural que va acompañado por una demanda latente de herramientas que las apoyen y simplifiquen este proceso. **La preparación frente a los riesgos climáticos resulta esencial si las PyMEs quieren garantizar su competitividad, abrir oportunidades de negocio y financiación, y fortalecer su resiliencia futura en un entorno volátil y expuesto a choques energéticos y económicos.**



Además, con las nuevas políticas europeas y españolas en materia de sostenibilidad corporativa, las PyMEs se enfrentan a un aumento de requerimientos legales y demandas de sus proveedores, financiadores y clientes hacia una mayor transparencia climática. Para ello es clave elaborar planes de acción climática ambiciosos, estructurales y coherentes que aborden todas las actividades de la empresa, dando respuesta a estos riesgos y demandas, a la vez que contribuye a maximizar las oportunidades de la transición ecológica. **Las PyMEs que participaron en el proceso de consulta mostraron una ambición significativa de adoptar estos planes y de profundizar su conocimiento** sobre las mejores prácticas para ejecutarlos.

Este informe ofrece una guía de pasos y mejores prácticas con numerosas alternativas para reducir las emisiones de las PyMEs en sus actividades más materiales y así trazar una trayectoria hacia el cero neto sin brechas. Será de especial importancia **centrar los siguientes esfuerzos en mejorar el conocimiento sobre las emisiones de alcance 3** de las PyMEs, lo cual requiere de más herramientas y participación conjunta en esta área. En este sentido, **la falta de licitación “verde” por parte del gobierno y las grandes empresas ha sido señalada** como una de las razones por las que se le da menos prioridad a esta acción entre las PyMEs. También existe una **sobredependencia inicial en la compensación de emisiones que tendrá que migrar para pasar a ser un componente marginal** de la acción climática, aplicándose sólo a un máximo del 10% de emisiones de las PyMEs.



La creciente presión legislativa es un empujón positivo hacia un enfoque más estructural que cubra estas brechas y así movilizar una acción climática profunda en unas PyMEs cada vez más interesadas y dispuestas a unirse a la transición. **El apoyo financiero público también será esencial, ya que la financiación es una de las principales barreras percibidas** por las PyMEs a la hora de considerar y acelerar sus acciones de descarbonización.

En este contexto de presión legislativa, económica y social en aumento, existe una importante **oportunidad de ofrecer a las PyMEs más recursos constantes para el desarrollo y ejecución de planes de acción climática**. El hecho de que en 2022 el SME Climate Hub y sus herramientas estén siendo traducidas al español será una ventaja significativa para las PyMEs, además de suponer la vía oficial para unirse al UN Race to Zero. Además, durante el proceso de consulta se han identificado las siguientes recomendaciones que buscan cubrir las necesidades resaltadas por las PyMEs participantes que quieren profundizar su descarbonización:

- Ofrecer apoyo con un enfoque más estructural para PyMEs en sectores clave con el objetivo de identificar áreas y pasos comunes hacia la descarbonización.
- La transparencia es fundamental: hay que incentivar a las PyMEs para que desarrollen un marco de descarbonización con indicadores clave de resultados.
- Los contables juegan un papel importante en el asesoramiento a las PyMEs: impulsar la oferta de servicios de contabilidad sobre el cálculo de la huella de carbono.
- Crear redes de sostenibilidad sobre mejores prácticas climáticas segmentadas y enfocadas en proveer apoyo mutuo regional y sectorial para avanzar y monitorizar el progreso de descarbonización y achacar las barreras existentes.
- Elaborar guías de mejores prácticas sobre compensación de emisiones residuales en línea con las recomendaciones de la ciencia.
- Enfocar más iniciativas de colaboración e investigación en profundizar el conocimiento sobre cómo las PyMEs españolas pueden contribuir a la adaptación climática.
- Los fondos públicos deben dirigirse a sectores de PyMEs con una contribución significativa al cambio climático, en base a la identificación por parte de las redes de sostenibilidad de las reducciones de emisiones de GEI más materiales.
- Una reforma fiscal verde (desgravación de IVA, depreciación, etc.) que incentive prácticas ecológicas entre las PyMEs.<sup>322</sup>
- Establecer más estructuras nacionales para dar reconocimiento y visibilidad a las PyMEs líderes en acción e innovación climática.

<sup>322</sup> Por ejemplo, unas medidas fiscales (desgravación de IVA, depreciación) que promuevan la adquisición de vehículos eléctricos y cargadores por parte de las PYMEs y autónomos, podría ser una de las vías para acelerar la transición hacia unos vehículos con una menor huella de carbono. Por ejemplo, unas medidas fiscales (desgravación de IVA, depreciación) que promuevan la adquisición de vehículos eléctricos y cargadores por parte de las PYMEs y autónomos, podría ser una de las vías para acelerar la transición hacia unos vehículos con una menor huella de carbono. Transport & Environment. (2022). *Utilizar la reforma fiscal verde para dirigir la flota corporativa española*. Disponible en <https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2022/07/Spain-company-car-briefing-Spanish.pdf>

## Bibliografía

AEMET. (2022). *España ha vivido el verano más caluroso de su serie de datos*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.aemet.es/es/noticias/2022/09/resumen\\_clima\\_agosto\\_2022](https://www.aemet.es/es/noticias/2022/09/resumen_clima_agosto_2022)

Allievi, M. (2021). *Solo un 30% de las pymes asegura haber iniciado la recuperación económica*. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/economia/2021-10-19/siete-de-cada-diez-pymes-asegura-que-a-un-no-han-recuperado-el-nivel-de-actividad-prepandemia.html>

Amigos de la Tierra. (2012). *Manual de Compostaje*. Disponible en [http://www.compostaenred.org/documentacion/Manuales/6Manual\\_Compostaje\\_AdT.pdf](http://www.compostaenred.org/documentacion/Manuales/6Manual_Compostaje_AdT.pdf)

Aragón Radio. (2021). *Ariño contará con el primer balneario con autosuficiencia energética de Europa*. Podcast. Disponible en <https://www.cartv.es/aragonradio/podcast/emision/diario-economico-15-10-2021-arino-contara-con-el-primero-balneario-con-autosuficiencia-energetica-de-europa>

ATA Autónomos. (2022). *Barómetro Situación Autónomos Mayo 2022*. Disponible en <https://ata.es/wp-content/uploads/2022/05/np-barometro-XIV-Mayo-2022.pdf>

Banco de España. (2021). *El Impacto de la Crisis del Covid-19 sobre la Situación Financiera de las Pymes Españolas*. Disponible en <https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/IntervencionesPublicas/DirectoresGenerales/economia/arce180221Cepyme.pdf>

Banco de España. (2022). *Encuesta a las empresas españolas sobre la evolución de su actividad: Segundo Trimestre de 2022*. Disponible en <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/NotasEconomicas/22/T2/Fich/be2202-ne05.pdf>

Baruffa. (2022). *Sustainability Report*. Disponible en <https://www.baruffa.com/wp-content/uploads/2022/05/2021-bilancio-sostenibilita-ZBLB.pdf>

Bernal, C. (2022). *¿Por qué hay falta de adaptación del sector privado en España al cambio climático?*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.lavanguardia.com/participacion/cartas/20221005/8553803/hay-falta-adaptacion-sector-privado-espana-cambio-climatico.html>

BBVA. (2022). *BBVA One View*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.bbvaoneview.com/local\\_kyop/bbvaoneview\\_login.html#/](https://www.bbvaoneview.com/local_kyop/bbvaoneview_login.html#/)

B Corp Spain. (2022). *Sobre las B Corps*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.bcorpspain.es/sobre-b-corp>

CAEB. (2022). *Liderazgo, acción climática y seguridad energética para pymes*. YouTube. [Sitio web]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=cb20pfVVLV8>

Cámara de Cantabria. (2022). *Compensación Huella de Carbono*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.camaracantabria.com/medio\\_ambiente/huella\\_carbono.php](https://www.camaracantabria.com/medio_ambiente/huella_carbono.php)

Cámara de Cantabria. (2022). *Viernes Sostenibles - Liderazgo, acción climática y seguridad en las pymes*. YouTube. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=MlcPKnPzHig>

Cámara de Madrid y Mapfre. (2021). *Informe sobre Economía Circular y pymes en España*. Disponible en <https://www.camara.es/sites/default/files/publicaciones/informe-economia-circular-pymes-marzo-2021.pdf>

Cámara de Valencia. (2021). *Cómo hacer una memoria de sostenibilidad en pymes siguiendo el modelo GRI*. Disponible en <https://www.camaravalencia.com/es-ES/competitividad/medioambiente-energia/Documents/Dinamiza/5-Como-hacer-una-memoria-de-sostenibilidad-en-pymes-siguiendo-el-modelo-GRI.pdf>

Cantabria Económica. (2022). *Froxá apuesta por el crecimiento a través de la sostenibilidad*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.cantabriaeconomica.com/empresas/frox-a-apuesta-por-el-crecimiento-a-traves-de-la-sostenibilidad/>

Carbon Trust. (2022). *SME Carbon Footprint Calculator*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.carbontrust.com/es/node/1019>

Carmela Caramela. (2020). *Marca española de ropa sostenible*. [Sitio web]. Disponible en <https://carmelacaramela.com/nosotros/>

CDP. (2020). *The Time for Action is Now. Recommendations for policymakers to incentivize corporate climate action*. CDP Climate Change Policy Brief 2020. Disponible en [https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/policy\\_briefings/documents/000/005/453/original/CDP\\_Climate\\_Change\\_Policy\\_brief\\_2020\\_%282%29.pdf?1606487771](https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/policy_briefings/documents/000/005/453/original/CDP_Climate_Change_Policy_brief_2020_%282%29.pdf?1606487771)

CeroCO2. *Página Web*. Disponible en <https://www.ceroco2.org/>

Chapter Zero. (2020). *A climate change boardroom toolkit*. Disponible en <https://chapterzero.org.uk/wp-content/uploads/2021/09/Chapter-Zero-Board-Toolkit-2020.pdf>

Chislett, W. (2021). *Retos y oportunidades para España en tiempos de COVID-19*. Disponible en [http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano\\_en/contenido?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/elcano/elcano\\_in/zonas\\_in/wp01-2021-chislett-challenges-and-opportunities-for-spain-in-times-of-covid-19](http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/elcano/elcano_in/zonas_in/wp01-2021-chislett-challenges-and-opportunities-for-spain-in-times-of-covid-19)

Cinco días. (2021). *¿Cómo pueden las pymes escapar de la espiral alcista de la luz?*. [Sitio web]. Disponible en [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/11/16/companias/1637062362\\_138032.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/11/16/companias/1637062362_138032.html)

Cinco días. (2022). *El IPC se dispara en julio hasta el 10,8% por los precios de los alimentos y la electricidad*. Disponible en



[https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/07/29/economia/1659075714\\_226137.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/07/29/economia/1659075714_226137.html)

Cinco días. (2022). Incendios, un lastre más para la economía y el cambio climático. [Sitio web]. Disponible en [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/09/28/economia/1664377347\\_805343.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/09/28/economia/1664377347_805343.html)

Climate Action Network. (2021). *Carbon Capture, Storage and Utilisation*. Disponible en [https://climatenetwork.org/wp-content/uploads/2021/01/can\\_position\\_carbon\\_capture\\_storage\\_and\\_utilisation\\_january\\_2021.pdf](https://climatenetwork.org/wp-content/uploads/2021/01/can_position_carbon_capture_storage_and_utilisation_january_2021.pdf)

Climate Partner. (2022). *How do carbon offset projects contribute to climate neutrality?*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.climatepartner.com/en/news/what-makes-a-high-quality-carbon-offset-project>

Climate Strategy & Partners. (2021). *Responsabilidad Social Corporativa*. Disponible en [https://www.climatestrategy.com/es/informes/CS%202021\\_CSR%20report\\_SPANISH\\_final.pdf](https://www.climatestrategy.com/es/informes/CS%202021_CSR%20report_SPANISH_final.pdf)

Climate Strategy & Partners, & GECV. (2021). *Guía de buenas prácticas para convertir los objetivos de emisiones netas cero en planes de acción climática*. Disponible en [https://grupocrecimientoverde.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide\\_12\\_KEY\\_STEPS\\_FOR\\_COMPANIES\\_DELIVERING\\_NETZERO\\_EMISSIONS\\_GECV.pdf?utm\\_source=web&utm\\_medium=boton](https://grupocrecimientoverde.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide_12_KEY_STEPS_FOR_COMPANIES_DELIVERING_NETZERO_EMISSIONS_GECV.pdf?utm_source=web&utm_medium=boton)

Climeworks. (2022). Join the fight against climate change. [Sitio web]. Disponible en <https://climeworks.com/>

Comarca de la Jacetania. (2022). *Taller de Cálculo de Huella de Carbono para PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.jacetania.es/noticia-taller-calculo-huella-carbono-pymes-482.php>

Comisión Europea. *European Platform on Life Cycle Assessment*. [Sitio web]. Disponible en <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/>

Comisión Europea. (2019). *COM/2019/640 final*. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576150542719&uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

Comisión Europea. (2020). *Communication from the Commission on a new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe*. [Sitio web]. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

Comisión Europea. (2021). *COM/2021/189*. Disponible en <https://www.consilium.europa.eu/media/57644/st10835-xx22.pdf>

Comisión Europea. (2021). *Commission Recommendation (EU) 2021/2279 of 15 December 2021 on the use of the Environmental Footprint methods to measure*

*and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations.* [Sitio web]. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021H2279>

Comisión Europea. (2021). Fiscal Sustainability Report 2021. [Sitio web]. Disponible en [https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/fiscal-sustainability-report-2021\\_en](https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/fiscal-sustainability-report-2021_en)

Comisión Europea. (2021). *Pacto Verde Europeo: La Comisión adopta directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva.* [Sitio web]. Disponible en [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_21\\_1554](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_21_1554)

Comisión Europea. (2021). *Understanding Product Environmental Footprint and Organisation Environmental Footprint methods.* Disponible en [https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/EF%20simple%20guide\\_v7\\_clean.pdf](https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/pdf/EF%20simple%20guide_v7_clean.pdf)

Comisión Europea. (2022). *COM/2022/360 final.* Disponible en [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:55edf05c-08d0-11ed-b11c-01aa75ed71a1.0008.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:55edf05c-08d0-11ed-b11c-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF)

Comisión Europea. (2022). *Eurobarometer SMEs, resource efficiency and green markets.* N°498. Disponible en <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2287>

Comisión Europea. (2022). *Level (s). European Framework for sustainable buildings.* [Sitio web]. Disponible en [https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/levels_en)

Comisión Europea (2022). *REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition.* [Sitio web]. Disponible en [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_22\\_3131](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3131)

Compromiso RSE. (2011). *Gas Natural Fenosa, FCC, Ferrovial y OHL comparten sus experiencias de reporting de sostenibilidad.* [Sitio web]. Disponible en <https://www.compromisorse.com/rse/2011/07/04/gas-natural-fenosa-fcc-ferrovial-y-ohl-comparten-sus-experiencias-de-reporting-de-sostenibilidad/>

Compromiso RSE. (2021). *Un 43% de las empresas españolas impulsan procesos de economía circular.* [Sitio web]. Disponible en <https://www.compromisorse.com/rse/2021/11/22/un-43-de-las-empresas-espanolas-impulsan-procesos-de-economia-circular/>

Comunidad ISM. (2017). *Las pymes españolas malgastan una cuarta parte de la energía que consumen.* [Sitio web]. Disponible en <https://www.comunidadism.es/actualidad/las-pymes-espanolas-malgastan-una-cuarto-parte-de-la-energia-que-consumen/>

Comunidad PorElClima. *Página Web.* Disponible en <https://porelclima.org/>

Consejo General de Economistas & Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España. (2021). *Desarrollo sostenible de la PYME en España.*

Disponible en  
<https://economistas.es/Contenido/Consejo/Estudios%20y%20trabajos/Estudio%20Desarrollo%20sostenible%20de%20la%20pyme%20en%20Espa%C3%B1a.pdf>

Copernicus Climate Change Service. (2022). *C3S Climate Bulletin shows summer 2022 was Europe's warmest on record*. [Sitio web]. Disponible en  
<https://climate.copernicus.eu/c3s-climate-bulletin-shows-summer-2022-was-europes-warmest-record>

Correos Express. (s.f.). *Lanzamos una calculadora de huella de carbono para medir el impacto ambiental de los envíos*. [Sitio web]. Disponible en  
<https://www.correosexpress.com/web/correosexpress/-/lanzamos-una-calculadora-de-huella-de-carbono-para-medir-el-impacto-ambiental-de-los-envios>

Deloitte. (2022). *The Corporate Sustainability Reporting Directive*. [Sitio web] Disponible en  
<https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/sustainability/articles/the-corporate-sustainability-reporting-directive-latest-insights.html>

Dcycle. (2022). *How do we calculate the impact savings from using Ecodicta?*. [Sitio web]. Disponible en  
<https://new.dcycle.io/post/how-do-we-calculate-the-environmental-impact-savings-from-using-ecodicta>

Diputación Provincial de Teruel. (2019). *La Diputación de Teruel entrega los premios "Teruel siente" de turismo sostenible en sus diferentes categorías*. [Sitio web]. Disponible en  
<https://www.dpteruel.es/DPTweb/la-diputacion-de-teruel-entrega-los-premios-teruel-siente-de-turismo-sostenible-en-sus-diferentes-categorias/>

Documento de trabajo de los servicios de la Comisión. Análisis del plan de recuperación y resiliencia de España que acompaña al documento Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España (SWD/2021/147 final)

ECB. (2022). *The surge in euro area food inflation and the impact of the Russia-Ukraine war*. [Sitio web]. Disponible en  
[https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2022/html/ecb.ebbox202204\\_06-4e32074619.en.html](https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2022/html/ecb.ebbox202204_06-4e32074619.en.html)

Ecoembes. (2021). *Ecodiseño, una herramienta clave para reducir residuos. Informe ejecutivo*. Disponible en  
<https://www.ecoembesthecircularcampus.com/web/app/uploads/2021/12/InformeEjecutivoEcodiseno2021.pdf>

ECODES & Pacto Mundial Red Española (2020). *Anuario 2020: Acción Climática Empresarial en España*. Disponible en:  
[https://ecodes.org/images/Anuario\\_2020\\_\\_Acci%C3%B3n\\_Clim%C3%A1tica\\_Empresarial\\_en\\_Espa%C3%B1a.pdf](https://ecodes.org/images/Anuario_2020__Acci%C3%B3n_Clim%C3%A1tica_Empresarial_en_Espa%C3%B1a.pdf)

Ecodes. (2022). *BBVA facilita a las PYMES una estimación de su huella de carbono*. [Sitio web]. Disponible en

<https://ecodes.org/hacemos/cambio-climatico/mitigacion/ceroco2/bbva-facilita-a-las-pymes-una-estimacion-de-su-huella-de-carbono>

EcoOne. (2020). [Sitio web]. Disponible en <https://eco-one.es/>

Ecoterra. (2019). *Un evento sostenible de escala mundial en Sevilla*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ecoterra.com/wttc-evento-sostenible/>

Ecoterra. (2021). *Código Ético y de Conducta*. Disponible en <https://www.ecoterra.com/wp-content/uploads/2021/05/Codigo-Etico-y-de-Conducta.pdf>

EFFIS. (2022). *EFFIS Estimates for EU Countries*. [Sitio web]. Disponible en <https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis.statistics/estimates>

Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A New Textiles Economy*. Full Report. Disponible en <https://emf.thirdlight.com/link/2axvc7eob8zx-za4ule/@/preview/1?o>

Energías Renovables. (2016). *Trescientas pymes agroalimentarias europeas se interesan por el biogás con autoconsumo*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.energias-renovables.com/bioenergia/trescientas-pymes-agroalimentarias-europeas-se-interesan-por-20160210>

Energías Renovables. (2022). *Un autoconsumo compartido de 600 kW que vende el excedente a las empresas vecinas*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.energias-renovables.com/autoconsumo/un-autoconsumo-compartido-de-600-kw-que-20220906>

ESADE. (2022). *Las nuevas medidas del gobierno para ahorro energético: qué funcionará mejor (y qué no)*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.esade.edu/ecpol/es/blog/las-nuevas-medidas-del-gobierno-para-ahorro-energetico-que-funcionara-mejor-y-que-no/>

Europapress. (2019). *Froxá mejora su producción con nuevas líneas y una planta fotovoltaica*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.europapress.es/epagro/noticia-frox-a-mejora-produccion-nuevas-lineas-planta-fotovoltaica-20190404144314.html>

Eurostat. (2022). *Flash estimate July 2022: Euro area annual inflation up to 8.9%*. [Sitio web]. Disponible en <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/14644650/2-29072022-AP-EN.pdf/8b14d87f-df6c-aeb5-7dc9-40c60e4f6bc2?t=1659018437532>

Eurostat. (2020). *Small and medium-sized enterprises: an overview*. [Sitio web]. Disponible en <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20200514-1>

Expansión. (2022). *Desempleo de España*. [Sitio web]. Disponible en <https://datosmacro.expansion.com/paro/espana>

Exponential Roadmap Initiative. (2020). *The 1.5° Business Playbook*. Disponible en <https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/11/1.5C-Business-Playbook-v1.1.1pdf.pdf>



Fariza, I. (2022). *La luz fulmina su récord histórico en España: el precio mayorista se dispara hasta los 545 euros por megavatio hora*. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/economia/2022-03-07/la-luz-fulmina-su-record-historico-en-espana-545-euros-por-megavatio-hora.html>

Feás, E. & Steinberg, F. (2021). *Las cifras para España del Plan de Recuperación Europeo*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/las-cifras-para-espana-del-plan-de-recuperacion-europeo/>

Forética. (2021). *Las empresas en España ante el reto de la descarbonización*. Disponible en [https://foretica.org/wp-content/uploads/cero\\_emisiones\\_netas\\_empresas\\_espana\\_descarbonizacion.pdf](https://foretica.org/wp-content/uploads/cero_emisiones_netas_empresas_espana_descarbonizacion.pdf)

Froxá. (2019). *Política Ambiental y de Calidad*. Disponible en <https://froxa.com/wp-content/uploads/2022/02/Pol%C3%ADtica-de-calidad-y-medioambiental.pdf>

Froxá. (2021). *Froxá Zero*. [Sitio web]. Disponible en <https://froxa.com/zero/>

Froxá. (2022). *Código Ético*. [Sitio web]. Disponible en <https://prezi.com/p/xrpxf0be-qld/codigo-etico-froxa/>

Fundación Naturgy. *9º Índice de Eficiencia Energética en las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.fundacionnaturgy.org/publicacion/9a-indice-de-eficiencia-energetica-en-las-pymes/>

GECV. (2021). *Doce claves para empresas hacia la descarbonización*. [Sitio web]. Disponible en <https://grupocrecimientoverde.org/guia-de-mejores-practicas-para-convertir-objetivos-de-cero-emisiones-netas-en-planes-de-accion-climatica/>

GECV. (2022). [Sitio web]. Disponible en <https://grupocrecimientoverde.org/>

Generalitat de Catalunya.(2022). *Calculadora de emisiones GEI*. [Sitio web]. Disponible en [https://canviclimatic.gencat.cat/es/actua/calculadora\\_demissions](https://canviclimatic.gencat.cat/es/actua/calculadora_demissions)

Gobierno de España. (2021). *Componente 10: Estrategia de Transición Justa*. [Sitio web]. Disponible en <https://planderecuperacion.gob.es/politicas-y-componentes/componente-10-estrategia-de-transicion-justa>

Gobierno Islas Baleares. (2022). *Calculadora de la huella de carbono*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.caib.es/sites/canviclimatic2/es/calculadora\\_de\\_petjada\\_de\\_carboni/](https://www.caib.es/sites/canviclimatic2/es/calculadora_de_petjada_de_carboni/)

Gold Standard. (2021). *A higher standard for climate security and sustainable development*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.goldstandard.org/our-story/gold-standard-global-goals>

Govern de las Islas Baleares. (2021). *El Govern de les Illes Balears entrega los Premios del Turismo 2021*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.caib.es/pidip2front/jsp/es/ficha-convocatoriaPDF/strongel-govern-d-e-les-illes-balears-entrega-los-premios-del-turismo-2021strong>

Grada. (2018). *'Carmela Caramela', diseño extremeño que apuesta por la moda sostenible*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.grada.es/web/carmela-caramela-diseno-extremeno-moda-sostenible/>

Greenhouse Gas Protocol. (2022). *Scope 3 Evaluator*. [Sitio web]. Disponible en <https://ghgprotocol.org/scope-3-evaluator>

Grupo Biblu. (s. f.). *Decálogo de valores*. Disponible en [https://www.biblu.es/wp-content/uploads/2021/05/Deca%CC%81logo-Biblu\\_compressed-1.pdf](https://www.biblu.es/wp-content/uploads/2021/05/Deca%CC%81logo-Biblu_compressed-1.pdf)

Harvard School of Public Health. (2020). *Coronavirus and Climate Change*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.hsph.harvard.edu/c-change/subtopics/coronavirus-and-climate-change/>

Huella Cero. Página web. Disponible en <http://www.huellacero.com/>

IDAE. (2021). *Guía conducción eficiente de vehículos industriales*. Disponible en [https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones\\_idae/documentos\\_10320\\_conduccion\\_eficiente\\_veh\\_industriales\\_a2011\\_a\\_982a7098.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/documentos_10320_conduccion_eficiente_veh_industriales_a2011_a_982a7098.pdf)

IDAE. (2021). *La movilidad al trabajo: un reto pendiente*. Disponible en [https://www.idae.es/sites/default/files/la\\_movilidad\\_al\\_trabajo\\_un\\_reto\\_pendiente\\_dgt\\_idae\\_junio\\_2019.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/la_movilidad_al_trabajo_un_reto_pendiente_dgt_idae_junio_2019.pdf)

IDAE. (2021). *Planes de Transporte al Trabajo*. Disponible en [https://www.movilidad-idae.com/sites/default/files/2019-06/Guia-IDAE-019\\_PTT.PDF](https://www.movilidad-idae.com/sites/default/files/2019-06/Guia-IDAE-019_PTT.PDF)

IDAE. (2021). *La movilidad al trabajo: un reto pendiente*. Disponible en [https://www.idae.es/sites/default/files/la\\_movilidad\\_al\\_trabajo\\_un\\_reto\\_pendiente\\_dgt\\_idae\\_junio\\_2019.pdf](https://www.idae.es/sites/default/files/la_movilidad_al_trabajo_un_reto_pendiente_dgt_idae_junio_2019.pdf)

IEA. (2022). *How Europe can cut natural gas imports from Russia significantly within a year*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.iea.org/news/how-europe-can-cut-natural-gas-imports-from-russia-significantly-within-a-year>

IFS. (2017). *International Featured Standards*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ifs-certification.com/index.php/es/ifs>

InfoLibre. (2017). *Estas son las 20 empresas que generan el 80% del CO2 en España*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.infolibre.es/politica/son-20-empresas-generan-80-co2-espana\\_1\\_1135728.html](https://www.infolibre.es/politica/son-20-empresas-generan-80-co2-espana_1_1135728.html)

Instituto Aragonés de Fomento y Gobierno de Aragón. (s. f.). *Evaluación RSA-PYMES*. [Sitio web]. Disponible en

<https://aragonempresa.com/empresas-sello-rsa/imprimir.php?idusuario=563&idencuesta=6>.

Instituto Nacional de Estadística. (2021). *Encuesta de gasto de la Industria en protección ambiental. Año 2019*. [https://www.ine.es/prensa/egpm\\_2019.pdf](https://www.ine.es/prensa/egpm_2019.pdf)

Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Índice de precios de consumo (IPC): Agosto 2022*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176802&menu=ultiDatos&idp=1254735976607](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176802&menu=ultiDatos&idp=1254735976607)

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2018). *Responsabilidad social de las empresas. Modelo GRI (Global Reporting Initiative)*. NTP 648. Disponible en [https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp\\_648.pdf/2288e306-a964-4fa0-a0ae-193e902de4ad?version=1.0&t=1528459741296](https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_648.pdf/2288e306-a964-4fa0-a0ae-193e902de4ad?version=1.0&t=1528459741296)

International Resource Panel. (2020). *Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future*. Disponible en <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34351/RECCR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IPCC. (2020). *Global Warming of 1.5 °C*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ipcc.ch/sr15/>

IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

iSIMAR. (2020). *Certificado de Sostenibilidad*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.isimar.es/media/Certificado-de-Sostenibilidad.pdf>

iSIMAR. (2022). *Sobre Nosotros*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.isimar.es/sobre-nosotros/>

ISO 4046 describe requerimientos específicos y provee guías de ACV. ISO. (2022). *ISO 14040:2006 Environmental management and Life cycle assessment: Requirements and guidelines*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.iso.org/standard/38498.html>

ISO 14040 describe los principios y el marco de ACV. ISO. (2022). *ISO 14040:2006 Environmental management and Life cycle assessment: Principles and framework*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.iso.org/standard/37456.html>

Jack, V, & Zimmermann, A. *Here's what EU countries are doing to save energy ahead of winter*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.politico.eu/article/eu-countries-save-energy-winter/>

Jardines Alfabia. (2021). *Jardines Sostenibles*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.jardinesdealfabia.com/sostenibilidad/>

Junta de Andalucía. (2006). *Sistemas de Gestión Medioambiental*. Disponible en [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/CA-73-8\\_MANUAL\\_DE\\_GESTION\\_MEDIOAMBIENTAL\\_ESTUDIO\\_MEDIOAMBIENTAL\\_DE\\_%20LOS\\_%20PUERTOS\\_%20DE\\_LA\\_COMUNIDAD\\_AUT/CA-73-8/6\\_SISTEMAS\\_DE\\_GESTION\\_MEDIOAMBIENTAL.PDF](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/CA-73-8_MANUAL_DE_GESTION_MEDIOAMBIENTAL_ESTUDIO_MEDIOAMBIENTAL_DE_%20LOS_%20PUERTOS_%20DE_LA_COMUNIDAD_AUT/CA-73-8/6_SISTEMAS_DE_GESTION_MEDIOAMBIENTAL.PDF)

Just Transition Centre and B Team. (2018). *Just Transition: A Business Guide*. Disponible en <https://bteam.org/assets/reports/Just-Transition-A-Business-Guide.pdf>

Kubuka. (2022). *Kleanbera Recycling*. [Sitio web]. Disponible en <https://kubuka.org/proyectos/kleanbera-recycling/>

La Publicidad. (2022). *El primer partido sostenible de LaLiga Santander*. [Sitio web]. Disponible en [https://lapublicidad.net/el-primer-partido-sostenible-de-laliga-santander/?doing\\_wp\\_cron=1660058362.9355690479278564453125](https://lapublicidad.net/el-primer-partido-sostenible-de-laliga-santander/?doing_wp_cron=1660058362.9355690479278564453125)

Laragon. (2021). *Laragon se une al SME Climate Hub comprometiéndose a la reducción de sus emisiones de GEI en un 50% antes de 2030*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.laragon.es/laragon-se-compromete-a-reducir-a-la-mitad-sus-emisiones-de-gei-antes-de-2030/>

Laudes Foundation. (s.f). *What we do. Leading the industry transformation*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.laudesfoundation.org/what-we-do>

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética. «BOE» núm. 121, de 21 de mayo de 2021, páginas 62009 a 62052 (44 págs.)

López. S. (2022). Las empresas españolas se ponen en guardia ante la tormenta económica que se avecina. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/economia/negocios/2022-07-23/las-empresas-espanolas-se-ponen-en-guardia-ante-la-tormenta-economica-que-se-avecina.html>

Mac Nulty, H, Thollander, P, Bertoldi, P, & Vettors, N. (2021). *Company-focused initiatives mapping analysis and recommendations for an EU Corporate Covenant*. JRC Science for Policy Report. Disponible en <http://www.atok.cz/folders/aktdok/prilohy/Invitation-to-provide-feedback-on-the-forthcoming-EU-Corporate-Covenant-Initiative/EU-Corporate-Covenant-Study-2021---Full-report--13-09-21.pdf>

Martin, S. (2022). *La sequía amenaza el turismo y la agricultura del pantano de la Viñuela en España*. [Sitio web]. Disponible en <https://es.euronews.com/2022/08/14/la-sequia-amenaza-el-turismo-y-la-agricultura-del-pantano-de-la-vinuela-en-espana>

Mateos, A. (2022). *Los productores de hielo advierten que el problema puede aumentar*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ultimahora.es/noticias/local/2022/08/03/1767543/hielo-mallorca-productores-advierten-problema-puede-aumentar.html>

Mathis, W. (2022). *Why Measuring the 'Scope' of Carbon Emissions Is Tricky*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-06-14/why-the-scope-of-carbon-emissions-is-hard-to-gauge-quicktake?cmpid=BBD062022\\_GREENDAILY&utm\\_medium=email&utm\\_source=newsletter&utm\\_term=220620&utm\\_campaign=greendaily#xj4y7vzkg](https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-06-14/why-the-scope-of-carbon-emissions-is-hard-to-gauge-quicktake?cmpid=BBD062022_GREENDAILY&utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_term=220620&utm_campaign=greendaily#xj4y7vzkg)



Mckinsey. (2015). *How companies can adapt to climate change*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/how-companies-can-adapt-to-climate-change>

Mendiluce, M. (2022). *La Agenda 2030, en manos de las pymes*. [Sitio web]. Disponible en <https://revistas.economista.es/agua/2022/junio/la-agenda-2030-en-manos-de-las-pymes-DH11344520>

MINCOTUR. (2022). *Cifras PYME Agosto 2022*. Disponible en <http://www.ipyme.org/es-ES/ApWeb/EstadisticasPYME/Documents/CifrasPYME-agosto2022.pdf>

MINCOTUR. (2019). *Marco Estratégico en política de PYME 2030*. Disponible en <https://industria.gob.es/es-es/Servicios/MarcoEstrategicoPYME/Marco%20Estrategico%20PYME.pdf>

MITECO. *Ayudas Transición Justa*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.transicionjusta.gob.es/ayudas/tipos\\_ayudas/index-ides-idweb.asp](https://www.transicionjusta.gob.es/ayudas/tipos_ayudas/index-ides-idweb.asp)

MITECO. (2014). *Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020*. Disponible en [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP\\_2014\\_ES-es.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP_2014_ES-es.pdf)

MITECO. (2019). *La Transición Justa dentro del Marco Estratégico de Energía y Clima*. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/prensa/etj-castellano-interactivo\\_tcm30-505654.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/prensa/etj-castellano-interactivo_tcm30-505654.pdf)

MITECO. (2019). *Proyectos Clima (2012-2019)*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/proyectos-clima/que-es-un-proyecto-clima/default.aspx>

MITECO. (2020). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/imagenes/es/pnieccompleto\\_tcm30-508410.pdf](https://www.miteco.gob.es/imagenes/es/pnieccompleto_tcm30-508410.pdf)

MITECO. (2020). *Registro de huella de carbono. Compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono*. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/folletohuellacarbono\\_tcm30-178353.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/folletohuellacarbono_tcm30-178353.pdf)

MITECO. (2021). *Calculadoras huella de carbono*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/calculadoras.aspx>

MITECO. (2022). *Buscador de proyectos de absorción*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/buscador\\_proyectos.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/buscador_proyectos.aspx)

MITECO. (2022). *Plan Seguridad Energética*. Disponible en [https://www.miteco.gob.es/es/prensa/221011\\_planse\\_octubre2022\\_tcm30-546382.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/prensa/221011_planse_octubre2022_tcm30-546382.pdf)

MITES. (2021). *Guía de buenas prácticas para PYMES y autónomos*. Disponible en [https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81cticas\\_fvs-24-03-2021.pdf](https://www.vidasostenible.org/wp-content/uploads/2021/03/Gui%CC%81a-Buenas-Pra%CC%81cticas_fvs-24-03-2021.pdf)

MITMA. (2020). *Emisiones contaminantes del transporte*. [Sitio web]. Disponible en <https://observatoriotransporte.mitma.es/inform/es/2020/sostenibilidad-ambiental/-emisiones-y-eficiencia-ambiental/emisiones-contaminantes-del-transporte>

Moda Impacto Positivo. (s.f.). Certificado *OEKO TEX*. [Sitio web]. Disponible en <https://modaimpactopositivo.com/certificado/oeko-tex/> ; Moda Impacto Positivo. (s.f.). *Certificado GOTS*. [Sitio web]. Disponible en <https://modaimpactopositivo.com/certificado/gots/>

Mohammad, A & Pugacheva, I. (2021). *Impact of COVID-19 on Attitudes to Climate Change and Support for Climate Policies*. IMF Working Paper 22/23. Disponible en <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2022/English/wpia2022023-print-pdf.ashx>

Noceda, M. (2022). *El año de las luces: cómo se disparó el precio de la luz en 2021*. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/economia/2022-01-14/el-ano-de-las-luces-como-se-disparo-el-precio-de-la-luz-en-2021.html>

Northgate. (2022). *Las Pymes apuestan por el renting de eléctricos*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.northgate.es/sobre-nosotros/actualidad/2022/06/las-pymes-apuesta-n-por-el-renting-de-electricos>

Observatorio de Sostenibilidad. (2021). *Informe del Observatorio de Sostenibilidad: Descarbonización 2020 en Europa, España y Comunidades Autónomas*. Disponible en <https://www.observatoriosostenibilidad.com/documents/NdP%20Resultados%20informe%20DESCARBONIZACION%202021.pdf>

Omplim. (2018). *Nuestro compromiso con la RSC*. Disponible en [https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2017/07/Nuestro-compromiso-con-la-RSC\\_OMPLIM.pdf](https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2017/07/Nuestro-compromiso-con-la-RSC_OMPLIM.pdf)

Omplim. (2017). *Política de Responsabilidad Social*. Disponible en [https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2017/07/Pol%C3%ADtica-RSC\\_OMPLIM-Cast.pdf](https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2017/07/Pol%C3%ADtica-RSC_OMPLIM-Cast.pdf)

Omplim. (2019). *Las empresas #BCorp estamos #liderandoelcambio hacia un mundo más justo y sostenible*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.facebook.com/1379706045438769/posts/2507304426012253/>

Omplim. (2020). *Compartimos y construimos contigo*. Disponible en [https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2020/05/OMPLIM\\_SPA\\_.pdf](https://www.omplim.cat/wp-content/uploads/2020/05/OMPLIM_SPA_.pdf)

Pacto Mundial Red Española. (2022). *Contribución de las empresas españolas a la Agenda 2030: resultados de la consulta empresarial sobre desarrollo sostenible*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.pactomundial.org/biblioteca/contribucion-empresas-espanolas-agenda-2030-resultados-consulta-empresarial/>

Pacto Mundial Red Española. (2022). *Criterios ESG y su relación con los ODS*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.pactomundial.org/noticia/criterios-esg-y-su-relacion-con-los-ods/>

Parlamento Europeo. (2020). *What if fashion were good for the planet?*. European Parliamentary Research Service. Disponible en [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2020/656296/EPRS\\_ATA\(2020\)656296\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2020/656296/EPRS_ATA(2020)656296_EN.pdf)

Peter Sweatman. (2022). *Cómo la rehabilitación de edificios puede ayudar a la independencia energética y a la descarbonización de España*. EsadeEcPol Insight N°35. Disponible en [https://www.esade.edu/ecpol/wp-content/uploads/2022/05/AAFF\\_ESP\\_EsadeEcPol\\_Insight35\\_EmergencyEnergy\\_DEF-1.pdf](https://www.esade.edu/ecpol/wp-content/uploads/2022/05/AAFF_ESP_EsadeEcPol_Insight35_EmergencyEnergy_DEF-1.pdf)

Planelles, P. (2022). *El calentamiento global hace 20 veces más probable una sequía extrema como la vivida este verano en el hemisferio norte*. [Sitio web]. Disponible en <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2022-10-05/el-calentamiento-global-hace-20-veces-mas-probable-una-sequia-extrema-como-la-vivida-este-verano-en-el-hemisferio-norte.html>

Power Purchase Agreement, es un contrato de compraventa de energía a largo plazo entre un desarrollador renovable y un consumidor. Iberdrola. (2020). *Contrato de compraventa de energía*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.iberdrola.com/conocenos/contrato-ppa-energia>

Quintás, M, Martínez-Senra, A y Sartal, A. (2018). *The Role of SMEs' Green Business Models in the Transition to a Low-Carbon Economy: Differences in Their Design and Degree of Adoption Stemming from Business Size*. Sustainability N°10. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/2109>

Real Decreto-ley 263/2019, de 1 de agosto, por el que se regula el Programa de ayudas para actuaciones de eficiencia energética en PYME y gran empresa del sector industrial.«BOE» núm. 89, de 13 de abril de 2019, páginas 38664 a 38691 (28 págs.)

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. «BOE» núm. 131, de 02/06/2021.

Real Decreto-ley 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica en el ámbito del transporte, en materia de becas y ayudas al estudio, así como de medidas de ahorro, eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural. «BOE» núm. 184, de 2 de agosto de 2022, páginas 111381 a 111463 (83 págs.)

Recomendación (UE) 2021/1749 de la Comisión de 28 de septiembre de 2021 sobre el principio de «primero, la eficiencia energética»: de los principios a la práctica - Directrices y ejemplos para su aplicación en la toma de decisiones en el sector de la energía y más allá. «DOUE» núm. 350, de 4 de octubre de 2021, páginas 9 a 59 (51 págs.)

Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para conseguir la neutralidad climática

y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 401/2009 y (UE) 2018/1999 ("Ley Europea del Clima")

Romano, J. & Puig-Serra, S. (2021). *Medición y compromiso: claves para asegurar el cumplimiento de la Ley de Información No Financiera*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.grantthornton.es/perspectivas/auditoria/medicion-y-compromiso-claves-para-asegurar-el-cumplimiento-de-la-ley-de-informacion-no-financiera/>

RTVE. (2022). *El verano del fuego: los grandes incendios que más hectáreas han calcinado*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.rtve.es/noticias/20220902/verano-2022-fuego-grandes-incendios-hectareas/2399690.shtml#:~:text=En%20todo%202022%2C%20y%20hasta,sobre%20Incendios%20Forestales%20\(EFFIS\).&text=Estos%20fuegos%20dejan%20tambi%C3%A9n%20otros,los%20de%20las%20hect%C3%A1reas%20quemadas.](https://www.rtve.es/noticias/20220902/verano-2022-fuego-grandes-incendios-hectareas/2399690.shtml#:~:text=En%20todo%202022%2C%20y%20hasta,sobre%20Incendios%20Forestales%20(EFFIS).&text=Estos%20fuegos%20dejan%20tambi%C3%A9n%20otros,los%20de%20las%20hect%C3%A1reas%20quemadas.)

Sala, S, Martino, A, Beylot, A, & Ardente, F. (2020). *The evolution of life cycle assessment in European policies over three decades*. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/351015952\\_The\\_evolution\\_of\\_life\\_cycle\\_assessment\\_in\\_European\\_policies\\_over\\_three\\_decades](https://www.researchgate.net/publication/351015952_The_evolution_of_life_cycle_assessment_in_European_policies_over_three_decades)

Salse, A. (2020). *Interview with Raúl González (Ecodicta)*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.itslogicnow.com/blogs/logic-stories/interview-with-raul-gonzalez-ecodicta?lang=es>

SBTI. (2022). *Companies taking action*. [Sitio web]. Disponible en <https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action#table>

SBTI. (2022). *Small and Medium-Sized enterprises (SMEs) FAQs*. Disponible en <https://sciencebasedtargets.org/resources/files/FAQs-for-SMEs.pdf>

SBTI. (2022). *SBTi Target Validation Application for Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)*. [Sitio web]. Disponible en <https://form.jotform.com/targets/sme-target-validation>

Scope CO2.(2022). *Herramienta online gratuita*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.scopeco2.org/login/login.php>

Segre. (2022). *La sequía hace caer un 15% la producción hidroeléctrica en Lleida*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.segre.com/es/noticias/comarcas/2022/08/13/la\\_sequia\\_hace\\_caer\\_produccion\\_hidroelectrica\\_lleida\\_180416\\_1091.html](https://www.segre.com/es/noticias/comarcas/2022/08/13/la_sequia_hace_caer_produccion_hidroelectrica_lleida_180416_1091.html)

Semana RSC. (2021). *m<sup>2</sup> Construido m<sup>2</sup> Restaurado*. [Sitio web]. Disponible en <https://semanarsc.org/ficha-empresa-participante-rsc/?id=134>

Serra de Tramuntana. (2017). *Visiones de Alfabia en la Serra de Tramuntana*. [Sitio web]. Disponible en [https://www.serradetramuntana.net/es/blog-serra-tramuntana-patrimonio-mundial/Blog\\_2017/visiones\\_alfabia\\_serra\\_tramuntana](https://www.serradetramuntana.net/es/blog-serra-tramuntana-patrimonio-mundial/Blog_2017/visiones_alfabia_serra_tramuntana)



SME Climate Hub. (2020). *About the SME Climate Commitment*. Disponible en <https://smeclimatehub.org/wp-content/uploads/2020/09/About-the-SME-Climate-Commitment-v1.0.pdf>

SME Climate Hub. (2020). *El compromiso del SME Climate Hub*. Disponible en <https://smeclimatehub.org/wp-content/uploads/2020/09/About-the-SME-Climate-Commitment-v1.0.pdf>;

SME Climate Hub. (2022). *Climate Fit Education course*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/climate-fit/>

SME Climate Hub. (2021). *Compromiso Climático de las PYMES*. [Sitio web]. Disponible en [https://smeclimatehub.org/sme-climate-commitment/?utm\\_source=SME%20Climate%20Commitment&utm\\_medium=tool-highlights&utm\\_campaign=SMECH](https://smeclimatehub.org/sme-climate-commitment/?utm_source=SME%20Climate%20Commitment&utm_medium=tool-highlights&utm_campaign=SMECH)

SME Climate Hub. (2022). [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/>

SME Climate Hub. (2022). *Calcula las emisiones de tu negocio*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/start-measuring/>

SME Climate Hub.(2022). *Empresas comprometidas*. [Sitio web]. Disponible en <https://smeclimatehub.org/committed-businesses/>

SME Climate Hub. (2022). *Líderes Cadena de Suministro 1,5°C*. [Sitio web] Disponible en <https://smeclimatehub.org/supply-chain-leaders/#:~:text=The%201.5%C2%B0C%20Supply,through%20the%20SME%20Climate%20Hub.>

SME Climate Hub. (2022). *Nuevos datos revelan que dos tercios de las pequeñas empresas encuestadas están preocupadas por no saber cómo tomar acción climática*. [Sitio web]. Disponible en <https://businessclimatehub.org/new-survey-reveals-small-business-barriers-climate-action/>

Sustain Life. (2022). *Calculating carbon emissions from waste*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.sustain.life/blog/calculating-carbon-emissions-waste>

TCFD. (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Final Report. Disponible en <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/10/FINAL-2017-TCFD-Report-11052018.pdf>

Transport & Environment. (2022). *La flota corporativa española es responsable de más de dos tercios de las emisiones de los nuevos vehículos*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.transportenvironment.org/discover/la-flota-corporativa-espanola-es-responsable-de-mas-de-dos-tercios-de-las-emisiones-de-los-nuevos-vehiculos/>

Ttandem. (2022). *Entrevista a Luis Unceta, CEO de iSIMAR*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.ttandem.com/blog/luis-unceta-ttandem-nos-ha-metido-la-semilla-de-lo-digital-hemos-visto-resultados-desde-el-primer-dia/>

UNDP. (2016). *Adapting from the Ground Up: Enabling Small Businesses in Developing Countries to Adapt to Climate Change*. [Sitio web]. Disponible en <https://www.undp.org/publications/adapting-ground-enabling-small-businesses-developing-countries-adapt-climate-change>

UNEP FI & European Banking Federation. (2022). *Practical Approaches to Applying the EU Taxonomy to Bank Lending*. Disponible en <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2022/02/Practical-Approaches-to-Applying-the-EU-Taxonomy-to-Bank-Lending-2022.pdf>

United Nations Climate Change. (2020). *Fashion Industry Charter for Climate Action*. Climate Action Playbook. Disponible en [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/20\\_REP\\_UN%20FIC%20Playbook\\_V7.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/20_REP_UN%20FIC%20Playbook_V7.pdf)

VERRA. (2018). *The VCS Program*. [Sitio web]. Disponible en <https://verra.org/project/vcs-program/>

Wendland, F. (2021). *The EU taxonomy can strengthen SMEs in the green transition*. [Sitio web] Disponible en <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/opinion/the-eu-taxonomy-can-strengthen-smes-in-the-green-transition/>

World Economic Forum. (2021). *The Global Risks Report 2021*. Insight report 16th edition. Disponible en [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf)

WSP. (2020). *Cero neto: ¿Son las pymes lo que falta en la cadena?*. [Sitio web] Disponible en <https://www.wsp.com/es-pa/insights/cero-neto-son-las-pymes-lo-que-falta-en-la-cadena>

WWF. (2021). *Emission Possible Guide*. Disponible en [https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2021-05/WWF-UK%20Emission%20Possible\\_05.pdf](https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2021-05/WWF-UK%20Emission%20Possible_05.pdf)

## Créditos de las imágenes

Foto de portada de Arlington Research

Página 3, foto de Mimi Thian en Unplash

Página 7, foto Devardan Papikyan en Unplash

Página 8, foto cortesía de Grupo Español para el Crecimiento Verde

Página 10, foto de Trent Erwin en Unplash

Página 11, foto de Sven Mieke en Unplash

Página 14, foto de Paul Pastourmatzis en Unplash

Página 15, foto de Alexandre Perotto en Unplash

Página 16, foto de Towfiq Barbhuiya en Unplash

Página 19, foto cortesía de iSIMAR

Página 21, foto de Cdd20 en Unplash

Página 25, foto cortesía de Omplim

Página 27, foto de Jose Castillo en Unplash

Página 28, foto de Daniel Funes Fuentes en Unplash

Página 30, foto cortesía de Balneario Ariño

Página 32, foto cortesía de Ecodicta

Página 35, foto cortesía de Froxá

Página 36, foto de Jan Piatkowski en Unplash

Página 37, foto de Arjan de Jong en Unplash

Página 38, foto de Appolinary Kalashnikova en Unplash

Página 39, foto de Lindsay Henwood en Unplash

Página 41, foto de Jake Nackos en Unplash

Página 42, foto cortesía de Jardines de Alfabia

Página 44, foto de Jozsef Hocza en Unplash

Página 46, foto de Elena Rouame en Unplash

Página 47, foto de Stellrweb en Unplash

Página 50, foto cortesía de Ecoterrae

Página 51, foto de Chris Gallagher en Unplash

Página 52, foto de Mike Erskine en Unplash

Página 53, foto de This is Engineering en Unplash

Página 54, foto de Anoushka P en Unplash

Página 56, foto de Chuttersnap en Unplash

Página 57, foto cortesía de Laragon

Página 58, foto cortesía de Laragon  
Página 59, foto de Vitaliy Grin en Unplash  
Página 61, foto de Microsoft 365 en Unplash  
Página 62, foto de Markus Spiske en Unplash  
Página 64, foto de Nick Fewings en Unplash  
Página 65, foto de LinkedIn Sales Solutions en Unplash  
Página 66, foto de Kelly Sikkema en Unplash  
Página 68, foto de Sander S en Unplash  
Página 70, foto de Wonderlane en Unplash  
Página 72, foto de Bill Mead en Unplash  
Página 74, foto de Lex Sirikiat en Unplash  
Página 76, foto cortesía de Carmela Caramela  
Página 78, foto de Jess Morgan en Unplash  
Página 79, foto de Killari Hotaru en Unplash  
Página 80, foto de myenergi en Unplash  
Página 81, foto de Blake Wisz en Unplash  
Página 83, foto de Pawel Czerwinski en Unplash  
Página 84, foto de Jacques Dillies en Unplash  
Página 85, foto de Wocintechchat en Unplash  
Página 86, foto de Glenn Carstens Peters en Unplash  
Página 88, foto de airfocus en Unplash  
Página 89, foto de Dan Cristian Padure en Unplash  
Página 90, foto de Austin Distel en Unplash  
Página 91, foto de Immo Wegmann en Unplash  
Página 92, foto de Mert Guller en Unplash  
Página 94, foto de Lucas Klein en Unplash  
Página 95, foto de GR Stocks en Unplash  
Página 98, foto de Bogdan Karlenko en Unplash  
Página 113, foto de Yoav Aziz en Unplash

---

This paper has been supported by the European Climate Foundation (ECF). The European Climate Foundation cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained or expressed therein.





CLIMATE & STRATEGY  
PARTNERS

[www.climatestrategy.com](http://www.climatestrategy.com)



@Climatest



Funded by:

European  
Climate  
Foundation