

# Módulo 2.

## Cambio Climático y Energía en la Agenda de los ODS

### Papel de la empresa

Preparado por:



Para:



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO .....	3
2. MEDIDAS URGENTES PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS...	4
3. EL ACCESO A LA ENERGÍA .....	7
4. EL ROL DE LA EMPRESA .....	9
5. ALGUNAS INICIATIVAS .....	11
6. BIBLIOGRAFÍA .....	11

## 1. Introducción al Cambio Climático

**La temperatura media de la tierra crece sin cesar** siendo ya más de un grado superior a la temperatura de la época preindustrial. Las consecuencias del aumento de temperatura amenazan algunos logros sociales y económicos conseguidos en las últimas décadas, aumentan el riesgo de las poblaciones más vulnerables, y complican cumplir el principio del desarrollo sostenible de satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer las de las futuras generaciones.

**La temperatura media de la tierra** viene dada por la diferencia entre la energía que recibe del sol y la energía que ésta irradia al exterior. La tierra está rodeada por la atmósfera que hace que parte de la radiación recibida por el sol sea absorbida y reflejada hacia la superficie terrestre, en lo que se conoce como **efecto invernadero**. La temperatura media de la tierra es aproximadamente de 14°C y se estima que si no existiera atmósfera sería de -19°C. Los principales **gases de efecto invernadero (GEI)** son el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y tres gases industriales fluorados (HFC, PFC y SF<sub>6</sub>). Es importante señalar que algunos de estos gases **permanecen en la atmósfera durante decenas o cientos de años**, por lo que sus efectos son acumulativos y tienen una gran inercia; por tanto, aunque se dejaran de emitir GEI de forma inmediata el cambio climático se seguirá dando en las próximas décadas, aunque de forma más atenuada.

La concentración en la atmósfera de algunos gases efecto invernadero ha ido aumentando de forma constante en los últimos doscientos años por la actividad humana, lo que está provocando un **calentamiento global**, y consecuencia del mismo el **cambio climático**, es decir cambios en los factores que determinan el clima como la temperatura, humedad, lluvia, fenómenos meteorológicos, etc. En la medida en que el incremento de la concentración de GEI que provoca el cambio climático está provocada por la actividad humana se dice que éste tiene en la actualidad un carácter **antropogénico**.

**Los impactos del calentamiento global y del cambio climático** sobre los ecosistemas y las personas son muy importantes y dependen de la situación geográfica y capacidad de adaptación, destacando el aumento de las temperaturas máximas, sequías, desertificación, aumento de fenómenos meteorológicos extremos como tormentas o huracanes, que a su vez provocan problemas de salud, disminución de las cosechas, escasez de agua, desastres naturales, migraciones o pérdidas de vidas. Además, muchas veces los más afectados son los que menos responsabilidades históricas han tenido en la emisión de GEI.

El problema del cambio climático antropogénico se empieza a dar a conocer a la opinión pública hace unos treinta años. **En 1988 se establece el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC)**, máxima autoridad científica sobre la materia que hasta la fecha ha elaborado cinco informes. Ese año también se celebró la “Conferencia Mundial sobre la Atmósfera Cambiante: Implicaciones para la Seguridad Global” donde se concluyó que los cambios en la atmósfera representaban una amenaza importante a la seguridad internacional y estaban teniendo ya consecuencias dañinas en muchas partes, y se planteaba la necesidad de que en 2005 el mundo debía disminuir sus emisiones a un 20% por debajo de los niveles de 1988.

A partir de este momento se empieza a elaborar la **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)**, aprobada en la Cumbre de la Tierra de Río de 1992, y que entra en vigor dos años después. A partir de 1995 se celebra anualmente la **Conferencia de la**

**Partes (CP)**, COP en su acrónimo en inglés, para establecer y revisar **medidas de mitigación y adaptación** al cambio climático. La última COP celebrada ha sido la COP-21 de París, y la próxima será la COP-22 de Marrakech del 7 al 18 de noviembre del 2016.

Los esfuerzos realizados desde la Convención Marco sobre Cambio Climático, en especial el **Protocolo de Kioto**, en su periodo inicial del 2005 al 2012 y en su segundo periodo del 2012 al 2020, vigente en la actualidad, no han sido suficientes para frenar el cambio climático, y la situación actual es significativamente peor a la de hace 25 años y con unas perspectivas futuras muy preocupantes, por lo que este tema es uno de los principales que se aborda en la Agenda 2030.

## 2. Medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

En la Agenda 2030 se reconoce que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro internacional, intergubernamental para negociar la respuesta mundial al cambio climático. Por tanto es necesario analizar **el Acuerdo de París** que alcanzó la CNMUCC en diciembre de 2015 para entender los compromisos reales.

El Acuerdo plantea tres objetivos:

- **Mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C** con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales
- **Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático** y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos;
- **Situar los flujos financieros en un nivel compatible** con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Además de la mitigación, adaptación y financiación el acuerdo establece aspectos relativos a **pérdidas y daños, desarrollo y transferencia de tecnología, fomento de la capacidad o transparencia**, desde el principio consagrado en la Cumbre de la Tierra de 1992 de **responsabilidades comunes pero diferenciadas** en función de las distintas circunstancias nacionales. Está previsto que se haga un “Balance Mundial” de la aplicación del Acuerdo cada cinco años, siendo el primero en 2023.

El mecanismo principal de mitigación es la **contribución prevista determinada a nivel nacional (CPDN)**. Los países desarrollados deben contribuir haciendo reducciones absolutas de emisiones, mientras que los países en desarrollo, dentro de su esfuerzo de mitigación, todavía pueden aumentar sus emisiones. Cada país debe presentar su contribución cada cinco años, aunque en cualquier momento puede modificar su contribución si es para disminuir sus emisiones.

Algunos países, como los pertenecientes a la Unión Europea, han llegado a un acuerdo interno para actuar conjuntamente, asumiendo colectivamente un objetivo y repartiéndose una cuota de reducción según sus circunstancias particulares. También se contempla la posibilidad de establecer mecanismos de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones, de

manera similar como el protocolo de Kioto contemplaba el comercio de derechos o el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

En el ámbito de la financiación se establece que los países desarrollados deberán proporcionar recursos a los países en desarrollo para mitigación y adaptación a través del Mecanismo Financiero de la Convención. Aunque explícitamente en el Acuerdo no se dan cifras, en la COP 21 se ratificó que teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de los países en desarrollo **como mínimo serían 100.000 millones de dólares anuales**.

**El Acuerdo entrará en vigor el 4 de noviembre de 2016**, treinta días después de que se alcanzara la condición de que lo ratificaran al menos 55 países que sumaran al menos el 55% de las emisiones globales, lo que se sucedió a principios de octubre tras la ratificación de grandes emisores como EEUU, China, India o la Unión Europea.

No hay coincidencia sobre la valoración del Acuerdo de París. La mayoría de los gobiernos de los países firmantes hacen una valoración muy positiva. Después de los reiterados fracasos y dificultades para sustituir el Protocolo de Kioto, **se ha conseguido un acuerdo** que cuenta con el apoyo de los principales emisores del mundo, que contempla medidas para paliar los daños y pérdidas de los países más afectados, y con un mecanismo financiero.

Quizá la mayor crítica que recibe el Acuerdo es que las contribuciones nacionales las establece cada país de forma voluntaria y unilateral, lo que da lugar a que **los compromisos no son suficientes para cumplir el objetivo marcado**. El propio documento final de la COP 21 señala que *“los niveles estimados de las emisiones agregadas de gases de efecto invernadero en 2025 y 2030 resultantes de las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional no son compatibles con los escenarios de 2°C de menor costo sino que conducen a un nivel proyectado de 55 gigatoneladas en 2030”*. Para mantener el aumento de la temperatura por debajo de 2°C sería necesaria una reducción de las emisiones a 40 gigatoneladas, y para estar por debajo de 1.5°C una cifra sustancialmente menor.

Por otra parte, también se critica fuertemente que por la influencia de los países productores de petróleo en el Acuerdo no se hace suficiente hincapié en la necesidad de conseguir una economía baja en carbono en el año 2050 lo que exigiría el abandono progresivo de los combustibles fósiles. En el fondo, una vez admitida por todos los países la necesidad de reducción de emisiones, **el gran debate se traslada a los plazos**, y muchos consideran que los cambios que se plantean son demasiado lentos para evitar muchos de los peores impactos del cambio climático. Se puede y se debe hacer más, y más rápido.

Complementario al Acuerdo de París está **el ODS 13 de adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos** que se fijó previamente y que establece 5 metas, dos de ellas de implementación, cada una de ellas con su correspondiente indicador (ver Tabla 1).

El cambio climático es uno de las temáticas donde se manifiesta más claramente la **convergencia de los aspectos económicos, ambientales y sociales**. La adaptación y mitigación requerirá ingentes cantidades de dinero en cada país, más de cien mil dólares anuales de los países desarrollados para los países en desarrollo, y profundos cambios en el sistema productivos o de subvenciones a la energía. A su vez, las pérdidas económicas derivadas del aumento de la temperatura y el cambio del clima pueden suponer varios puntos porcentuales de la riqueza de algunos países. Los cambios en los ecosistemas terrestres y marinos tendrán impactos muy importantes en las personas que viven allí. Hay zonas que quedarán inundadas o convertidas en

desiertos, el cambio del ciclo de lluvias y temperaturas afectará a muchos productores agrícolas y algunas enfermedades extenderán su radio de acción. En el aspecto social, son las poblaciones más vulnerables de zonas sensibles las que se verán más afectadas, los patrones de consumo jugarán un papel destacado en las emisiones de GEI, o son las acciones llevadas a cabo desde grupos organizados de la sociedad civil la que está sensibilizando y presionando para conseguir cambios.

**Tabla 1. Metas e indicadores del ODS 13**

<b>Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos <sup>b</sup></b>	
13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	13.1.1 Número de países que cuentan con estrategias de reducción del riesgo de desastres a nivel nacional y local <sup>a</sup> 13.1.2 Número de muertes, personas desaparecidas y afectados por desastres por cada 100.000 personas <sup>a</sup>
13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	13.2.1 Número de países que han comunicado el establecimiento o la puesta en marcha de una política, estrategia o plan integrados que aumenta su capacidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, y promueven la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos (como un plan nacional de adaptación, una contribución determinada a nivel nacional, una comunicación nacional, un informe bienal de actualización o similar)
13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	13.3.1 Número de países que han incorporado la mitigación, la adaptación, la reducción del impacto y la alerta temprana en los planes de estudios de la enseñanza primaria, secundaria y terciaria 13.3.2 Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para aplicar la adaptación, la mitigación y la transferencia de tecnología, y las medidas de desarrollo
13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible	13.a.1 Suma en dólares de los Estados Unidos movilizada por año a partir de 2020 como parte del compromiso de los 100.000 millones de dólares
13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	13.b.1 Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que están recibiendo apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos encaminados a aumentar la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas

<sup>a</sup> Este indicador podrá llegar a reflejar los acuerdos sobre los indicadores del Marco de Sendai relacionados con la reducción del riesgo de desastres

<sup>b</sup> Reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro internacional intergubernamental para negociar la respuesta mundial al cambio climático

Fuente: Naciones Unidas

**El cambio climático, además de tener un ODS específico, está presente en muchos otros.** Así por ejemplo, en el ODS 1 sobre la pobreza se plantea reducir la exposición y vulnerabilidad de los más pobres a los fenómenos extremos relacionados con el clima, en el ODS 2 de alimentación y agricultura se hace una llamada a aplicar prácticas agrícolas que fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, en el ODS 11 de asentamientos se indica que las ciudades y asentamientos mitiguen y se adapten, o en el ODS 12 de producción y consumo se apuesta por racionalizar los subsidios ineficientes a los combustibles fósiles. No obstante, es posiblemente el ODS 7 sobre energía el que tenga más relación.

### 3. El acceso a la energía

Según Naciones Unidas (2016), en los países en desarrollo hay **3.000 millones de personas que dependen de la biomasa tradicional** para cocinar y como fuente de calefacción, con progresos muy lentos en los últimos años. La utilización de biomasa para cocinar tiene impactos negativos en la salud de las personas expuestas a los humos, principalmente mujeres y menores, exige dedicar un tiempo considerable a la recolección de leña, tarea igualmente realizada por mujeres y menores, y puede suponer un riesgo de deforestación y desertificación si la extracción de biomasa no es sostenible.

**1.100 millones de personas carecen de electricidad**, y millones de personas pobres no pueden pagar estos servicios energéticos, incluso si están disponibles. El 80% de las personas que han obtenido acceso a la electricidad desde 2010 viven en zonas urbanas, quedándose las rurales mucho más rezagadas. Existe una demostrada **relación causal entre acceso a la electricidad, desarrollo humano y desarrollo sostenible**, ya que esta energía es necesaria para garantizar los avances en materia de salud, educación, suministro de agua o industrialización.

Con el objetivo de promover el acceso a la energía Naciones Unidas estableció el año 2012 como el **Año Internacional** de la energía sostenible para todos, que se convirtió después en la **Década** de energía sostenible para todos (2014-2024), para finalmente incorporarse en la Agenda 2030 como **ODS 7**, ampliando el plazo de actuación a 15 años.

Tradicionalmente la energía eléctrica se ha producido de forma mayoritaria a partir de combustibles fósiles, siendo una de las fuentes principales de GEI. Por tanto, cualquier objetivo de desarrollo sostenible referido a la energía tiene que incorporar necesariamente la transición hacia **modelos basados en energías renovables**.

En los últimos años la producción con energías renovables va ganando peso debido principalmente a las políticas de incentivos, al avance tecnológico y a las economías de escala, y en muchos lugares son ya competitivas en precio frente a la generación tradicional. Sin embargo, **los avances son muy lentos**. Según Naciones Unidas (2016) la proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía mundial ha aumentado, del 17,4% en 2000 al 18,1% en 2012, es decir, menos de un 1% en 12 años, siete de los cuales coincidieron con el primer periodo de aplicación del Protocolo de Kioto, y aproximadamente **el 80% de la energía mundial actualmente proviene de fuentes no renovables**.

Por otra parte, **la eficiencia energética mundial** está mejorando, medida en unidades de energía para obtener una unidad de renta. No obstante, los avances actuales no son suficientes para alcanzar la meta establecida en el ODS 7. Entre los sectores de uso final, la industria fue la que más contribuyó a la reducción de la intensidad energética, seguida de cerca por el transporte.

El ODS 7 de garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos se articula a través de cinco metas, dos de ellas de implementación, y seis indicadores (dos para la primera meta de acceso y uno para el resto).

Tabla 2. Metas e indicadores del ODS 7

Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos	
7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos	7.1.1 Proporción de la población con acceso a la electricidad 7.1.2 Proporción de la población cuya fuente primaria de energía consiste en combustibles y tecnología limpios
7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	7.2.1 Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía
7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética	7.3.1 Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PIB
7.a De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias	7.a.1 Suma en dólares de los Estados Unidos movilizada por año a partir de 2020 como parte del compromiso de los 100.000 millones de dólares
7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo	7.b.1 Inversiones en eficiencia energética como porcentaje del PIB y del monto de la inversión extranjera directa en transferencias financieras destinadas a infraestructuras y tecnología con el fin de prestar servicios para el desarrollo sostenible

Fuente: Naciones Unidas

Para poder medir el logro de la meta 7.1 de acceso a la electricidad sería importante definir bien qué se entiende por “acceso”. Desde la iniciativa “Energía Sostenible para todos” se ha establecido un sistema con niveles de servicio que van desde el más básico hasta al más completo. En este punto es interesante recordar el mensaje de Hans Rosling de que la mayor liberación de las tareas domésticas que realizaban las mujeres en casi todo el mundo se alcanzó cuando se introdujo la lavadora automática en los hogares de forma masiva, lo que requiere una potencia eléctrica elevada. Por tanto, aunque los niveles básicos de acceso pueden ser una buena estrategia inicial para aumentar la cobertura, **no se puede renunciar a un acceso completo a medio y largo plazo**. Por otra parte, más allá de los niveles de servicio, la experiencia del acceso al agua desde un enfoque de derechos humanos enseña que tan importante como la cantidad o el nivel de servicio es la calidad, la asequibilidad, la no discriminación, la participación o la rendición de cuentas, por lo que estos elementos se deberían incorporar en la medición.

A su vez, **la meta 7.2 relativa a las energías renovables es poco concreta** ya que plantea aumentar considerablemente la proporción, pero sin concretar un número. Por otra parte, el aumento de la proporción de energías renovables y la mejora de eficiencia energética no garantizan necesariamente la reducción de emisiones de GEI, como sucedió en los primeros años de este siglo en los que crecieron simultáneamente las energías renovables, las energías tradicionales y

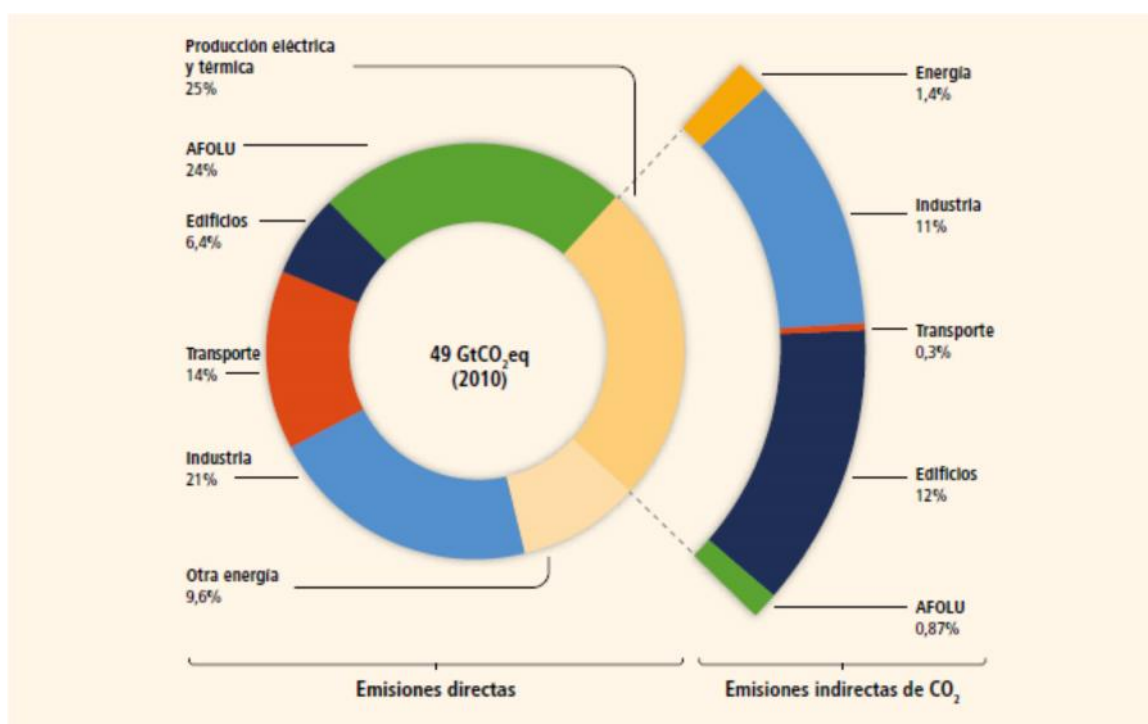


la eficiencia. En el ODS 7 no hay una meta explícita que proponga la reducción de GEI derivados de la producción de energía, lo que hubiera sido muy útil para reforzar el compromiso con el cambio climático.

#### 4. El rol de la empresa

Aunque los Estados tienen la principal responsabilidad en la lucha contra el cambio climático y deben establecer su contribución nacional y diseñar políticas específicas para la promoción de las energías limpias, la eliminación de subsidios al petróleo o la mejora de la eficiencia energética, las empresas también tienen un papel fundamental por su participación en los principales sectores de emisiones de CO<sub>2</sub> como son la producción eléctrica y térmica (25%), la agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (24%), la industria (21%) o el transporte (14%).

Figura 1. Emisiones de gases de efecto invernadero por sectores económicos



Nota: AFOLU se refiere a agricultura, silvicultura y otros usos del suelo

Fuente: Cambio climático 2014. Mitigación del cambio climático. IPCC. 2014.

Para cumplir el objetivo de una economía baja en emisiones serán necesarias profundas transformaciones en muchos sectores. En el ámbito de la producción de energía, la **inversión en energías renovables** va creciendo de forma progresiva y en 2014 alcanzó los 313.000 millones de dólares, y las empresas del sector tienen muy buenas perspectivas.

Sin embargo, según la Agencia Internacional de la Energía (IEA, 2016) la cantidad invertida en renovables no llega a la mitad de lo que se invirtió en combustibles fósiles, 690.000 millones. Esto es debido en gran parte a que las empresas vinculadas con los combustibles fósiles defienden su negocio y su posición dominante. Según diversos estudios, para no superar el objetivo de los 2°C el 80% de las reservas de petróleo conocidas no se deberían extraer, lo que supondría unas

pérdidas muy importantes para el **sector petrolero**, ya que el valor de las empresas está en función de los derechos de explotación que tienen, siempre en el supuesto de que el petróleo se va a extraer. Por este motivo las empresas petroleras van a estar sometidas a un gran escrutinio en los próximos años y ya hay importantes campañas para promover la desinversión en el sector.

Otro sector intensivo en emisiones es el de **la agricultura industrial** por su alta mecanización, el uso abundante de regadío y abonos industriales, que también generan emisiones. Además algunas veces los alimentos se transportan a mercados distantes, con su consecuente huella ambiental. En los próximos años sería necesario modificar las formas de cultivo para que manteniendo un alto rendimiento se vayan reduciendo las emisiones, adoptando quizá algunas de las mejores técnicas desarrolladas en el sector de la agricultura ecológica. **El sector forestal** también tiene un peso importante en las emisiones ya que los bosques son uno de los principales sumideros de CO<sub>2</sub>. El objetivo en este caso sería frenar la deforestación y acercarse a prácticas como las que promueve la organización FSC de gestión forestal responsable.

**El sector ganadero** produce emisiones porque los animales comen básicamente cereales, por lo que está asociado a las emisiones de la agricultura. Por cada kilogramo de carne se necesitan entre seis y dieciséis kilos de cereal en función del tipo de cereal y animal. Por otra parte a veces se produce deforestación de algunas zonas boscosas para conseguir prados y el ganado bobino produce metano de forma natural que es un potente GEI. La reducción de emisiones en el sector pasaría por una mejor gestión pero sobre todo por reducir el consumo de carne.

En el sector transporte las mayores emisiones se producen en **el transporte terrestre** ya que está dominado por los vehículos con motores de combustión interna de gasolina o diesel. La descarbonización del sector pasa en gran medida por la utilización de motores eléctricos a la vez que la electricidad se va produciendo con energías limpias. Esta transición ya ha empezado en algunos nichos muy específicos. Por ejemplo en China se estima que ya hay circulando 200 millones de bicicletas y motos eléctricas, y empieza a introducirse el autobús, la furgoneta de reparto o el coche compartido eléctrico en las ciudades más avanzadas. Sin embargo, la electrificación del automóvil va más rezagada y, aunque la alianza Renault-Nissan ya ha comercializado más de 300.000 vehículos, los problemas de autonomía y coste hacen que la tecnología no sea aun competitiva frente a los vehículos tradicionales. No obstante, la reducción rápida y mantenida del coste de las baterías hace prever que en una década la situación cambie.

El sector del **transporte aéreo** cada vez atrae más atención, no tanto porque su contribución a las emisiones globales sea alta (2%) sino porque se prevé que a final de siglo se cuadripliquen y por la dificultad de sustituir los motores a reacción por otros menos contaminantes. Recientemente la Organización de la Aviación Civil Internacional se ha comprometido a establecer un mecanismo voluntario de compra de derechos para compensar el crecimiento de las emisiones. Igualmente en el sector del transporte marítimo se están empezando a tomar medidas.

El último gran sector emisor es el de **la industria**, que agrupa a una gran diversidad de subsectores. En general el planteamiento que hacen es de **ahorro y eficiencia** energética. Para reducir el impacto, además algunas empresas que utilizan gran cantidad de energía térmica se pueden instalar equipos de cogeneración eléctrica para utilizar el calor residual, otras están instalando sus propios sistemas de generación de energía renovable o comprando a proveedores certificados de electricidad renovable.

**El sector financiero**, aunque no produce emisiones directamente, financia al resto de los sectores por lo que jugará un papel destacado en la lucha contra el cambio climático si incorpora criterios de sostenibilidad a la hora de tomar sus decisiones de inversión. En este sentido cada vez son más frecuentes los llamamientos desde la sociedad civil e instituciones públicas para que asuma su responsabilidad, pidiendo por ejemplo que deje de financiar al sector petrolero.

Muchas empresas han hecho **compromisos públicos para reducir sus emisiones** y algunas de ellas están dando pasos muy significativos como cerrar o vender los negocios más contaminantes o cambiando procesos industriales aunque supongan grandes inversiones. Sin embargo, hay otro tipo de empresas que declaran compromisos a largo plazo, por ejemplo para 2030 o 2050, pero sin una planificación de cómo alcanzarlos o sin ningún compromiso en el corto plazo que permita verificar si se trata de operaciones de marketing o de un compromiso real.

## 5. Algunas iniciativas

Existen múltiples iniciativas empresariales para reducir el impacto sobre el cambio climático. Para conocer la situación de partida es común realizar la **Huella de Carbono**, que es la medida de la totalidad de GEI emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto. Existe una normativa mundial para normalizar su cálculo, la **ISO 14064**, y es cada vez más común que las empresas publiciten su huella o la de sus productos. La iniciativa **Carbon Disclosure Project** recoge y publicita a nivel mundial los impactos de empresas, ciudades, regiones y estados para que esté disponible para inversores y tomadores de decisiones.

Otra medida que se va extendiendo es la ser **Carbono Neutral**, es decir reducir y compensar emisiones para que las emisiones que se producen sean iguales a las que se absorben. Para conseguir esto algunas empresas reducen sus emisiones cambiando los procesos o utilizando proveedores con bajas emisiones, y compensando las que producen por ejemplo con programas de reforestación.

Algunas empresas están tomando la sostenibilidad ambiental y el cambio climático como un **eje principal del negocio**. Un ejemplo a nivel internacional es Unilever y en el ámbito español destaca Acciona, que en su división de energía solo utiliza renovables y es considerada la empresa más sostenible del IBEX35. Las empresas también se agrupan para influir conjuntamente. Por ejemplo, antes de la Cumbre del Clima de París trece de las mayores empresas entre las que se encontraban Apple, Google y Microsoft, Bank of America, Goldman Sachs, General Motors, Coca-Cola, Pepsi, UPS o Walmart hicieron un manifiesto para presionar por un acuerdo ambicioso.

Desde la Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente se estableció en el 2007 la iniciativa **Climate Action** como una alianza con el sector privado para promover iniciativas en los principales ámbitos con influencia en el cambio climático como el de financiación, tecnología, energía, agricultura, ciudades inteligentes, transporte o reducciones de emisiones.

En el ámbito **del acceso universal** a la energía algunas empresas están dando pasos importantes. Por ejemplo, la empresa Iberdrola se ha marcado el objetivo para el año 2020 de llevar la electricidad a 4.000.000 de personas que hoy carecen de acceso a esta fuente energética, con acciones que van desde la extensión de la red a la compra o financiación de empresas que se dedican a la electrificación aislada. Ya a un nivel más institucional, algunas empresas participan en el Consejo Asesor de la iniciativa de Naciones Unidas **Energía Sostenible para Todos**, como por ejemplo Acciona a través de su presidente ejecutivo.

## 6. Bibliografía

IEA (2016): World Energy Investment 2016

IPCC (2014): Cambio climático 2014. Mitigación del cambio climático. Resumen para responsables de políticas

UN CC Learn (2016): Introducción al Cambio Climático. En [uncclearn.org/course/](http://uncclearn.org/course/)

NNUU (2015a): Informe de síntesis sobre el efecto agregado de las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional. FCCC/CP/2015/7.

NNUU (2015b): Acuerdo de París. Convención Marco sobre el Cambio Climático. FCCC/CP/2015/10

NNUU (2016): Progresos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. E/2016/75.

**Otras referencias:**

**Carbon Disclosure Project:** <https://www.cdp.net>

**Climate Action:** <http://www.climateactionprogramme.org/>

**Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático:**

<http://newsroom.unfccc.int/es>

**Energía Sostenible para Todos:** <http://www.se4all.org/>

**Global Carbon Project:** [www.globalcarbonproject.org](http://www.globalcarbonproject.org)

**Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC):**

[http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)