

**forética**



Clúster  
Cambio Climático

**ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO:  
CONSTRUYENDO RESILIENCIA EMPRESARIAL**

# ÍNDICE



**LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: UNA NECESIDAD ESTRATÉGICA** **05**



**ANÁLISIS DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES EN UN NUEVO CLIMA** **08**



**LAS TRES FASES PARA UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN FLEXIBLE** **16**



**7 ÁREAS DE ACCIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO** **21**



**ALGUNAS PREGUNTAS CLAVE** **31**

# PRESENTACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Gracias a las más de 70 empresas que forman parte del Clúster de Cambio Climático de Forética, y especialmente, a las ocho empresas líderes por su contribución a este documento: Bankinter, Chiesi, ENGIE, Grupo Cooperativo Cajamar, GSK, Holcim, Naturgy y Nestlé.

## Título:

Adaptación al cambio climático: construyendo resiliencia empresarial.

Octubre 2024.

## Autores de la publicación:

Sofía Bergareche, Camila Kauer y Ana Herrero.

## Equipo técnico y de comunicación:

Germán Granda, Rocío Buendía, Esther Gómez y Pablo Rodríguez.

## Diseño y maquetación:

Cambio de Sentido Producciones Creativas, S.L.

**ISBN: 978-84-09-65631-8**



*Copyright: © Forética es la propietaria del contenido de este documento y tiene reservados todos los derechos de traducción y/o reproducción total o parcial de la publicación por cualquier medio, que ha de realizarse citando siempre a la organización como fuente.*

*Forética ha desarrollado este documento únicamente en formato digital como parte de su compromiso de reducción de la utilización de papel. Antes de imprimirlo, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente.*

**Más información: [www.foretica.org](http://www.foretica.org)**

## SOBRE FORÉTICA:

Forética es la organización referente en sostenibilidad y responsabilidad social empresarial. Su misión es integrar los aspectos sociales, ambientales y de buen gobierno en la estrategia y gestión de empresas y organizaciones. Actualmente está formada por más de 200 socios.

Forética es el representante del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en España y lidera el Consejo Empresarial Español para el Desarrollo Sostenible, compuesto por casi 50 presidentes y CEOs de las principales empresas españolas. Además, en Europa, Forética es partner nacional de CSR Europe, y forma parte del Consejo Estatal de RSE en España. Forética nació en el año 1999.

Posteriormente lanzó la Norma SGE 21, primer sistema de gestión ética y socialmente responsable. A día de hoy, más de 150 empresas y organizaciones están certificadas con la Norma en España y Latinoamérica.

# SOBRE EL CLÚSTER DE CAMBIO CLIMÁTICO

## Empresas Líderes:



## Empresas Participantes:



El [Clúster de Cambio Climático](#) es la plataforma empresarial de referencia en España en materia de cambio climático. Este punto de encuentro busca impulsar la ambición empresarial hacia las cero emisiones netas, acelerar la acción en materia climática, facilitar el networking entre las empresas y potenciar las alianzas y el diálogo con administraciones públicas de referencia.

El Clúster – liderado en 2024 por Bankinter, Chiesi, ENGIE, Grupo Cooperativo Cajamar, GSK, Holcim, Naturgy y Nestlé – está formado por un grupo de más de 70 grandes empresas, entre las que se encuentran empresas cotizadas en el IBEX 35, filiales de multinacional, empresas públicas y empresas familiares.

Cada año, el Clúster se enfoca en una temática relevante y destacada en cambio climático, trabajando las principales palancas en generación de conocimiento, intercambio de experiencias empresariales y diálogo. Todo ello, se complementa con la elaboración y publicación de informes o estudios sobre las tendencias climáticas más actuales, así como su aproximación práctica para las empresas.



**LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: UNA NECESIDAD ESTRATÉGICA**

En la última década, la política, los mercados y los medios de comunicación, han enfocado su atención casi exclusivamente en mitigar el cambio climático, y con ello, en la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Si bien es crucial seguir reforzando el compromiso con las cero emisiones netas, el gradual agravamiento de los fenómenos climáticos y las consecuencias del calentamiento global hacen necesario **redoblar la atención en las medidas de adaptación.**

El año 2023 batió récord histórico de temperatura, alcanzando los 1,2 grados centígrados de aumento de la temperatura media global en superficie, **el nivel más cálido de la Tierra en los últimos 100.000 años.** A esta tendencia se le suma la creciente incertidumbre de cumplir los compromisos para limitar el aumento de temperatura a 1,5°C. En 2024 las emisiones de CO<sub>2</sub> todavía no han tocado techo y las contribuciones nacionales están aún lejos de asegurar una trayectoria de reducción suficientemente ambiciosa. Con todo ello, la realidad es que aproximadamente el 53% del CO<sub>2</sub> emitido por la quema de combustibles fósiles y los cambios en el uso de la tierra ha sido absorbido por los océanos y los ecosistemas terrestres. Sin embargo, los últimos datos científicos muestran que **el planeta está perdiendo capacidad para actuar como sumidero natural**, resultando en un aumento neto de las concentraciones de estos gases en la atmósfera<sup>1</sup>.

1. Emissions Gap Report (UNEP, 2023)  
 2. Asociación Española de Ciencia Regional (AECR, 2023)  
 3. Economic losses from weather and climate related extremes in Europe (EEA, 2023)

En términos probabilísticos, todo esto implica que hay un 100% de probabilidades de tener que adaptar los sistemas a un escenario de incremento mayor de las temperaturas, con su consecuente implicación en la magnitud e impacto de los incidentes climáticos.

En este sentido, **España es especialmente vulnerable por su situación geográfica y características socioeconómicas.** Por ejemplo, el año hidrológico 2022-2023 fue uno de los más secos de la historia española, donde la reserva de agua cayó al 39,2%, el nivel más bajo desde 1995<sup>2</sup>. Mientras tanto, los temporales que golpean con cada vez más frecuencia la costa mediterránea, importante enclave turístico, suponen una amenaza significativa para el crecimiento y la prosperidad. De acuerdo con el Banco de España, solamente en el Mar Menor la degradación del ecosistema ha afectado significativamente a la rentabilidad de la inversión en vivienda en esa zona, con pérdidas superiores a los 4.000 millones de euros entre 2015 y 2021.

No sorprende por tanto que en 2020 se aprobara en España el segundo [Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático \(PNACC\) 2021-2030](#), con el objetivo de construir una economía y una sociedad más resilientes frente a los impactos del cambio climático, y que en 2024 se haya actualizado el [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2023-2030](#) (PNIEC), con metas más ambiciosas en este ámbito. Respecto a la Unión Europea (UE), en 2022 renovaba igualmente su [Estrategia sobre adaptación al Cambio Climático](#), bajo la premisa de que ni si quiera detener todas las emisiones de GEI en la actualidad impediría los efectos del cambio climático que ya se están produciendo. En efecto, las pérdidas económicas en la UE por condiciones meteorológicas extremas sumaban casi 60.000 millones de euros solo en 2021<sup>3</sup>. Así, la inversión en adaptación y en sistemas de alerta temprana se ha convertido en un eje estratégico a nivel europeo y nacional.

FIGURA 1: PÉRDIDAS CAUSADAS POR FENÓMENOS METEOROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS EXTREMOS (1980-2022) EN ESPAÑA Y UE 27 (MEDIA)

	Pérdidas totales (millones de euros)	Pérdidas per cápita (euro)	Pérdidas aseguradas (millones de euros)	Víctimas mortales
<b>España</b>	<b>83.782</b>	<b>1.977</b>	<b>3.990</b>	<b>18.954</b>
<b>UE 27 (media)</b>	<b>21.257</b>	<b>1.115</b>	<b>4.578</b>	<b>7.013</b>

Fuente: [European Environment Agency](#)

## En este contexto, ¿qué rol debería desempeñar el sector privado?

Contar con una estrategia de adaptación es fundamental para **construir resiliencia**. Los fenómenos meteorológicos extremos o la variabilidad climática pueden dañar los activos de las empresas, afectar a sus empleados y perturbar sus operaciones y su cadena de valor. Por ejemplo, en un escenario de calentamiento de 1,5°C, el estrés térmico podría provocar la pérdida de horas de trabajo equivalentes a 80 millones de empleos en todo el mundo para 2030<sup>4</sup>. Así, la adaptación al clima implica realizar inversiones sensatas para la continuidad y la resistencia del negocio.

Del mismo modo, tomarse la adaptación en serio no es solamente necesario para que salgan las cuentas, sino que las estrategias de adaptación también pueden ayudar a **capitalizar nuevas oportunidades económicas**. De acuerdo con el [World Resource Institute](#), cada dólar invertido en adaptación produce beneficios económicos netos entre 2 y 10 dólares. Por lo tanto, invertir 1,8 billones de dólares a nivel mundial en las siguientes áreas podría generar 7,1 billones de dólares en beneficios netos entre 2020 y 2030: sistemas de alerta, infraestructuras resistentes al clima, mejora de la producción de cultivos agrícolas de secano, protección mundial de los manglares y resistencia de los recursos hídricos. La necesidad de ajustar y adaptar

las operaciones es sin duda una oportunidad para innovar, optimizar la eficiencia y ahorro de costes, o desarrollar beneficios colaterales de mitigación.

Y si bien la adaptación tiene un claro *business case*, la realidad es que **solo una minoría de empresas está invirtiendo significativamente en proyectos de adaptación al cambio climático**. Según una [encuesta de PwC](#) a casi 5.000 CEOs, a nivel mundial solo el 17% de las empresas han puesto en marcha iniciativas para prepararse a los impactos del cambio climático. Mientras tanto, el

**déficit de financiación** para la adaptación oscila entre los 196 y 366 billones de dólares anuales.

La emergencia climática plantea sin duda unos retos sin precedentes. Es importante comenzar ya a desarrollar estrategias de adaptación y aumentar los esfuerzos para movilizar la financiación necesaria. Así, el objetivo de este informe es motivar y acompañar a las empresas para desarrollar un plan de adaptación, explorando posibles áreas de actuación, así como las oportunidades que pueden generar.

FIGURA 2. FINANCIACIÓN ACTUAL EN ADAPTACIÓN VERSUS NECESIDADES PROYECTADAS

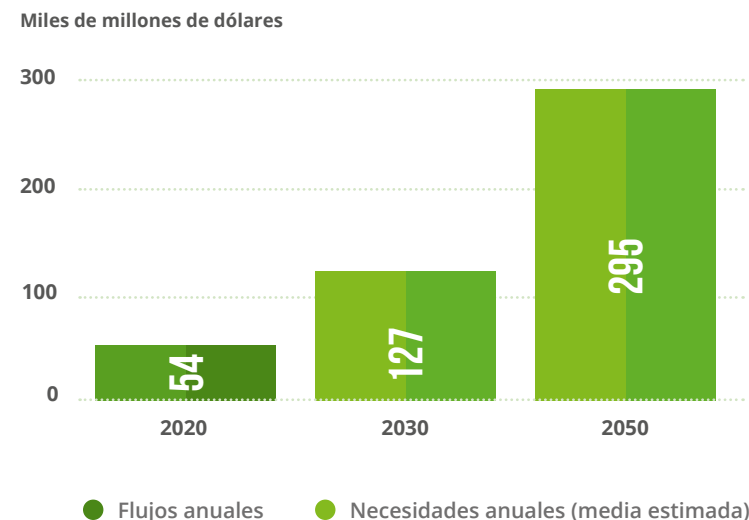
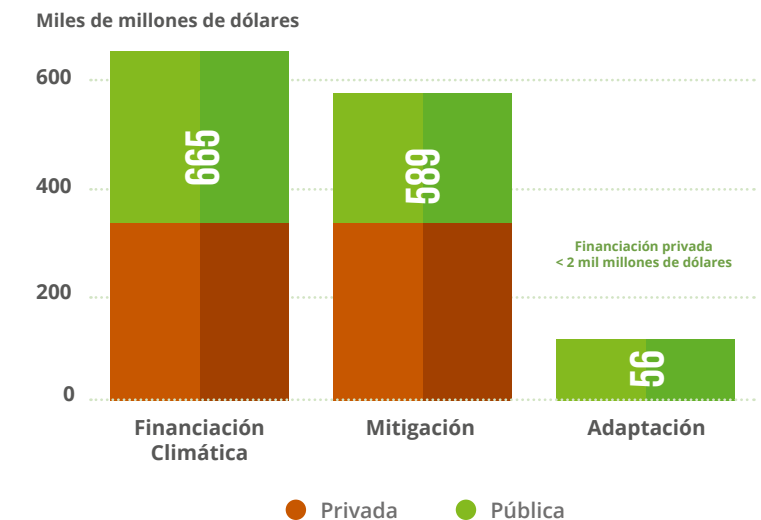


FIGURA 3. FINANCIACIÓN CLIMÁTICA PÚBLICA VS PRIVADA, 2020



4. *Taking Stock of Business Efforts to Adapt to Climate Change* (World Economic Forum, 2023)

Fuente: [World Resource Institute](#)



# ANÁLISIS DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES EN UN NUEVO CLIMA



En un mundo cada vez más afectado por el cambio climático, las empresas enfrentan desafíos y oportunidades significativas. La identificación y gestión de riesgos y oportunidades climáticas se ha convertido en un componente crítico para la sostenibilidad y resiliencia a largo plazo. Los impactos del cambio climático no solo afectan al medio ambiente, sino que también tienen profundas implicaciones económicas y sociales. Por lo tanto, es vital que las organizaciones comprendan estos riesgos y exploren las oportunidades que surgen al adaptarse a este nuevo entorno.

A continuación, se explorarán en detalle los riesgos derivados del cambio climático, así como los diferentes tipos de oportunidades que se presentan en este contexto.



## RIESGOS CLIMÁTICOS

El cambio climático presenta dos tipos principales de riesgos para las empresas: riesgos de transición y riesgos físicos.

### Riesgos de transición

Los riesgos de transición se refieren a los riesgos asociados con el proceso de ajuste hacia una economía baja en carbono.

**Políticas y regulaciones:** Cambios en las políticas gubernamentales y regulaciones ambientales que pueden impactar a las empresas que no se adapten rápidamente a nuevas normas (ej. impuestos al carbono, normativas sobre emisiones).

**Tecnología:** La aparición de nuevas tecnologías limpias puede dejar obsoletas las tecnologías actuales, requiriendo inversiones significativas en actualización.

**Mercado:** Cambios en las preferencias de los consumidores hacia productos y servicios sostenibles, lo que puede afectar la demanda de ciertos bienes y servicios.

**Reputación:** La percepción pública y de los inversores sobre la gestión ambiental de una empresa puede influir en su valor de mercado y en su acceso a capital.

### Riesgos Físicos

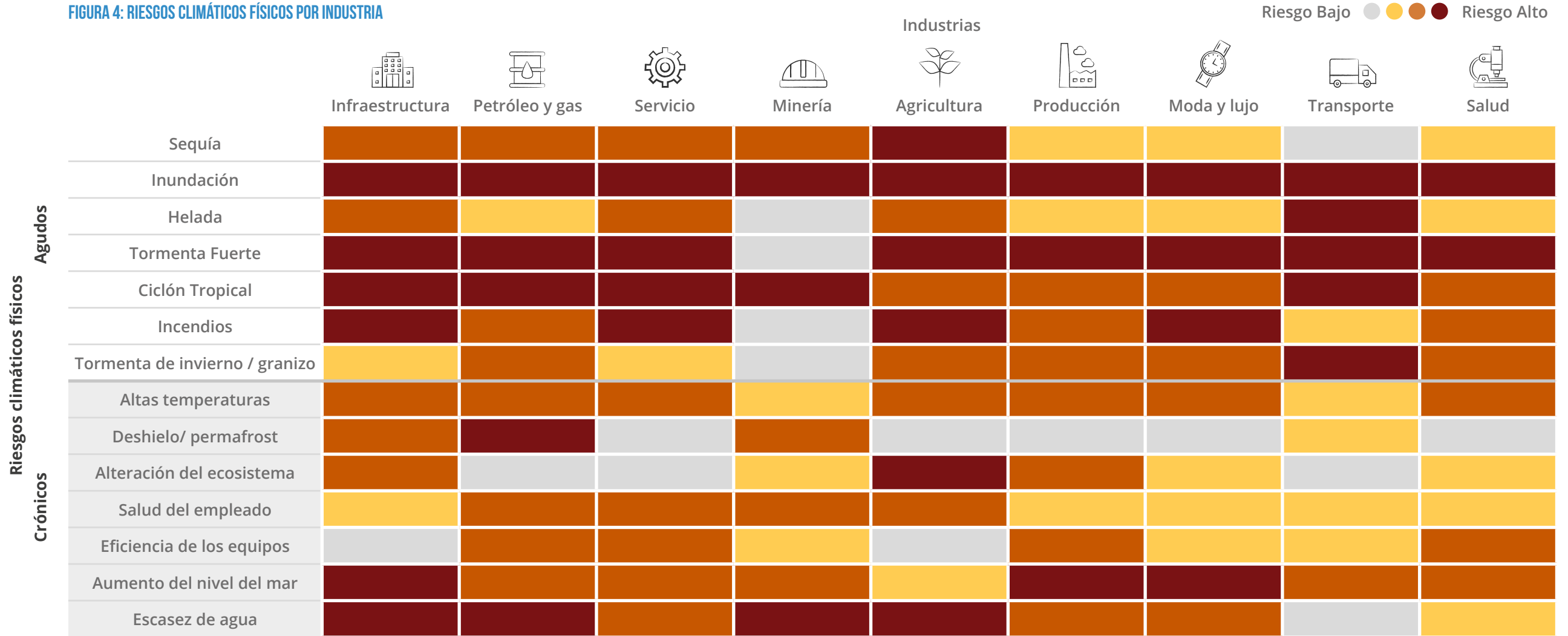
Los riesgos físicos se derivan de los impactos directos del cambio climático y se dividen en dos tipos.

**Riesgos agudos:** Eventos climáticos extremos como huracanes, inundaciones, incendios forestales y olas de calor.

**Riesgos crónicos:** Cambios graduales en el clima y el medio ambiente que ocurren durante periodos más prolongados, como el aumento del nivel del mar, cambios en la precipitación y el incremento de temperaturas promedio.

El número de fenómenos meteorológicos extremos ha aumentado en los últimos años, mientras que los fenómenos graduales están dañando la agricultura, la biodiversidad y la salud humana. Con ello, todas las industrias están expuestas a algún nivel de riesgo climático a través de peligros agudos y crónicos.

FIGURA 4: RIESGOS CLIMÁTICOS FÍSICOS POR INDUSTRIA



Fuente: BCG

Indicativos

### OPORTUNIDADES CLIMÁTICAS

Por otro lado, muchas empresas han empezado a encontrar oportunidades relacionadas con el cambio climático mientras avanzan hacia la reducción de su huella de carbono:



**Eficiencia y recursos:** Implementar medidas para utilizar menos energía y recursos, reduciendo costes y emisiones.



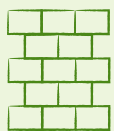
**Fuentes de energía:** Invertir en energía solar, eólica y otras fuentes renovables reduce el impacto sobre el medio ambiente y puede generar ahorros y nuevas fuentes de ingresos.



**Nuevos productos y servicios:** Desarrollar productos y servicios que ayuden a los clientes a reducir sus propias emisiones de carbono.



**Acceso a nuevos mercados:** Empresas que adoptan prácticas sostenibles pueden acceder a mercados nuevos y emergentes que valoran la sostenibilidad.

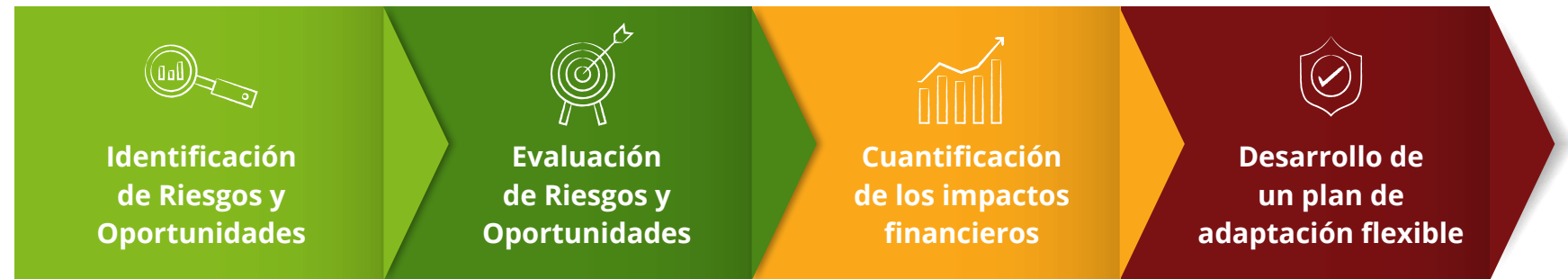


**Mejora de la resiliencia:** Implementar prácticas que mejoren la resiliencia a eventos climáticos extremos puede reducir los costes asociados con interrupciones y daños.

## ¿Cómo podemos gestionar estos riesgos y capitalizar oportunidades?

La gestión efectiva de los riesgos y oportunidades climáticas implica un enfoque estructurado y sistemático que permita a las empresas identificar, evaluar, cuantificar y responder a estos desafíos y oportunidades de manera proactiva.

Este proceso se puede desglosar en **cuatro etapas clave**, que proporcionan un marco integral para integrar las consideraciones climáticas en la estrategia empresarial y que se describen a continuación:



## 1. Identificación de riesgos y oportunidades climáticos

La identificación de riesgos y oportunidades climáticas (R&O) es la primera etapa del proceso. Esta etapa se enfoca en mapear de manera exhaustiva los posibles impactos del cambio climático en la empresa y sus operaciones. Para ello, es crucial movilizar distintas fuentes de información:

### Recursos internos:

- **Datos operacionales:** Información interna sobre operaciones, infraestructuras, y procesos que pueden ser vulnerables a eventos climáticos extremos o cambios a largo plazo.
- **Personal y expertos internos:** Empleados con conocimientos sobre la operación y riesgos específicos de la empresa.
- **Sistemas de gestión de riesgos:** Herramientas y procesos ya establecidos para la gestión de riesgos y la continuidad del negocio que pueden adaptarse para incluir riesgos climáticos.

### Recursos externos:

- **Datos climáticos y proyecciones:** Información de agencias meteorológicas, académicas y gubernamentales sobre patrones climáticos futuros y proyecciones de eventos extremos.

- **Consultores y expertos externos:** Especialistas en cambio climático y sostenibilidad que pueden proporcionar evaluaciones detalladas y recomendaciones estratégicas.
- **Informes y estudios de la industria:** Documentos y análisis de otras empresas o asociaciones de la industria que ofrecen perspectivas sobre riesgos y oportunidades comunes en el sector.

Por otro lado, obtener una comprensión integral y detallada de los posibles riesgos y oportunidades climáticos exige un conocimiento profundo de las operaciones de la empresa y de la organización de su cadena de valor. Así, llevar a cabo un **mapeo detallado de la cadena de valor** es fundamental para identificar los puntos críticos donde los riesgos climáticos pueden impactar y donde las oportunidades pueden ser capitalizadas. Este mapeo se divide en tres áreas principales:



## 2. Evaluación de riesgos y oportunidades

Una vez identificados, la evaluación de riesgos y oportunidades climáticos es la segunda etapa para su gestión en la empresa. Esta fase se enfoca en analizar y entender el impacto y probabilidad, así como la exposición de la empresa a estos factores, tanto de manera cualitativa como cuantitativa, para priorizar acciones y tomar decisiones informadas.

### Enfoque cualitativo: Impacto x Probabilidad

El enfoque cualitativo implica evaluar los R&O en términos de su impacto potencial (operacional, financiero y reputacional) y la probabilidad de que ocurran (frecuencia histórica, proyecciones futuras y evaluación experta). Este enfoque utiliza una combinación de juicios expertos y datos para categorizar y priorizar los riesgos y oportunidades.

Esta información deberá volcarse en una matriz de riesgos que cruce la magnitud del impacto con la probabilidad de ocurrencia; una herramienta visual que ayuda a priorizar los riesgos y oportunidades más críticos, facilitando la toma de decisiones estratégicas.

FIGURA 5: ILUSTRATIVO DE UNA MATRIZ DE RIESGOS

		Impacto				
		Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
Probabilidad	Muy bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
	Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Moderado	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
	Moderado	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto
	Alto	Riesgo Moderado	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Extremo
	Muy alto	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Extremo	Riesgo Extremo

Riesgo inherente = Magnitud de Impacto x Probabilidad



## ENFOQUE CUANTITATIVO: MEDICIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Por otro lado, el enfoque cuantitativo se centra en medir de manera precisa la exposición de la empresa a los riesgos y oportunidades climáticos utilizando herramientas y métodos específicos.

### Modelos climáticos y escenarios

**Modelos climáticos:** Utilizar modelos climáticos avanzados para simular cómo los diferentes escenarios de cambio climático pueden afectar la empresa. Estos modelos pueden proporcionar datos sobre temperaturas futuras, precipitaciones, y otros factores climáticos relevantes.

**Análisis de escenarios:** Desarrollar y analizar diferentes escenarios climáticos para entender el rango de posibles futuros. Esto ayuda a la empresa a prepararse para una variedad de condiciones climáticas y a planificar en consecuencia.

### Evaluación de la exposición

**Evaluación de la infraestructura:** Realizar evaluaciones detalladas de la infraestructura crítica de la empresa para identificar su vulnerabilidad a eventos climáticos extremos. Esto incluye evaluaciones estructurales y análisis de la ubicación geográfica.

**Evaluación de la cadena de suministro:** Analizar la cadena de suministro para identificar puntos vulnerables a interrupciones climáticas. Esto puede incluir la evaluación de proveedores en regiones vulnerables y la logística de transporte.

**Evaluación de los activos:** Medir la exposición de los activos físicos y financieros de la empresa a riesgos climáticos. Esto incluye la evaluación de propiedades, equipos y otras inversiones.

Utilizar estos métodos para evaluar y clasificar los distintos riesgos a los que se enfrenta la empresa permitirá priorizar las áreas de mayor relevancia.



### 3. Cuantificación de los impactos financieros

En tercer lugar, es crucial estimar los posibles costes y beneficios financieros asociados con los riesgos y oportunidades evaluados. El 83% de las empresas europeas con un plan de adaptación confirman que los riesgos climáticos tienen un impacto financiero<sup>5</sup>. Por ello, es necesario cuantificar los **costes asociados a la inacción** y las pérdidas potenciales, como los daños a infraestructura, interrupciones operativas o el incremento en primas de seguros. Del mismo modo, la empresa debe evaluar los **costes y beneficios**

asociados a las estrategias de mitigación y adaptación y a la explotación de oportunidades, considerando factores como la inversión necesaria, el retorno de la inversión, y los beneficios no financieros (como la reputación o el cumplimiento regulatorio).

En este sentido, si bien el análisis cuantitativo de los R&O es fundamental, es igualmente importante considerar cómo las acciones climáticas de la empresa afectan a las comunidades locales o a la biodiversidad, entre otros, así como los riesgos reputacionales, de cumplimiento normativo, y de gobernanza que no se reflejan directamente en los análisis financieros.

### 4. Planes de adaptación y resiliencia del negocio

Finalmente, las empresas deben desarrollar planes de adaptación y resiliencia para gestionar los riesgos y aprovechar las oportunidades identificadas y evaluadas. En la siguiente sección se presentan tres fases para diseñar una estrategia de adaptación flexible que ayude a integrar medidas necesarias de manera proactiva y así evitar costes y cambios más severos en el futuro.



5. Risky Business: Companies' Progress on Adapting to Climate Change (S&P, 2024)



# LAS TRES FASES PARA UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN FLEXIBLE



Una vez que las empresas realicen un análisis de riesgos y oportunidades, podrán integrar los resultados obtenidos para informar el diseño de su propia estrategia de adaptación climática. La estrategia de adaptación es una herramienta beneficiosa para mejorar la capacidad de las empresas de **anticipar, adaptar, y recuperarse** frente a posibles impactos climáticos, lo cual construye resiliencia a largo plazo. Dado que los impactos del cambio climático

son inciertos, **la mejor estrategia de adaptación climática será una que sea flexible**. De esta manera, su estructura podrá modificarse y actualizarse a medida que se disponga de nueva información y mejores conocimientos.

A continuación, se explorarán los pasos clave para ayudar a las empresas a desarrollar una estrategia de adaptación coordinada a lo largo de su cadena de valor, en base a la

metodología propuesta por el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) en su informe [Business Leaders Guide to Climate Adaptation and Resilience](#). Estos pasos se pueden organizar en tres fases principales: planificación, implementación, y monitorización y evaluación.



## Fase 1: Planificación

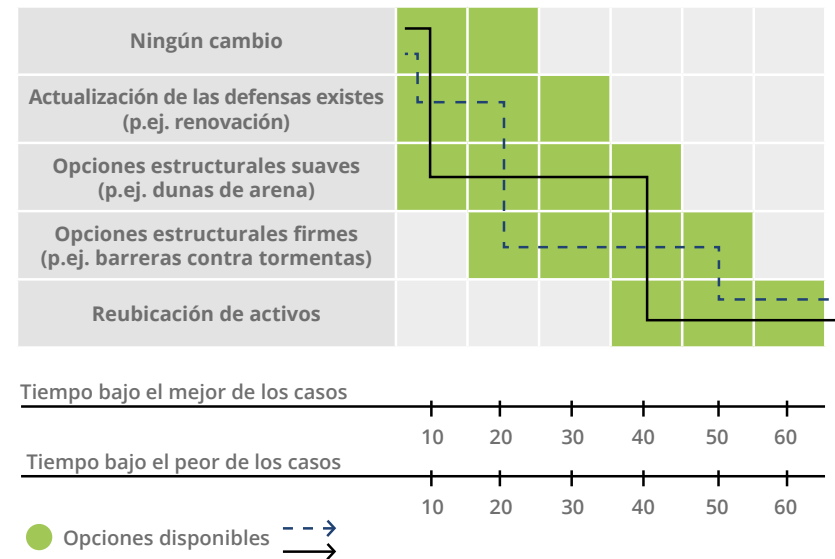
Esta primera etapa sienta las bases para el desarrollo de una estrategia de adaptación efectiva y coordinada en toda la organización. El primer paso consiste en **definir un objetivo y una visión general** en términos de adaptación.

Para ello, y también importante para completar los siguientes pasos, las empresas deben **identificar e involucrar a las partes interesadas relevantes**. Su participación garantiza una visión holística, que considera todos los posibles impactos, riesgos, y oportunidades, y asegura el apoyo necesario para la ejecución de la visión a largo plazo. Dado que el cambio climático es un problema sistémico, al colaborar con las partes interesadas las empresas pueden garantizar su continuidad y éxito futuro. Esta colaboración permite mejorar los resultados para todos, ya que las empresas dependen de ecosistemas, comunidades, infraestructura y servicios públicos sanos para producir bienes y brindar servicios.

En tercer lugar, es fundamental **garantizar la alineación de la estrategia con las normativas y puntos de referencia** como la [Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa \(CSRD\)](#) y la [Directiva sobre diligencia debida de las empresas \(CSDDD\)](#) o el [Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono \(MAFC\)](#), una medida implementada por la Unión Europea para prevenir “la fuga del carbono” de las empresas que participan en el comercio internacional.

Una vez realizados los pasos anteriores, las empresas pueden **establecer y priorizar vías de adaptación**. Estas vías consisten en una serie de puntos de decisión que se activan a lo largo del tiempo, en función de la intensidad de los impactos climáticos. Las vías de adaptación ayudan a los responsables a saber cuándo tomar las decisiones y qué opciones tienen disponibles. La elección de una opción se basa en el análisis de la situación futura y los conocimientos disponibles. Las vías de adaptación flexibles tienen la habilidad de abordar conjuntamente las prioridades de adaptación a corto y largo plazo.

FIGURA 6: ILUSTRACIÓN DE UNA VÍA DE DEFENSA CONTRA INUNDACIONES PARA UNA PLANTA



Fuente: [WBCSD](#)



## Fase 2: Implementación

En esta segunda etapa se **implementarán las vías de adaptación** identificadas. Para ello, se deberán **realizar las inversiones adecuadas en resiliencia e infraestructura**. Al tener en cuenta varias opciones, las empresas pueden minimizar el riesgo de invertir demasiado o poco en adaptación. La capacidad de evaluar diversas estrategias a lo largo de un período prolongado también permite a las empresas repartir o aplazar en el tiempo los grandes

costes de capital de futuros proyectos<sup>7</sup>. Esto posibilita una planificación y financiación eficientes de los mismos.

El proceso de implementación de vías de adaptación exige un proceso colaborativo para evaluar las opciones, designar roles y responsabilidades y monitorear el progreso. Por eso, otro paso clave es **crear estructuras de gobernanza** que supervisen y gestionen los esfuerzos de adaptación en toda la empresa, garantizando la **coordinación entre todos los departamentos** pertinentes.

En la plataforma Climate Adapt, una iniciativa de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)<sup>8</sup> para compartir conocimientos y promover la resiliencia en Europa, se puede consultar un [ejemplo](#) de estructura de gobernanza. Se sugiere designar un equipo central responsable de la estrategia de adaptación, definiendo objetivos, tareas, calendarios e hitos, y manteniendo una documentación transparente. Este equipo supervisará y gestionará los esfuerzos de adaptación en toda la organización, asegurando, de manera proactiva, la participación de las partes interesadas.



7. Ramping-up climate adaptation through a “pathways” approach (ICF, 2021)

8. Step 1.3 Setting up governance structures to support adaptation (European Environment Agency, 2024)



## Fase 3: Monitorización y evaluación

Una vez implementada la estrategia de adaptación climática, es fundamental establecer un proceso de monitorización y evaluación continua. Esta fase final garantiza la coordinación entre todos los departamentos relevantes, asegurando una implementación efectiva. Las empresas deben establecer una pauta para **analizar la gestión de la estrategia y el rendimiento de las acciones emprendidas**. Esto les permitirá hacer los ajustes necesarios a medida que surjan nuevos desafíos o se identifiquen oportunidades de mejora.

Los responsables de esta labor deberán mantenerse atentos a la **identificación y comprensión de nuevas normativas, tanto obligatorias como voluntarias**, y sus implicaciones para la adaptación de la empresa. Dado que la estrategia se ha diseñado con una estructura flexible, podrán incorporar de forma continua las nuevas guías y recomendaciones que vayan surgiendo. De esta manera, la organización podrá asegurar que su estrategia de adaptación climática se mantiene actualizada, relevante y efectiva a lo largo del tiempo, **adaptándose a los cambios y desafíos emergentes**.

### LOS PASOS PARA DISEÑAR UNA ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN CLIMÁTICA FLEXIBLE



Fuente: [WBCSD](#)



## 7 ÁREAS DE ACCIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

A continuación, se presentan algunas áreas en las que es esencial implementar medidas de adaptación climática para reducir los impactos económicos y operativos de posibles fenómenos climáticos adversos y mantener la eficiencia en un futuro incierto.

## Infraestructura y Construcción

La inversión en acciones que permitan ajustar y adaptar las infraestructuras de la empresa es clave para minimizar su exposición a fenómenos climáticos extremos, evitar daños materiales y asegurar la continuidad operacional. En concreto, Naciones Unidas resalta la importancia de las infraestructuras verdes para combatir el cambio climático. Se debe promover la eficiencia energética, así como la construcción de espacios verdes urbanos para impulsar la calidad de vida, la biodiversidad y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Dentro de la construcción, no solo importan la circularidad de los materiales utilizados tanto para la renovación como para la construcción de edificios nuevos, sino que el diseño de estos es primordial para garantizar una adaptación óptima al cambio climático.



La nueva sede de Cajamar es un modelo de sostenibilidad y eficiencia, diseñada para obtener las certificaciones WELL Building Standard y LEED Platino, reconocidas por su impacto en la salud, bienestar y el respeto al medioambiente.

Esta sede optimiza el uso del agua mediante la recuperación de agua de lluvia, reutilización de aguas grises y jardines de baja demanda hídrica. Además, el edificio incorpora tecnologías de eficiencia energética como iluminación LED, envolventes térmicas avanzadas y paneles solares que generan el 65% del consumo eléctrico.

Ubicado en el Parque Científico-Tecnológico de Almería, refleja la evolución de Cajamar sin renunciar a sus raíces cooperativas, contribuyendo al desarrollo económico y social de su territorio. Diseñado para las personas, este espacio fomenta la colaboración, el bienestar y la cercanía con sus socios y clientes, consolidando el compromiso de Cajamar con un futuro más sostenible.

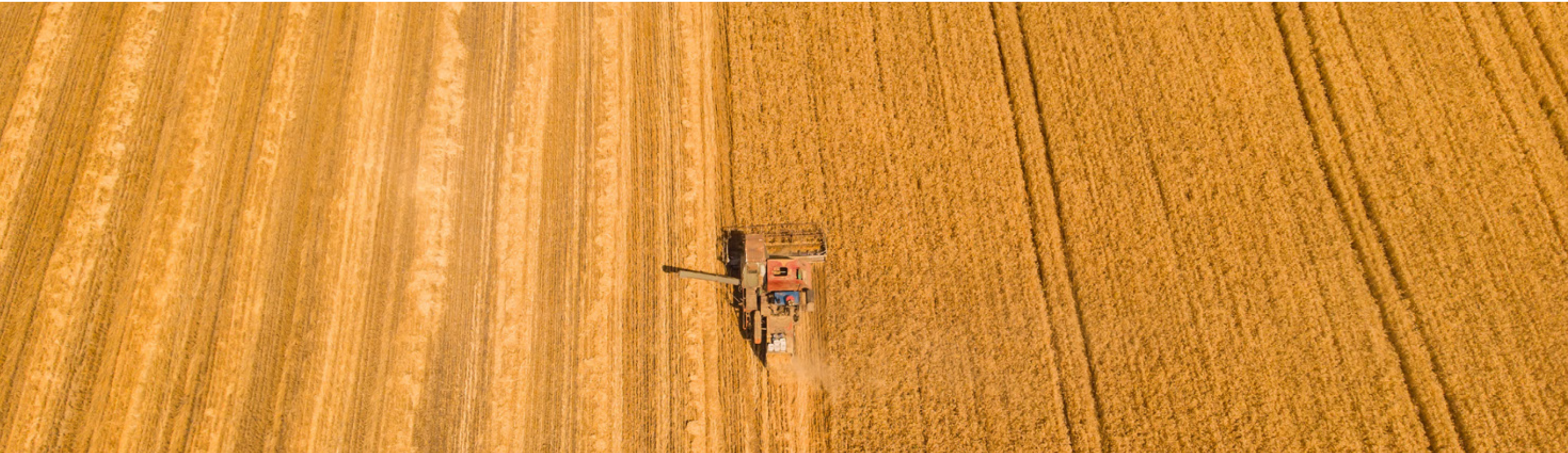


## Agricultura y Seguridad Alimentaria

La adaptación en la agricultura es esencial para enfrentar el cambio climático y garantizar la seguridad alimentaria de más de 8 mil millones de personas. El sector que abarca la

producción de alimentos, el uso de la tierra y los recursos oceánicos es crucial para la economía global, representando alrededor de \$10 billones del PIB mundial y empleando hasta el 40% de la fuerza laboral<sup>9</sup>. Sin embargo, este sector enfrenta graves amenazas climáticas que comprometen la

disponibilidad de alimentos. Frente a estos desafíos, fomentar prácticas agrícolas sostenibles y adoptar tecnologías innovadoras no solo puede mitigar estos riesgos, sino también generar oportunidades económicas significativas, con el potencial de crear 191 millones de nuevos empleos y \$3.6 billones en ingresos adicionales para 2030.



9. *New Nature Economy Report II: The Future of Nature and Business* (WEF, 2020)

## Salud Pública

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado el cambio climático como la mayor amenaza para la salud mundial en el siglo XXI, y se prevé que en las próximas décadas aumente la presión sobre los sistemas sanitarios y se acentúe la brecha entre la demanda y una oferta insuficiente. Será fundamental la inversión en productos y tecnologías que traten de reducir la carga del cambio climático sobre la salud, así como en atención preventiva y crónica. Del mismo modo, aumentar la resistencia frente a futuras pandemias, invirtiendo en sistemas de alerta temprana, y asegurar la resiliencia climática de las cadenas de suministro y la mano de obra son medidas clave para construir un sistema sanitario mucho más resistente.



GSK desarrolla nuevas formas de prevenir y tratar enfermedades de alta carga en países de bajos ingresos, agravadas por el desplazamiento de vectores provocadas por el cambio climático, centrándonos en las enfermedades infecciosas.

En 2022, con ViiV Healthcare, anunció una inversión de mil millones de libras esterlinas durante 10 años para acelerar la I+D en salud global. A finales de 2023, había invertido el 21% y habíamos avanzado en 11 activos de salud global para abordar las enfermedades prioritarias de la OMS, incluidas las enfermedades agravadas por el clima que afectan de manera desproporcionada a los países de bajos ingresos.

GSK cuenta con dos centros de I+D ubicados en Tres Cantos, España y Siena, Italia, centrados en desarrollar una cartera de I+D en salud global líder en el mundo.





## Salud Pública



Está comprometida con la lucha contra el cambio climático, con el objetivo de alcanzar el objetivo de cero emisiones netas de gases de efecto invernadero (GEI) en 2035. El Grupo ha adoptado un sólido Plan de Transición Climática que se adelanta a los requisitos normativos previstos por la Directiva sobre Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD). Este plan sirve de hoja de ruta estratégica para cumplir los objetivos de reducción de emisiones y garantiza la resistencia y adaptabilidad a largo plazo para hacer frente a los retos relacionados con el clima. En 2023, Chiesi logró una reducción del 39% en las emisiones de GEI de alcance 1 y 2 en comparación con 2019, nuestro año de referencia. Chiesi está invirtiendo más de 350 millones de euros en el desarrollo de un inhalador presurizado de dosis medida (pMDI) con mínima huella de carbono. Con esta iniciativa pretende reducir la huella de carbono del producto actual en un 90%, sustituyendo el propelente que utiliza actualmente por una alternativa con bajo potencial de calentamiento global.



## Gestión de Recursos Hídricos

A nivel global, la escasez de agua se está intensificando debido al cambio climático, afectando tanto a la disponibilidad como a la calidad de este recurso vital (IPCC, 2018). En este sentido, las empresas cuyo funcionamiento depende del agua, como las del sector agrícola, energético y manufacturero, deben adoptar estrategias específicas para asegurar la sostenibilidad y la continuidad de sus operaciones. Entre las acciones clave se encuentran la diversificación de fuentes de agua: desalación, mejora de la eficiencia en el uso del agua e implementación de tecnologías de monitoreo que optimicen la gestión de este recurso (PNIEC).

### Naturgy

Una de las centrales hidráulicas fluyentes de Naturgy en Costa Rica, Torito (50 MW), utiliza las aguas turbinadas del río Reventazón y está expuesta al riesgo físico de precipitaciones severas y las consecuencias derivadas de la crecida del río de avenidas e inundaciones:

Se han llevado a cabo las siguientes medidas de adaptación orientadas a limitar el impacto y reducir las vulnerabilidades ante este riesgo:

- Construcción de un dique en la Central, diseñado para soportar una riada considerable.
- Construcción de muros de contención y modificación de tubería de aireación del eje, para evitar la entrada de agua en caso de inundación.
- Monitoreo constante del cauce del río por medio de cámaras fotográficas automáticas y fotografías aéreas por medio de drones.
- Definición e implementación de una instrucción técnica para la actuación en caso de inundación de la CH Torito, por crecida del río Reventazón.



## Gestión de Recursos Hídricos



Para Holcim, abordar el cambio climático y crear resiliencia climática en las ciudades requiere un enfoque holístico y acciones basadas en políticas, infraestructura, servicios, planificación, educación y comunicación.

Resiliencia climática supone fortalecer el suministro de agua en las ciudades, reducir el riesgo de inundaciones, así como construir o rehabilitar edificaciones para resistir tanto temperaturas extremadamente altas como bajas. Con este enfoque, en Holcim centramos nuestros esfuerzos en innovar hacia una amplia gama de soluciones que contribuyan a que el entorno construido tenga capacidad para enfrentar algunas de las consecuencias del cambio climático, asegurando que nuestras ciudades y comunidades se vuelvan más resilientes.

Entre estas soluciones, destacar Hydromedia, un sistema de gestión del agua basado en hormigón permeable que absorbe rápidamente el agua de lluvia de calles, superficies de aparcamiento, etc., evitando inundaciones y acumulación de agua en la superficie.

En definitiva, innovadoras soluciones para ingeniería costera, construcción de infraestructuras de protección, gestión del agua pluvial o incorporación de naturaleza en los entornos urbanos, es parte de nuestra respuesta a la necesidad de construir ciudades resilientes.



## Tecnología e Innovación

La tecnología será sin duda una gran aliada para la adaptación al cambio climático. Un conjunto emergente de herramientas -todas ellas sinérgicas con la inteligencia artificial (IA) y la informática avanzada - apoyan una estrategia global de adaptación. Por ejemplo, la IA está permitiendo el desarrollo de modelos meteorológicos y climáticos mucho más sofisticados y precisos, mientras que los drones pueden ayudar a las organizaciones mediante la recopilación de datos visuales sobre los riesgos e impactos climáticos. Así, una empresa podría utilizar esta tecnología para vigilar, por ejemplo, las fuentes de agua que son críticas para sus operaciones<sup>10</sup>.



Una práctica destacada para adaptarse al cambio climático ha sido el desarrollo de la herramienta geográfica CIRA. Dicha herramienta evalúa cómo distintos eventos climáticos extremos pueden afectar a sus instalaciones. Su capacidad para identificar riesgos es notable, ya que contempla un amplio rango de escenarios de calentamiento global (de +1,5°C a +4°C) y diversos efectos adversos (olas de calor, inundaciones, incendios, etc.). Esto permite a Engie identificar las zonas de mayor riesgo y elaborar un plan de acción.

Por ejemplo, al identificar un riesgo de inundación en Districlima Zaragoza, la empresa ha desarrollado aplicaciones para monitorear el nivel del agua del río, medir el posible alcance de inundaciones y evaluar su impacto en nuestras instalaciones. Gracias a esto, pueden activar sistemas de aviso y ejecutar planes de emergencia con tiempo. En suma, estas medidas contribuyen a la resiliencia de sus plantas, estrategias y proyectos.



10. Innovation and Adaptation in the Climate Crisis: Technology for the New Normal (WEF, 2024)

## Financiamiento y Recursos

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, solo un 1,6% de la financiación para la adaptación climática procede de la inversión privada. Se necesitan nuevos mecanismos que garanticen flujos de capital suficientes hacia proyectos de resiliencia y un rol más activo del sector privado. Desde promover instrumentos como bonos o préstamos verdes o financiación para la transición ecológica, hasta incorporar el riesgo climático en las decisiones de inversión, el papel del sector financiero será crucial para movilizar recursos y canalizar inversiones hacia soluciones que promuevan la resiliencia climática.

### bankinter.

Bankinter ha implantado como parte del proceso de tramitación de propuestas de crédito una herramienta de rating de predisposición al riesgo de cambio climático para todas las empresas. Este rating climático mide la propensión de un cliente a verse afectado por los riesgos físicos y de transición. Para ello, tiene en cuenta variables relacionadas con la actividad de la compañía, la localización geográfica de sus sedes o fábricas; su facturación y calidad crediticia medida a través del rating interno. Este sistema permite ordenar la cartera de menor a mayor sensibilidad a los riesgos relacionados con el clima y el medioambiente, desarrollando políticas específicas para aquellos segmentos más vulnerables. Además, el rating informa de manera complementaria de los riesgos físicos potenciales a los que podría estar expuesta la actividad, así como aquellas ramas elegibles desde el punto de vista de la Taxonomía Europea.

En el caso de operaciones con empresas con rating climático alto o muy alto, se desencadena un cuestionario y conversaciones con el cliente para analizar las estrategias y planes de transición, inversiones previstas para ello y oportunidad del banco para acompañarle en ese camino.



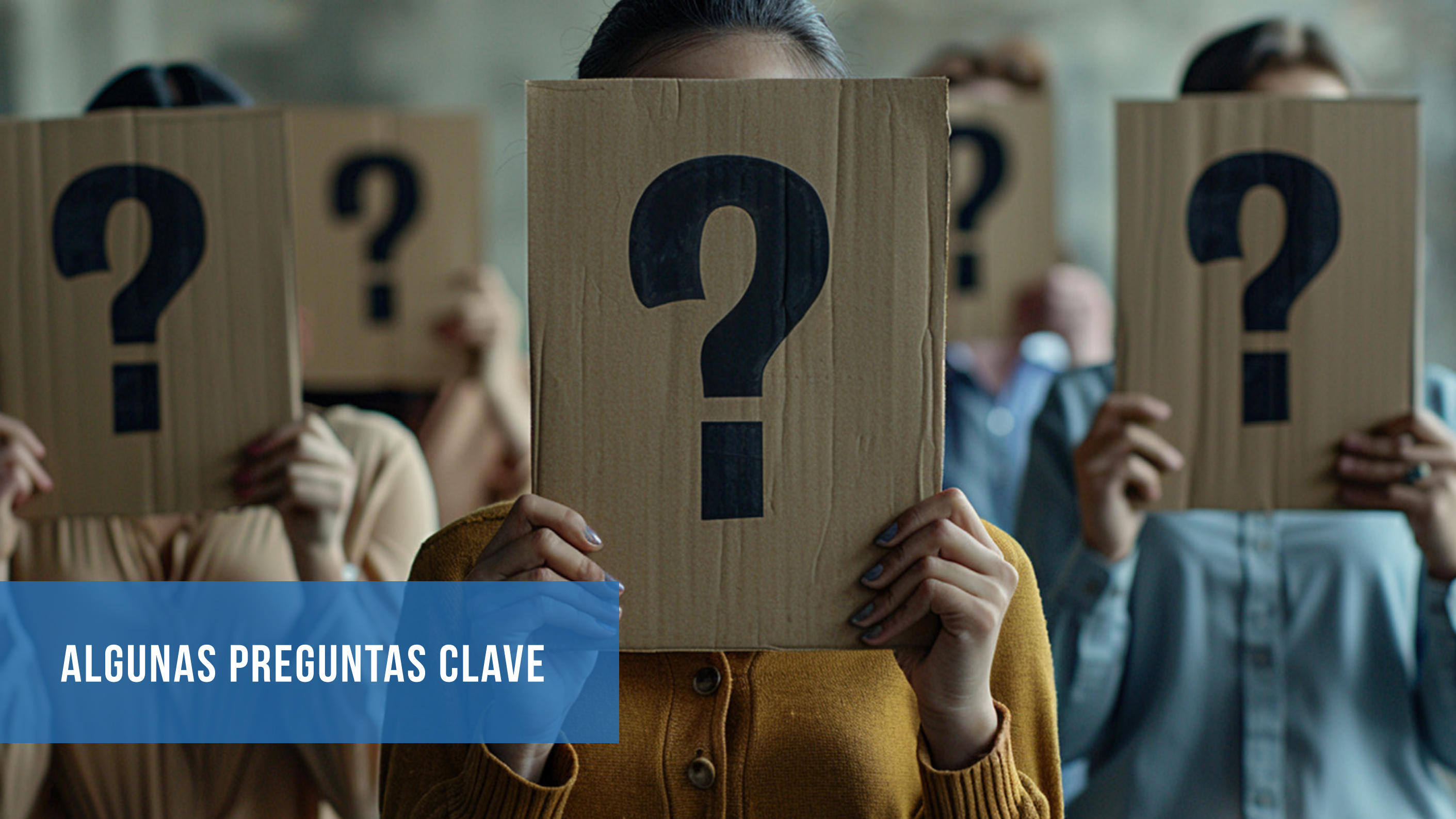
## Educación y Concienciación

La concienciación de empleados, proveedores, o cualquier otro stakeholder relevante para la empresa es clave para impulsar una colaboración más efectiva. Cuando todas las partes entienden los riesgos climáticos y su impacto, están mejor preparadas para tomar decisiones informadas, reducir su huella ambiental y apoyar las estrategias de adaptación. Además, al sensibilizar a estos grupos, las empresas fortalecen su reputación, fomentan la innovación y promueven un cambio sistémico hacia un futuro más resiliente.



Nestlé entiende que la concienciación es fundamental para asegurar la adopción de prácticas sostenibles en toda la cadena de valor. Por ello, conciencia a sus clientes de Nestlé Professional sobre el uso de energías renovables, a través de una campaña de comunicación del cambio de tarifa con sus compañías eléctricas de forma que esa energía provenga de fuentes 100% renovables. Es una campaña que ha empezado en Portugal y se extenderá a España.





**ALGUNAS PREGUNTAS CLAVE**

## ALGUNAS PREGUNTAS CLAVE:

Las consecuencias del calentamiento global hacen necesario integrar las medidas de adaptación en las estrategias climáticas de las empresas, combinando el compromiso con las cero emisiones netas con el desarrollo y la integración de planes que fortalezcan la resiliencia del negocio. Así, las siguientes preguntas son fundamentales para sentar las bases y entender el punto de partida de la empresa en materia de adaptación:

### Comprueba el nivel de avance de tu organización en materia de adaptación climática:

- ¿Ha realizado su empresa un **análisis** exhaustivo de riesgos y oportunidades climáticas en sus operaciones, incluyendo tanto **riesgos físicos** como de **transición**?
- ¿Ha implementado vías de adaptación que consideren **diferentes escenarios climáticos** y puntos de decisión a lo largo del tiempo?
- ¿Tiene su empresa un proceso de **monitorización** y **evaluación** continua de la estrategia de adaptación climática?
- ¿Ha realizado este análisis a lo largo de toda su **cadena de valor**?
- ¿Ha identificado y priorizado sus principales **áreas de acción**?
- ¿Ha invertido en **tecnologías innovadoras** para apoyar sus esfuerzos de adaptación y **capitalizar nuevas oportunidades económicas**?
- ¿Cuenta con una **estrategia de adaptación climática flexible** que incluya **objetivos claros** y una **visión a largo plazo**?
- ¿Ha establecido una **estructura de gobernanza** específica para supervisar y **gestionar** los esfuerzos de adaptación climática?
- ¿Ha explorado su empresa **mecanismos de financiación** específicos para proyectos de adaptación y resiliencia climática?





# forética



[www.foretica.org](http://www.foretica.org)



[@foretica](https://twitter.com/foretica)



[Foretica](https://www.linkedin.com/company/foretica)



[Foretica](https://www.youtube.com/channel/UC...)



[foretica@foretica.es](mailto:foretica@foretica.es)

Calle Almagro, 12 - Planta 3. 28010 - Madrid