

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Curso 2020/2021

CAMBIO CLIMÁTICO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA

Autora: Leire Pires Zugazaga

Directora: Marcela Espinosa Pike

Bilbao, 24 de junio de 2021



RESUMEN

A nivel mundial se está viviendo una era de cambio gracias a la conciencia sobre el cambio climático que se está promoviendo. La idea no es nueva, ya que se lleva advirtiendo desde hace décadas, pero sí que ha sido recientemente cuando la ciudadanía ha sido plenamente consciente de las consecuencias del mismo. Por consiguiente, y dado que los efectos del cambio climático son terribles para la sociedad en su conjunto, los distintos organismos y gobiernos han realizado diversos pactos para poder frenarlo.

El modelo de producción que siga un país, es decisivo en cuanto a las emisiones que este emita a la atmosfera, puesto que, dependiendo de él, podrán ser mayores o menores. Así pues, el papel de la empresa es considerado como muy importante respecto a dicha contaminación. Al tratarse de la primera unidad con la que interactúa la sociedad, es a la que más se le puede llegar a exigir en cuanto a transparencia y responsabilidad para con todo lo demás.

PALABRAS CLAVE

Cambio climático, Medioambiente, Información No Financiera, Responsabilidad Social Corporativa, Sostenibilidad

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. DESARROLLO SOSTENIBLE Y SOSTENIBILIDAD.....	7
3. CAMBIO CLIMÁTICO	9
4. ACUERDOS E INFORMES REALIZADOS PARA HACER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	18
4.1. PROTOCOLO DE MONTREAL	18
4.2. PROTOCOLO DE KYOTO	20
4.3. INFORME STERN	21
4.4. ACUERDO DE PARÍS	23
5. NIVELES DE CONTAMINACIÓN MUNDIAL (GEI).....	25
5.1. EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO (CO2).....	25
5.1.1 EL TRANSPORTE	29
5.1.2 EL PLÁSTICO	35
6. INFORMACIÓN NO FINANCIERA EN LA EMPRESA	36
6.1. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA	36
6.2. ESTADO DE INFORMACIÓN NO FINANCIERA.....	41
7. CONCLUSIONES	47
8. BIBLIOGRAFÍA	50

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

RAE: Real Academia Española
GEI: Gases de Efecto Invernadero
EINF: Estado de Información No Financiera
RSC: Responsabilidad Social Corporativa
RSE: Responsabilidad Social Empresarial
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. VARIACIÓN DE TEMPERATURA EN LA TIERRA AÑOS 1884-2020.....	17
GRÁFICO 2: CONSUMO MUNDIAL Y DE LA UE-28 DE QUÍMICOS PERJUDICIALES EN CONSECUENCIA DEL PROTOCOLO DE MONTREAL	19
GRÁFICO 3. EMISIONES DE CO2 TOTAL EN 2019	26
GRÁFICO 4. EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE CO2 GLOBALES.....	26
GRÁFICO 5: VOLUMEN DE EXPORTACIONES VS PIB PER CÁPITA EN 2019	27
GRÁFICO 6. EVOLUCIÓN DE EMISIONES DE GEI EN ESPAÑA (1990: 100%).....	29
GRÁFICO 7. EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE AÉREO DE PASAJEROS (DATOS MUNDIALES)	29
GRÁFICO 8. EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS DEL TRANSPORTE AÉREO DE PASAJEROS (DATOS MUNDIALES)	30
GRÁFICO 9. VARIACIÓN INTERANUAL DE NUEVAS MATRICULACIONES DE AUTOMOVILES POR TIPO DE MOTOR EN 2019 (%)	32
GRÁFICO 10. VENTAS DE VEHICULOS ELÉCTRICOS E HÍBRIDOS SOBRE EL TOTAL DE LAS VENTAS EN 2020.	33
GRÁFICO 11. PIB PER CÁPITA DE PAISES INTERNACIONALES, EN MONEDA CORRIENTE	34

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. EVOLUCIÓN “AGUJERO DE OZONO” DE LA ANTÁRTIDA.	14
TABLA 2. COMPARACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL: 1884 VS 2020.....	17
TABLA 3. OBLIGATORIEDAD DE PRESENTAR EL ESTADO DE INFORMACIÓN NO FINANCIERA	42

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. UBICACIÓN DEL OZONO EN LA ATMOSFERA.	16
ILUSTRACIÓN 2. MAPA DEL ACUERDO DE PARÍS	25
ILUSTRACIÓN 3. MAPA RANKING MEDIOAMBIENTAL, SOCIAL Y POLÍTICO	34
ILUSTRACIÓN 4. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	39

1. INTRODUCCIÓN

El Cambio Climático ya es una de las mayores amenazas a la que nos enfrentamos como sociedad hoy en día. Además del aumento de la temperatura y del nivel del mar, amenazando a poblaciones costeras, se debe sumar los cambios en la meteorología. Cada vez son más los temporales que se viven, los huracanes, terremotos, incendios o sequías. Fenómenos extremos, que dañan de manera directa nuestro entorno (cosechas, edificios, parajes naturales, etc.), pero también de forma indirecta como puede ser a la economía, puesto que los costes para solventar todos los daños que causan las situaciones mencionadas anteriormente son cuantiosos.

El modelo económico que hasta hace muy poco predominaba, era el de maximizar el beneficio sin importar el camino que se siga para conseguirlo. Ahora, y gracias en parte a la intervención de distintos gobiernos y los pactos entre países, se exige que las empresas den a conocer sus políticas de sostenibilidad, para que los diferentes grupos interesados como clientes, accionistas o administraciones públicas, puedan tomar decisiones con la información más completa posible.

En el presente trabajo se pretende profundizar en el concepto de cambio climático y en el papel de la empresa para con ello. El objetivo principal es poder dar a conocer la relación existente entre la economía y el medioambiente, así como las medidas tomadas hasta ahora por parte de distintos organismos no gubernamentales como la ONU o el conjunto de ciudadanos, profesionales y entidades públicas.

El tema ha sido elegido, fundamentalmente, por motivos personales. La preocupación por el medioambiente siempre ha estado muy presente en mi vida, no habiendo tenido la oportunidad, hasta ahora, de poder profundizar más en ella en el ámbito educativo. Por ello, he querido aprovechar esta ocasión para poder realizar un estudio más extenso y además poder relacionarlo y conocer el papel de la empresa para con ello. Asimismo, considero que es un tema de actualidad, cada vez la sociedad es más consciente de la importancia del cuidado de nuestro entorno, y lo importante que puede llegar a ser la toma de decisiones en relación a si comprar/invertir en una empresa u otra.

En lo referente a la metodología empleada, se ha tratado de organizar el trabajo de manera coherente y racional, permitiendo a medida que se avanza, ir aumentando el conocimiento.

Así pues, se ha considerado comenzar con dos capítulos donde se explican, en el primero de ellos las diferencias entre los conceptos sostenible y sostenibilidad, y en el segundo, se profundiza en el cambio climático. Se comienza de esta manera para poder ubicar al lector/lectora en el contexto de medioambiente y dar a conocer como comienza la preocupación del cambio climático, a consecuencia del descubrimiento e investigación de las emisiones de gases efecto invernadero.

El segundo bloque está constituido por cuatro secciones en las que se integran: el Protocolo de Montreal (con el objetivo de reducir las emisiones de clorofluorocarburos e hidrofluorocarburos), el de Kyoto (tiene como fin disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono o el metano), el Informe Stern (primero sobre el cambio climático encargado a un economista por un gobierno) y, el Acuerdo de Paris (sustituto del Protocolo de Kyoto, con el fin de continuar con las actuaciones de reducción de emisiones de los gases de efecto invernadero).

El tercer bloque se centra básicamente en las emisiones de gases efecto invernadero. Se pone el foco en las emisiones mundiales, comparándolas entre diferentes países y relacionándolas con el PIB y las exportaciones que realicen. Así se tratará de conocer el motivo por el cual unos países contaminan más que otros. Igualmente, se analiza el sector del transporte, tanto aéreo como automovilístico, dado que son dos de los sectores más contaminantes de hoy en día, y es por ello que no paran de innovar. Y por último se hace una pequeña mención a la industria del plástico, que está siendo tan polémica hoy en día.

El cuarto y último bloque, por su parte, ahonda en la responsabilidad que tiene la empresa con respecto, sobre todo, al medioambiente, pero también con la sociedad, como puede ser en materia de igualdad, corrupción o derechos humanos y laborales. En este aspecto se hablará sobre la responsabilidad social corporativa y el estado de información financiera que deben presentar ciertas empresas obligatoriamente, y que otras lo hacen voluntariamente.

El trabajo finaliza con unas conclusiones, que se alcanzan tras la realización del trabajo y gracias al estudio realizado.

2. DESARROLLO SOSTENIBLE Y SOSTENIBILIDAD

Para investigar la relación entre el cambio climático y la responsabilidad social corporativa, se comenzará explicando los conceptos de desarrollo sostenible y sostenibilidad. Estos tienden a ser confundidos y utilizados de forma indistinta, dado que erróneamente, se entiende que tienen el mismo significado.

La RAE, define el desarrollo en el ámbito económico, como *“Evolución de una economía hacia mejores niveles de vida.”* (RAE). Asimismo, la profesora del Departamento de Educación y Psicología Social de la Universidad Pablo de Olavide, Itahisa Pérez-Pérez, en su artículo “La Educación para el desarrollo: claves para su comprensión”, investiga los inicios de este concepto. Los primeros modelos expuestos, de los que vamos a hablar a continuación, vienen de la mano de Rostow y Solow, ambos inmersos en el mundo económico y procedentes de Norteamérica.

Walt Whitman Rostow, economista y político estadounidense, fue uno de los pioneros en exponer la teoría de la Modernización en 1960, donde comienza a exponerse el desarrollo tal y como lo conocemos hoy en día. Este concluye que existen cinco etapas por la que una sociedad debe transcurrir para poder obtener el desarrollo que necesitan. En primer lugar, dicha sociedad debe encontrarse en un modelo de economía tradicional, basada en la agricultura, donde las inversiones son escasas, y la innovación nula; en segundo lugar, deben existir unas condiciones previas para el despegue hacia un crecimiento autosostenido, donde se vayan adaptando las legislaciones y modernizando los procesos; en tercer lugar, se encontraría la etapa del despegue, cuando se daría un crecimiento rápido; en cuarto lugar, el camino hacia la madurez; y, en quinto y último lugar, se da la etapa de alto consumo (Oña, P.; 2015).

Robert Merton Solow, economista también estadounidense, por su parte, es el artífice del Modelo de Solow, gracias a su teoría económica del crecimiento. Según su modelo de crecimiento, el cual se basa en una economía cerrada (sin importaciones ni exportaciones), el desarrollo de un país se obtendrá gracias a que una parte de lo producido al año, se ahorra, y posteriormente se invierte, en mejorar y aumentar el capital

por trabajador. Pero ese aumento no solo se conseguirá de ese modo, sino que también intervendrán factores como el crecimiento de la población o el progreso tecnológico (Pérez-Pérez, I., 2016).

Si bien es cierto que los modelos mencionados anteriormente están ligados a la definición de desarrollo en cuanto a economía únicamente se refiere, **Katie Willis**, profesora de geología en la Universidad de Londres, en el libro *Theories and Practices of Development*, incluye nuevos aspectos a dicho concepto. Así pues, apostar por una vida saludable, la educación o unas condiciones de vida justas, son tres de las dimensiones que se añaden al desarrollo ligado a la sociedad de una manera más profunda (Willis K., 2005).

Siguiendo con el desarrollo, se encuentra la palabra sostenible y sostenibilidad. La RAE define sostenible como: *“Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.”* (RAE). El concepto compuesto de desarrollo sostenible, se define en el Informe Brundtland como *“el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.”* (Informe Brundtland, 1987). La sostenibilidad, por su parte, es aceptar que los recursos naturales se agotan y que lo ideal es conseguir una riqueza protegiéndolos para que en el futuro sigan existiendo (Acciona, 2019).

Concluyendo, se podría decir que el desarrollo sostenible es el camino gracias al cual se consigue la sostenibilidad, esto es, el objetivo.

Anteriormente se ha mencionado el Informe Brundtland, del cual se profundizará dada su gran relevancia en materia de medio ambiente. Fue elaborado en 1987 para las Naciones Unidas por la primera Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo creada en 1983. La memoria tomó ese nombre en honor a la presidenta de la comisión, Gro Harlem Brundtland, de Noruega (Informe Brundtland, 1987).

Este comité se creó a consecuencia de la preocupación por la contaminación que estaba causando la industrialización, el deterioro de la capa de ozono etc. De hecho, recogieron algunos acontecimientos sucedidos entre 1984 y 1987, para mostrar que la consecuencia de no controlar la contaminación es la muerte de muchas personas.

- *“La crisis del medio ambiente y desarrollo en África, provocada por la sequía, culminó poniendo en peligro la vida de 35 millones de personas y causando la muerte de tal vez un millón.*
- *Un escape de una fábrica de plaguicidas en Bophal. India, causó la muerte de 2.000 personas y ceguera y lesiones a otras 200.000.*
- *Los tanques de gas licuado que explotaron en la ciudad de México causaron la muerte de 1.000 personas y dejaron sin techo a millares.*
- *La explosión del reactor nuclear de Chernóbil envió nubes radiactivas a través de Europa aumentando el riesgo del cáncer en el futuro...” (Informe Brundtland, 1987; pág. 19).*

Se puede observar como la mayoría de las consecuencias nefastas se dan en continentes con mayor número de países en vías de desarrollo como pueden ser América Latina o África, un punto a considerar como sociedad que somos.

Es en este informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, donde se alerta, por primera vez, de la inconsistencia de seguir con el ritmo tanto de producción como de desarrollo económico de la época, derivado de la globalización, la industrialización y el aumento de la población.

3. CAMBIO CLIMÁTICO

Tras conocer los inicios de los conceptos de desarrollo sostenible y sostenibilidad, y entendiendo sus diferencias, se continuará analizando el cambio climático. Es una realidad que el cambio climático es una de las principales, por no decir la mayor, preocupación de nuestra sociedad. Se trata de un problema amplio, global e irreversible, pero sí se puede frenar o controlar, en cierta medida, si se ponen en marcha las actuaciones necesarias tanto a nivel económico como social.

Cierto es que, durante toda la existencia de la Tierra, el clima ha sufrido diversos cambios a consecuencia de los cuales, muchas especies se han extinguido y otras han evolucionado, hasta convertirse en lo que son ahora mismo. Por lo cual, muchos se preguntarán porqué ahora se le da tanta importancia. Pues bien, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico responde en su web a dicha pregunta. Hay

dos principales motivos por los cuales se afirma que no se trata de un proceso natural, sino que en esta ocasión es la humanidad su principal causante.

Por un lado, los investigadores coinciden en acusar a las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) como el mayor causante de este hecho, dado que provoca que el calor se retenga en la atmosfera haciendo que la temperatura aumente. Por otro lado, se encuentra la alta velocidad a la que está ocurriendo el cambio, dejando sin margen de maniobra a la adaptación de las especies al nuevo hábitat (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; s.f.).

Con todo ello, el cambio climático es definido por La Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como *“un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.”* (ONU, 1992; pág. 3).

El descubrimiento del concepto de efecto invernadero o cambio climático, comenzó a fraguarse ya en el siglo XIX. Científicos como Joseph Fourier, John Tyndall y Samuel Pierpont Langley, gracias a sus investigaciones hicieron que más adelante se desarrollase la teoría del efecto invernadero y del cambio climático (Uppenbrink, J.; 1996).

Joseph Fourier, científico francés, en un artículo publicado en 1824, sugirió que es posible que existiese un elemento alrededor de la Tierra, gracias al cual esta se mantiene a una temperatura estable donde es posible la vida (National Geographic; 2010).

Tyndall y Langley, por su parte, observaron a través de un analizador de infrarrojos, que sin los gases efecto invernadero, como pueden ser el dióxido de carbono (CO₂) o el metano (CH₄), la vida en la Tierra sería imposible porque son estas quienes absorben el calor suficiente como para que esta se dé (Uppenbrink, J.; 1996).

Pero no fue hasta 1896, de la mano del científico sueco Svante August Arrhenius (Nobel de Química en 1903), cuando se cuantificó en un artículo, las consecuencias que generan diferentes gases, lo que se denominó como efecto invernadero. Para mantener las especies, se estaba generando en la Tierra lo que se apoda efecto invernadero “natural”,

una situación donde la temperatura media en la Tierra se mantiene en 15 °C, gracias a la absorción de infrarrojos del vapor de agua y el CO₂ (Lenntech; s.f.).

En dicho estudio, se afirmó que, si se duplicaban las emisiones de CO₂, la temperatura aumentaría en 5-6 °C. Asimismo, en caso de reducirse las emisiones a la mitad, podría producirse una glaciación (Barral, M; 2019).

Junto a Svante August Arrhenius, Thomas Chamberlin, geólogo y profesor estadounidense, fue quien apoyo y profundizó un poco más en la idea de relacionar la emisión de los gases de efecto invernadero con la temperatura ambiental. En 1881, fue elegido para dirigir la División Glaciar del Servicio Geológico de los Estados Unidos¹ (Chamberlin, R.; 1932).

En 1900, gracias a toda su trayectoria y los conocimientos obtenidos tras diversos estudios sobre los glaciares, escribió el artículo *"An Attempt to Frame a Working Hypothesis of the Cause of Glacial Periods on an Atmospheric Basis."*, en el Diario de Geología, creado, este último también, por el mismo. En dicho informe daba a conocer sus conclusiones ante las emisiones de dióxido de carbono. Aseguraba que estas eran las causantes de los cambios de temperatura, así como de los cambios en la salinidad de los océanos (Chamberlin, R.; 1932).

Durante los siguientes años, el tema quedó un poco apartado. Se comenzó a pensar que la actividad humana realmente no tenía nada que ver con cualquier cambio que pudiese ocurrir en la Tierra, dado que sus actuaciones eran ínfimas en comparación con lo que pudiese hacer la naturaleza. Asimismo, se llegó a pensar que como los océanos eran capaces de absorber el CO₂, el vapor del agua era realmente el gas de efecto invernadero que causaba peores consecuencias (Lenntech; s.f.).

Hasta que, en 1940, cuando gracias al avance en la espectroscopia infrarroja, la cual es un *"tipo de espectroscopía vibracional, que mide la absorción de radiación infrarroja por parte de una muestra y proporciona información sobre los grupos funcionales*

¹ Los Servicios Geológicos, *Geological Survey* en inglés, "son organizaciones gubernamentales, generalmente de ámbito nacional, que tienen como objetivos centrales la creación de infraestructura geocientífica, en buena parte centrada en la confección de cartografía, y la generación de informes expertos preceptivos o mediante convenio o encomienda para las administraciones del país." (Calvo, J.; 2008; pág. 17)

presentes” (UMAT, 2019), se comprobó el impacto real del dióxido de carbono en la atmosfera. Además, se inspeccionó el vapor de agua y se llegó a la conclusión de que esta efectivamente absorbía radiaciones, pero diferentes al CO₂ (Lenntech; s.f.).

Todos estos resultados fueron reunidos por Gilbert Plass en un artículo publicado, primeramente, en 1953 en la revista científica “*Bulletin of the American Meteorological Society*”, y, posteriormente, debido a su gran interés, en 1956, en el “*Scientific American*” (revista de divulgación científica, muy reputada en EEUU) (NNDB; 2019).

Gilbert Norman Plass, fue un físico canadiense, que trabajó en universidades como, Johns Hopkins (Maryland, EEUU), Michigan State (Michigan, EEUU), o, Texas at Arlington (Texas, EEUU). Gracias a ello tuvo acceso a los ordenadores más avanzados del momento, a través de los cuales llevó a cabo su estudio (NNDB; 2019).

En él llegó a decir que la actividad humana tales como la deforestación de bosques o el cultivo de las tierras, tenía serias repercusiones en cuanto a emisiones de CO₂ (Plass, G.;1955). Y, como conclusión, reafirmó la idea de que la emisión de dióxido de carbono producía una variación en la temperatura: “*From recent radiation studies it is possible to calculate with some confidence the temperature change that must result from any given variation in the CO₂, amount.*”. (Plass, G.;1955; pág. 153)

Charles David Keeling, científico estadounidense, especializado en geoquímica, fue uno de los pioneros en realizar mediciones de CO₂ (Scripps; s.f.). Tras el inicio de su postdoctorado en 1953, su investigación se centró en comparar las emisiones de CO₂ en diferentes puntos del país. Se movió por el oeste de Estados Unidos, pasando por Washington, Arizona y California, hasta que en 1958 se propuso instalar medidores en lugares remotos, uno de ellos en Mauna Loa, Hawái. Los datos recogidos, que se siguen obteniendo hoy en día, son denominados como “La Curva de Keeling” (Monroe, R; 2013).

Gracias a los estudios realizados, pudo sacar dos claras conclusiones. Por un lado, observó como el planeta disponía de una “respiración” de forma natural. Los niveles de dióxido de carbono comenzaban a reducirse en mayo, llegando al mínimo en octubre, gracias a la primavera/verano y el aumento de flores y árboles, los cuales realizan la

fotosíntesis². Y, por otro lado, dichos niveles aumentaban considerablemente, en zonas donde se ejercía la combustión de combustibles fósiles, y donde se daban cambios de uso en la tierra (Monroe, R; 2013).

En 1980, gracias al aumento notable en las mediciones de la Curva de Keeling, se comienza a debatir sobre el calentamiento global real. Las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) comienzan a hacer fuerza intentando proteger el medioambiente, y la prensa empieza a publicar noticias sobre desastres naturales y su posible relación con el aumento de temperatura (Lenntech; s.f.).

Mientras tanto, unos años antes, en 1974, fue descubierta la influencia de los clorofluorocarbonos en la capa de ozono, y, por consiguiente, tanto en la vida humana como animal (CentroMarioMolina; 2016).

Fueron los científicos Frank Sherwood Rowland (origen estadounidense) y Mario Molina (origen mexicano), quienes lo demostraron y lo hicieron público en un artículo en la revista *Nature*, el 28 de junio de 1974. En él afirman que se están emitiendo de forma indiscriminada clorofluorocarbonos al ambiente, obteniendo como consecuencia directa la destrucción de la capa de ozono (Molina, M.; Rowland, F.; 1974; pág. 810).

A consecuencia de dicho hallazgo, se empezó a fraguar la idea de crear el posteriormente denominado, Protocolo de Montreal (1987), del que se profundizará más adelante.

El “Agujero de Ozono” de la Antártida fue descubierto como tal en 1970, pero no fue hasta 1985, tras comprobar que las mediciones eran correctas, cuando los científicos Farman, J., Gardiner, B., y Shanklin, J., publicaron un artículo comunicándolo. Al igual que Keeling, estos, se dieron cuenta que cada primavera los niveles de, en este caso ozono (O₃), disminuían y en verano se iban recuperando (Fahey, D.; 2002).

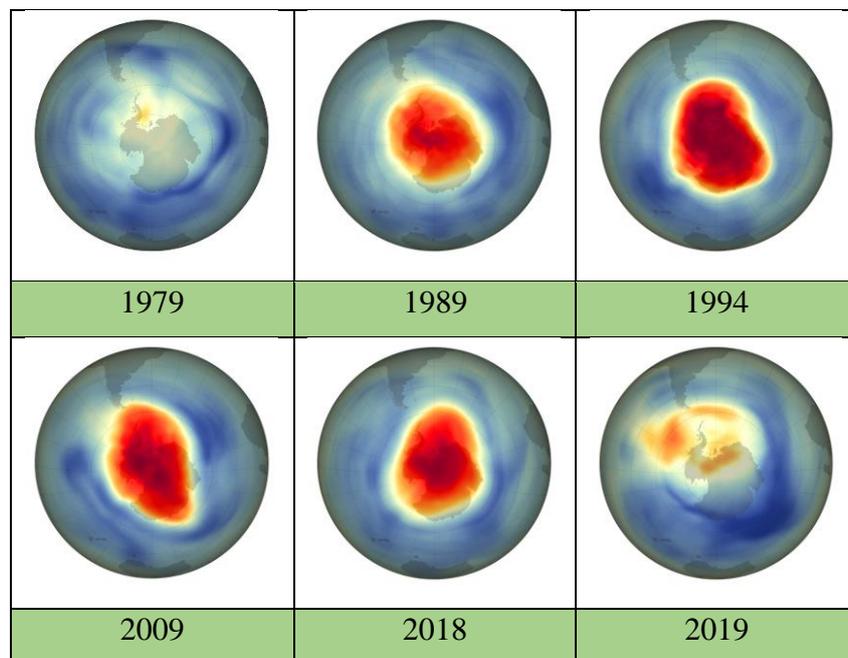
En la tabla (1), se puede observar la evolución de dicho agujero desde el año 1979. Queda patente como se ha ido deteriorando cada vez más, obteniendo la máxima profundidad de agujero en 1994. Esta situación pudo darse por la situación que se estaba

² Proceso a través del cual las plantas convierten el dióxido de carbono y agua absorbidos, a través de las raíces y las hojas, en oxígeno y glucosa, todo ello gracias a la luz solar.

viviendo en ese momento en el mundo, puesto que en la década de los 90 se reestructuró el capitalismo mundial. Países con mucha población como Estados Unidos, India o China, vivieron un aumento notable del PIB real³ (Aparicio, A; 2014), a consecuencia del aumento de la producción.

Asimismo, y gracias a todas las medidas adoptadas hasta hoy en día, varios científicos han llegado a recopilar pruebas que muestran que se está dando una recuperación del Agujero de Ozono, esperando que se recupere en gran parte para el año 2040 (Earth Observatory; 2019).

TABLA 1. Evolución “Agujero de Ozono” de la Antártida.



FUENTE: Elaboración propia, a partir de Earth Observatory (NASA)

Para entender porqué la disminución de la Capa de Ozono es perjudicial para la vida de todos los seres vivos, será introducido el concepto de ozono.

Este es un gas presente de forma natural en la atmosfera, cada molécula del cual está formado por tres átomos de oxígeno. Es por ello también denominado O₃. Existen dos

³ Bustelo (1999:604), sacado de Historia económica mundial 1950-1990, Abraham Aparicio Cabrera.

“tipos” de ozono, que, aunque están compuestos de la misma manera, se diferencian por su ubicación.

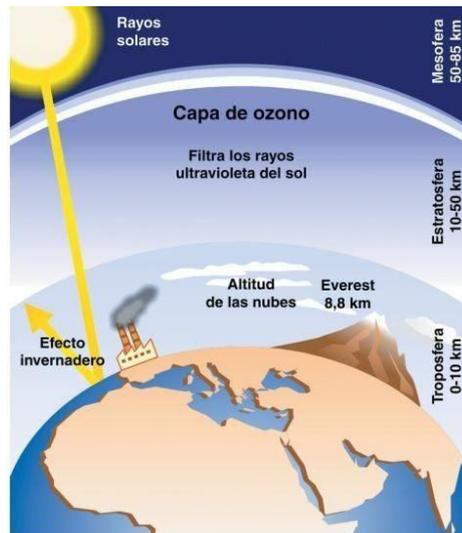
La mayor cantidad de ozono, y el beneficioso para el planeta, se encuentra en la estratosfera, a una altitud de entre 12-50 km desde la superficie terrestre. También es llamado ozono estratosférico y comúnmente conocido como “La Capa de Ozono”. Este se forma naturalmente, gracias a la reacción de los rayos ultravioleta y las moléculas de oxígeno presentes en esa capa de la atmosfera (Fahey, D.; 2002).

Se le considera ozono bueno, porque absorbe los rayos ultravioletas emitidos por el sol, evitando así que tanto los seres humanos como otros seres vivos queden expuestos a estos. Así se disminuye la posibilidad de contraer cánceres de piel e impulsa el crecimiento de las plantas y otros organismos unicelulares. Igualmente, ayuda a controlar la temperatura, haciendo que esta permanezca en unos niveles adecuados para la vida (Fahey, D.; 2002).

Alrededor de un 10% del ozono, en cambio, se encuentra en la troposfera, esto es, entre la superficie terrestre y la estratosfera. Este no es positivo para el ser humano, dado que altas cantidades de ozono son perjudiciales para la salud al “*destruir o alterar otras moléculas.*” (Fahey, D.; 2002; pág. 5). Puede tener como consecuencia las enfermedades respiratorias y cardiovasculares, así como el aumento de la temperatura a nivel terrestre (Fahey, D.; 2002).

En la ilustración (1), se puede ver de forma clara los diferentes tipos de capas que existen en la atmosfera, y, por lo tanto, ubicar donde se encuentra tanto el ozono denominado como bueno y el denominado como malo.

ILUSTRACIÓN 1. Ubicación del Ozono en la Atmósfera.



FUENTE: Pinterest; s.f.

El ozono no está repartido de forma uniforme alrededor de toda la Tierra. La cantidad de éste varía según la latitud, congregándose mayores sumas del medio hacia el norte (Fahey, D.; 2002).

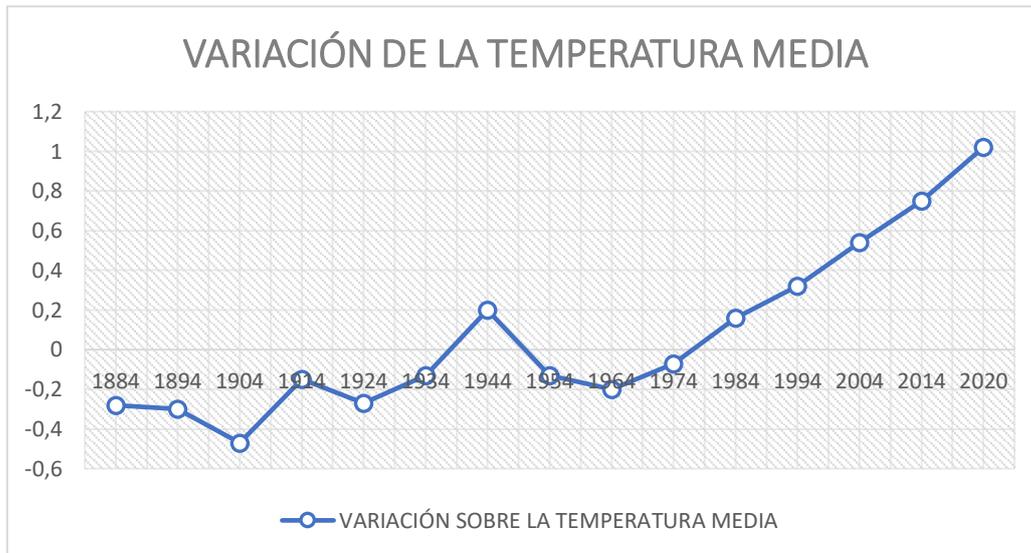
Los principales destructores del ozono, son los clorofluorocarburos (CFCs), de los que se habló anteriormente, y los hidroclorofluorocarburos (HCFCs). Algunos de ellos pueden llegar a permanecer en la atmósfera hasta 100 años. Estas sustancias son emitidas a través de aires acondicionados, refrigeradores, aerosoles, fumigantes o en protectores de ordenadores o aeronaves (Fahey, D.; 2002).

Con toda esta información, queda clara la importancia de mantener el ozono a raya. Controlar que no se destruya el que es conveniente para la vida, y, por el contrario, que no se cree el perjudicial.

Destacar también el aumento claro de la temperatura que ha sufrido la Tierra desde el año 1884. 2020 ha sido uno de los años más calurosos, junto con 2016, ambos con 1.02°C de temperatura más alta que la media (NASA/GISS; 2020).

El siguiente gráfico (1) se muestra la variación de la temperatura ambiental año tras año respecto a los grados medios que se dieron entre los años 1951-1980. Así, se deja al descubierto la tendencia de crecimiento en dichos datos.

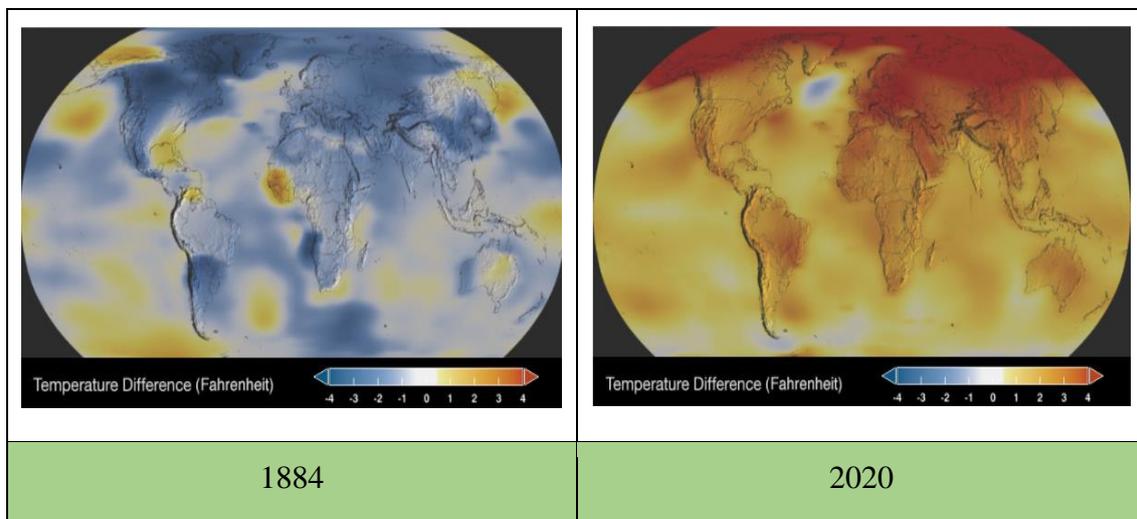
GRÁFICO 1. Variación de temperatura en La Tierra años 1884-2020



FUENTE: Global climate change; 2020

En la tabla (2), por su parte, se puede observar de forma más visual ese aumento. Las zonas naranjas señalan áreas más cálidas, donde el aumento ha sido de una mayor envergadura, mientras que los tonos azulados, los más gélidos, se interpretan como un descenso de temperatura sobre la media.

TABLA 2. Comparación de temperatura ambiental: 1884 vs 2020



FUENTE: Global climate change; 2020

Una de las muchas consecuencias del cambio climático y, en concreto, de la emisión de CO₂ a la atmósfera, es la acidificación de los océanos. En el compuesto del agua del

mar, además de moléculas de oxígeno gracias a las cuales se forma el agua (H₂O), hay dióxido de carbono disuelto que llega de la atmosfera. Ciertamente, un 31% del CO₂ emitido al ambiente, es absorbido por el mar (CSIC; 2019). Puede parecer algo positivo a primera vista, dado que da la impresión que puede retrasar el cambio climático, pero nada más lejos de la realidad. Cuando éstos dos compuestos se juntan, reaccionan, formándose el denominado ácido carbónico (H₂O + CO₂= H₂CO₃), lo cual hace que el océano se acidifique (Medialab usal; 2018).

Los últimos años la cantidad de dicho compuesto es tan elevado que ha hecho que el PH del agua disminuya. A consecuencia de ello, disminuye también el carbonato cálcico, que necesitan muchos seres vivos que viven en los océanos para construir sus conchas. Si no disponen de él, se debilitan o mueren, creando así una brecha en la cadena alimenticia, dado que estos organismos son la base de la dieta de otros animales. Los arrecifes de corales, por ejemplo, también se ven en peligro, porque necesitan de esa sustancia para sobrevivir (Medialab usal; 2018).

4. ACUERDOS E INFORMES REALIZADOS PARA HACER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

A continuación, se hará hincapié en dos de los protocolos establecidos, casi mundialmente, para mejorar la situación medioambiental, así como en el Informe Stern y el Acuerdo de Paris, donde se refleja claramente la preocupación por el cambio climático a nivel mundial.

4.1. PROTOCOLO DE MONTREAL

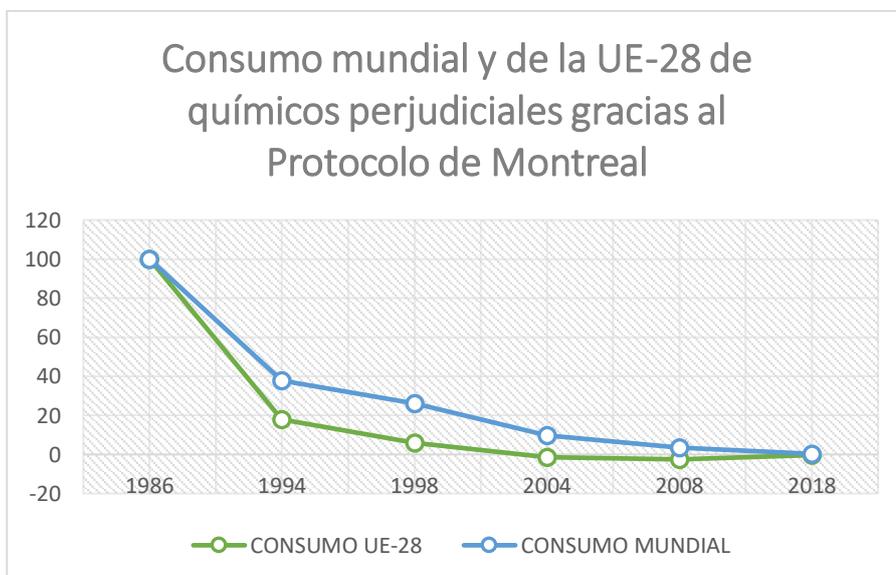
El protocolo de Montreal es un informe, ratificado por 197 países, el cual tiene como fin la disminución de la producción y el consumo de las sustancias (más de 90 productos químicos) que destruyen la capa de Ozono, principalmente hidroclorofluorocarburos y clorofluorocarburos. Se firmo por primera vez en 1987, aunque entró en vigor en 1989, y se ha corregido en los años 1990, 1992, 1997, 1999 y 2016 de la mano de ciudadanos, científicos, gobiernos y muchas otras entidades preocupadas por la situación. Esta última ratificación buscaba dar más tiempo y oportunidades para controlar la producción y consumo de los hidroclorofluorocarburos (EUR-LEX.EUROPA; 2019).

Gracias a este Protocolo, “*el consumo mundial de las sustancias que agotan la capa de ozono se ha reducido alrededor de un 98%*” (Comisión europea; 2019). Tal y como se puede observar en el gráfico (2), ese dato es totalmente cierto y apreciable. Poniendo como base el consumo que se realizó en 1986, este no ha hecho más que descender hasta colocarse casi en el cero en éstos últimos años.

En el gráfico (2), se puede ver como se compara el consumo mundial con el de la Unión Europea, de cuando Reino Unido aún pertenecía a esta. Gracias a ello se aprecia el esfuerzo realizado por la UE-28 en la erradicación del consumo de estas sustancias químicas, dado que en todo momento se encuentra en valores inferiores a los mundiales.

Asimismo, se observan números con signo negativo, los cuales se obtienen cuando las sustancias producidas e importadas no compensan a las destruidas o exportadas. Esto es, en los años 2004, 2008 y 2018 del gráfico (2), se exportaron y/o destruyeron más toneladas de sustancias recogidas como perjudiciales en el Protocolo de Montreal, que las que se produjeron o importaron a la UE-28. Esto se podría clasificar como positivo para la UE-28 (European Environment Agency; 2020).

GRÁFICO 2: Consumo mundial y de la UE-28 de químicos perjudiciales en consecuencia del Protocolo de Montreal



FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en European Environment Agency

4.2. PROTOCOLO DE KYOTO

El protocolo de Kyoto, por su parte, es un informe, cuyo fin era la disminución de emisión de gases de efecto invernadero, como pueden ser el dióxido de carbono (CO₂) o el metano (CH₄). El acuerdo se realizó en Nueva York, en 1992 en una de las Convenciones de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aunque fue aprobado en 1997 en la ciudad de Kyoto (Japón), del cual viene su nombre (Naciones Unidas; 1998).

Entre sus medidas se encuentra la obligatoriedad de disminuir las emisiones de gases perjudiciales para el medioambiente. En caso de que algún país no haya conseguido reducir lo suficiente las emisiones, deberá transferir recursos a los que sí lo han hecho (Naciones Unidas; 1998).

Destacar también que, aunque la mayoría de países pertenecientes a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, firmaron el protocolo, algunos de ellos nunca lo han llegado a ratificar. Entre estos últimos se encuentra Estados Unidos, Sudán del Sur, Andorra, Ciudad del Vaticano y Canadá, que se retiró en 2011. (Romero, T.; 2020). Esto significa que no confirman su validez, aludiendo a que las normas impuestas carecen de base científica.

Por su parte, los países no firmantes del Protocolo de Kyoto, pero que sí son parte de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, solo pueden participar como observadores en las conferencias del Protocolo de Kyoto, impidiendo así que accedan al mercado de emisiones de este (Naciones Unidas; 1998).

Dicho mercado de emisiones funciona de la siguiente manera. A cada país se le asigna un porcentaje X de gases de efecto invernadero que puede emitir sin ser penalizado. En caso de que dicha cifra se supere, esto es, que lo que emita sea superior a lo que tiene permitido, puede comprar un derecho a otro país que no vaya a sobrepasar sus emisiones (Lafferriere, R.; 2008).

Actualmente, los objetivos para el periodo 2021-2030, esto es, el Marco 2030 para la UE son los siguientes. Por un lado, emitir un 55% menos de gases efecto invernadero en

comparación con los que se emitían en 1990. Por otro lado, que de todo el consumo de energía que se haga en la Unión Europea, un 32% provenga de energías renovables. Y, por último, que se obtenga un 32'5% de eficiencia energética⁴ (Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico; 2020).

4.3. INFORME STERN

El Informe Stern, es un informe realizado por el economista británico Nicholas Stern en el año 2006, que analiza el impacto del cambio climático en la economía mundial. Es un informe importante, dado que fue el primero en ser encargado a un economista en vez de a un climatólogo por parte de un gobierno, en este caso el de Reino Unido, con el fin de aclarar cuestiones del Cambio Climático.

Al comienzo del informe ya se recalca la importancia del control del cambio climático, siendo este uno de los problemas globales más graves: *“El cambio climático representa un reto único para la economía, pudiendo afirmarse que es el mayor y más generalizado fracaso del mercado jamás visto en el mundo”* (Stern, N.; 2006; pág. 1).

Asimismo, Nicholas Stern asegura que por el simple hecho de la localización de los países en vías de desarrollo y su modelo económico basado en la agricultura, la cual depende íntegramente del clima, serán los que más sufrirán las consecuencias del cambio climático. Y, aunque este fenómeno también podría conllevar ciertos “beneficios” para países más al norte como Canadá o Países Escandinavos, sus consecuencias en otros lugares serían de un alcance mucho mayor, por lo que no se verían compensados (Stern, N.; 2006)

Entre las consecuencias positivas del cambio climático se encontraría que un aumento de la temperatura conllevaría una tasa de mortalidad por frío inferior a la de ahora o un aumento de la fertilidad en las tierras, pero en lo negativo las secuelas son indudablemente más extensas. Los huracanes o tifones serían de una envergadura mucho mayor, por lo que sus consecuencias también, al igual que el dinero que habría que

⁴ La eficiencia energética, hace referencia al uso optimizado de la energía. Esto es, se trata de establecer medidas que minimicen la pérdida de energía, consiguiendo un ajuste del consumo energético siempre acorde a las necesidades del o de la usuario/a. (<https://www.edpenergia.es/eficienciaenergetica/es/que-es-la-eficiencia-energetica/>)

desembolsar para solucionarlas. Además, y por las situaciones de sequía extremas que se darían en continentes como África, la población dispondría de menos agua para poder cultivar y la obtención de comida se volvería aún más complicada (Stern, N.; 2006).

En el Informe se dan los siguientes datos, los tres centrados en países que se denominan como desarrollados, por lo que, si sus consecuencias ya se avecinan graves, no hay ni que decir que pasará en aquellos países más empobrecidos.

- *“Se ha predicho que, en Estados Unidos, un aumento del 5 ó 10% en la velocidad del viento de los huracanes –velocidad que guarda relación con el incremento en la temperatura del mar-- haría que aproximadamente se doblara el coste de los siniestros sufridos por el país.*
- *En el Reino Unido, solamente las pérdidas anuales por inundación podrían pasar del 0,1% del PIB en la actualidad a 0,2-0,4% del PIB, cuando se alcancen temperaturas globales medias de 3 ó 4°C.*
- *Para mediados de siglo, se producirán con frecuencia olas térmicas como la experimentada por Europa en el 2003, durante la que 35.000 personas perdieron la vida y las pérdidas agrícolas ascendieron a \$15.000 millones.” (Stern, N.; 2006; pág. 9)*

Las tres medidas que se deberían de adoptar para hacerle frente al cambio climático, impuestas en este informe, son las siguientes:

1-. Establecimiento de precios más elevados a los productos y/o servicios producidos o impulsados con dióxido de carbono. Este aumento del importe se podría dar imponiendo impuestos, lo que tendría como resultado directo unos menores beneficios. Así muchas de las empresas se plantearían el dejar dicha actividad, disminuyendo la emisión de CO₂.

2-. Una mayor inversión en investigación en tecnología que consuma menos carbono. Uno de los principales motivos por los que muchos negocios siguen contaminando tanto, es porque el cambio a procesos que lo hagan en menor medida es muy costoso, por lo que los beneficios disminuyen en los primeros años de implantarla.

3-. Eliminación de las barreras respecto al comportamiento. Esto es, que la información fluya de manera clara y certera entre las empresas y los consumidores, para que las decisiones tanto de compra como de inversión se tomen de manera consciente.

Los mecanismos anteriores solo son posibles gracias a la cooperación internacional. El apoyo y la unión de todos los países, tanto si son desarrollados como si no, si están ubicados en latitudes más altas o más bajas, harán que realmente las medidas adoptadas frenen el cambio climático (Stern, N.; 2006).

Finalmente, el Informe Stern hace alusión a todo el daño que ya se le ha hecho a la Tierra, recordando así mismo que, tomando decisiones concretas y correctas, cuanto antes, los peores resultados son evitables (Stern, N; 2006).

4.4. ACUERDO DE PARÍS

En último lugar, y por lo tanto uno de los acuerdos más recientes tomados a nivel mundial en cuanto al Cambio Climático se encuentra el Acuerdo de Paris. Este fue elaborado y adoptado de la mano de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en el año 2015, en París y con el fin de ser el predecesor del Protocolo de Kyoto.

Entre muchos de los motivos de los que alega la Convención para la realización de dicho acuerdo, se destacará el siguiente, el cual puede considerarse la base por la que luchar: *“Observando la importancia de garantizar la integridad de todos los ecosistemas, incluidos los océanos, y la protección de la biodiversidad, reconocida por algunas culturas como la Madre Tierra”* (Naciones Unidas; 2015; pág. 2).

El Acuerdo de París recoge en 29 artículos, todas las medidas que se han de adoptar para conseguir una disminución de emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Uno de los objetivos más significativos es descrito en el artículo número 2.1.a., el cual hace referencia a la temperatura ambiental: *“a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy 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, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;” (Naciones Unidas; 2015; pág. 3)

Además, también traslada la responsabilidad del problema del Cambio Climático a los países desarrollados, haciendo que estos *“adopten metas de reducción de emisiones para el conjunto de la economía”* (Naciones Unidas; 2015; pág. 4), así como pide a los países en desarrollo que *“aumenten sus esfuerzos de mitigación”* (Naciones Unidas; 2015; pág. 5).

Esto es, pide a cada país que actúe desde su posición y posibilidades, incluyendo a todos como propiciadores del Cambio Climático, y no solo a los países más contaminantes, e instaurando un sistema donde los países desarrollados pueden ayudar a los países en desarrollo en los diferentes mecanismos de control de emisiones.

Asimismo, el Acuerdo de París establece un sistema de control por parte de todos los países cada cinco años, momento en el cual cada integrante debe comunicar su contribución a la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero. Estas reuniones comenzarán en 2023 cuando se hará el primer balance mundial.

A día de hoy son 195 países los que han firmado el acuerdo y 189 los que lo han ratificado, gracias a la reciente reincorporación de Estados Unidos (Naciones Unidas; 2019). Donald Trump anunció el retiro de dicho país del acuerdo en 2017 (Martínez, J.; 2017), pero ahora, y gracias a la llegada de Joe Biden a la presidencia estadounidense, una de las primeras decisiones tomadas fue el regreso al acuerdo y así se ha oficializado el pasado 19 de febrero de 2021 (Blinken, J.; 2021).

En la siguiente ilustración (2), se puede observar cuales son los países que han firmado y ratificado el Acuerdo de París, en color verde oscuro, los que únicamente lo han firmado, en verde claro y la última incorporación, Estados Unidos, que ha firmado y ratificado, en amarillo.

ILUSTRACIÓN 2. Mapa del Acuerdo de París



FUENTE: Statista; 2021

5. NIVELES DE CONTAMINACIÓN MUNDIAL (GEI)

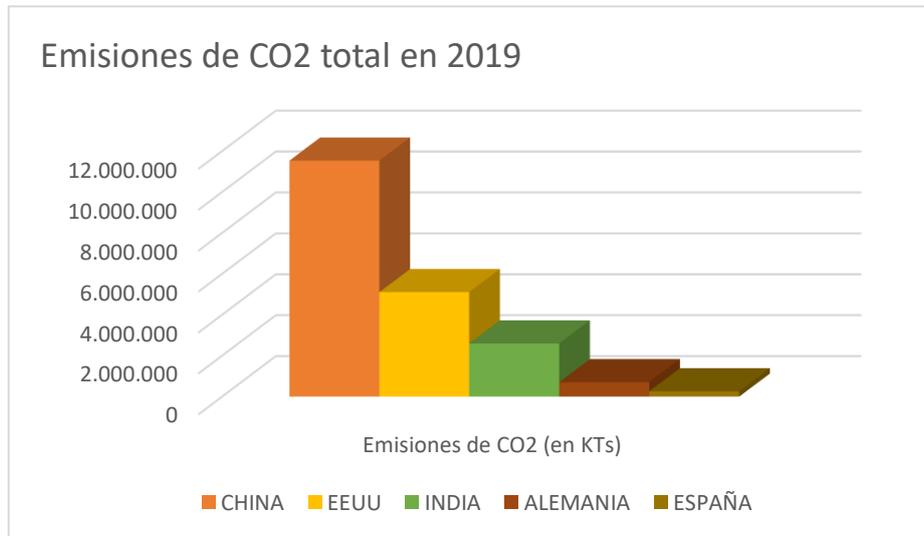
En este siguiente apartado, se centrará el foco en los Gases de Efecto Invernadero (GEI), y dentro de estos, en el dióxido de carbono, puesto que es uno de los químicos con mayor repercusión y manipulación por parte del ser humano.

5.1. EMISIONES DE DIOXIDO DE CARBONO (CO₂)

Dentro de los GEI, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), son las que más han potenciado la situación de riesgo en la que se encuentra la Tierra, dado que estas se expulsan al quemar combustibles fósiles (petróleo y gas natural, entre otros). En el inventario nacional de emisiones a la atmósfera (español), se recoge que el 80% de las emisiones totales de los gases de efecto invernadero realizadas en 2019, pertenecen a la expulsión de CO₂. De ahí la importancia de reducir la emanación de dicho gas (MITECO; 2021).

China es el principal emisor de CO₂ mundial, emite más del doble de CO₂ a la atmósfera que Estados Unidos (11.535.200Kts frente a 5.107.261Kts), seguidos por la India (2.597.360Kts). En Europa el país que encabeza la lista es Alemania, quien arroja 702.600Kts de CO₂, mientras que España emite 259.310Kts. En el gráfico (3) se representa la emisión de CO₂ de los tres países que lideran la lista con mayores emisiones (China, EEUU e India), además de añadir a Alemania y España, para observar la diferencia.

GRÁFICO 3. Emisiones de CO2 total en 2019



FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en datosmacro.expansion.com

Puede parecer insólito, pero como se puede observar en el siguiente gráfico (4), en los últimos 10 años, las emisiones de CO2 mundiales no han parado de crecer. En 2010 se emitían mundialmente 33.151 millones de toneladas de CO2 a la atmosfera, llegando en 2018 a la cantidad de 36.572 millones de toneladas.

GRÁFICO 4. Evolución de emisiones de CO2 globales



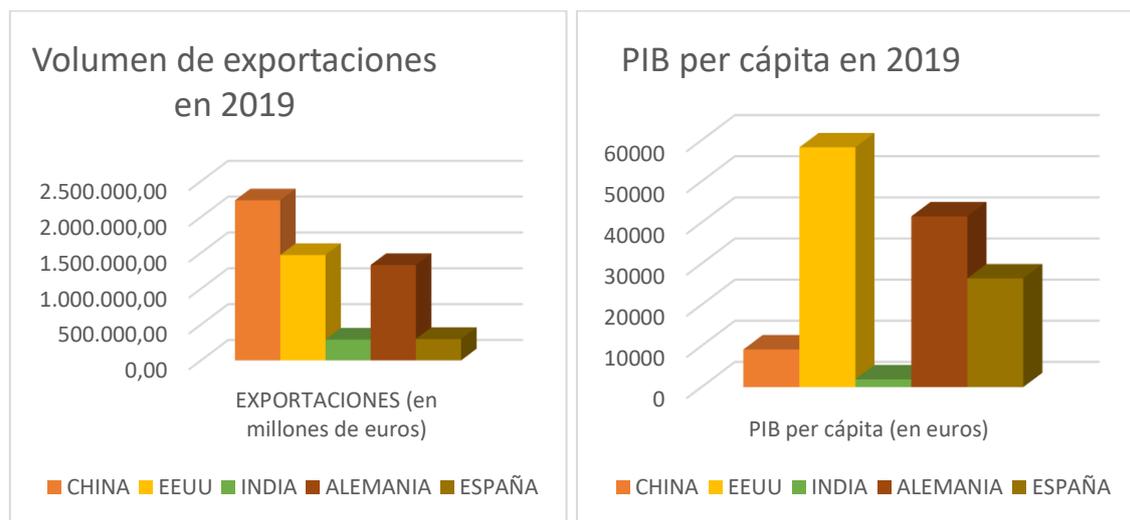
FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en es.statista.com

A primera vista, con los datos del gráfico (3), podría parecer que en España la situación es correcta, dado que, emite mucho menos CO2 que China, pero si se reflexiona un poco, se llega a la conclusión de que muchos de los productos que se venden y consumen en España, proceden del país de Oriente, y ahí es cuando la perspectiva cambia.

En 2019, las importaciones, desde China, se cifraron en 29.155M euros, de los 332.958,5M de euros del total de importaciones en España, habiendo aumentado un 8,3% el volumen de productos procedentes de China, respecto al año anterior. Los bienes que más se importaron fueron maquinaria (de telecomunicaciones), y bienes para el tratamiento y procesamiento de información, así como artículos de marroquinería y juguetes⁵.

De hecho, tal y como se observa en el gráfico (5), este es el país con el mayor volumen de exportaciones mundial, seguido de Estados Unidos y Alemania. India, en cambio, se sitúa muy por debajo de dichos niveles.

GRÁFICO 5: Volumen de exportaciones vs PIB per cápita en 2019



FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en datosmacro.expansion.com

⁵ Datos obtenidos en la página de ICEX, ofrecidos por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, además de en Datosmacro.com.

Esta situación puede parecer desconcertante, y por ello se ha incluido el PIB per cápita de dichos países, para conocer su influencia.

China, el país más contaminante del mundo, es a su vez, el que más exporta y el segundo más pobre, dentro de los países que estamos analizando. Estados Unidos, por su parte, es el segundo más contaminante y exportador, a la vez que el de mayor PIB per cápita. India, el tercero con mayor contaminación en sus calles, es el que menor volumen de exportaciones maneja y el más pobre (siempre dentro del segmento escogido). Alemania, predominante país contaminante en Europa, es uno de los que más exporta, y el segundo en mayor PIB per cápita. Por último, España, su nivel de contaminación es el menor, junto con el de exportaciones, pero el PIB per cápita queda en tercer puesto.

Con todos estos datos, podemos llegar a la siguiente conclusión. Existen dos modelos predominantes de países contaminantes. Por un lado, los países con alto PIB per cápita, y alto volumen de exportaciones, como pueden ser Estados Unidos, Alemania y España. Y, por otro lado, países más pobres, con un nivel de exportaciones acorde con su nivel de contaminación, en este caso encontramos a China e India.

En España las emisiones de GEI han llevado un camino diferente en comparación con las mundiales. Como se puede observar en el gráfico (6), el pico de contaminación por ellas, se dio en 2007, con un aumento del 154% respecto a las emisiones base del año 1990 que fueron 290,001 millones de toneladas. Así, a partir de dicho año las emisiones sufrieron un gran descenso, y no dejaron de disminuir hasta los años 2014, 2015 y 2017, donde volvieron a aumentar con respecto al año base. Esto puede deberse, en gran parte, a la situación que estaba viviendo España en ese momento, puesto que se sumergió en una gran crisis económica entre los años 2008-2014 (WWF; 2009).

GRÁFICO 6. Evolución de emisiones de GEI en España (1990: 100%)



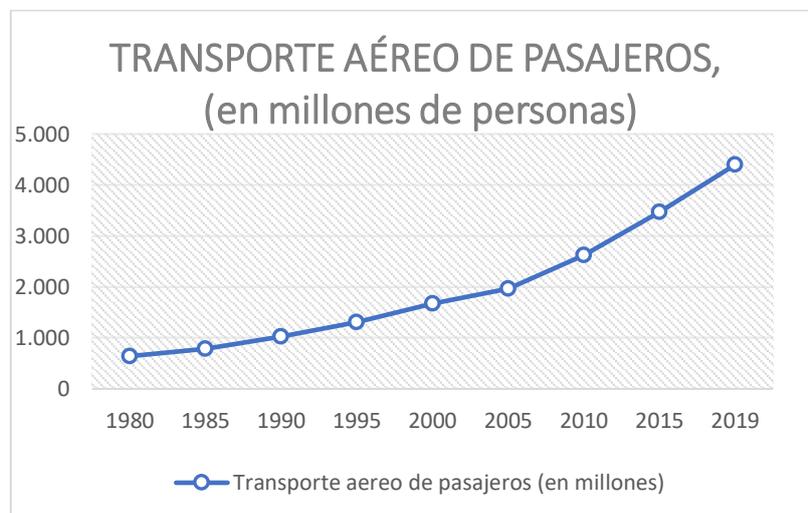
FUENTE: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021)

5.1.1 EL TRANSPORTE

El transporte es uno de los sectores que más cambios está viviendo debido a sus altas tasas de contaminación. Entre ellos se destacarán el transporte aéreo y automovilístico, debido a que como señala la Agencia Europea de Medio Ambiente, emiten 285 y 104 gramos de CO₂ por pasajero y kilómetro, respectivamente, frente a 14 gramos de CO₂ por pasajero y kilómetro que emite el tren (AEMA; 2019).

El sector aéreo estaba en pleno crecimiento antes de la pandemia. De hecho, el número de pasajeros transportados en avión no ha parado de aumentar desde 1980, tal y como se puede ver en el gráfico (7).

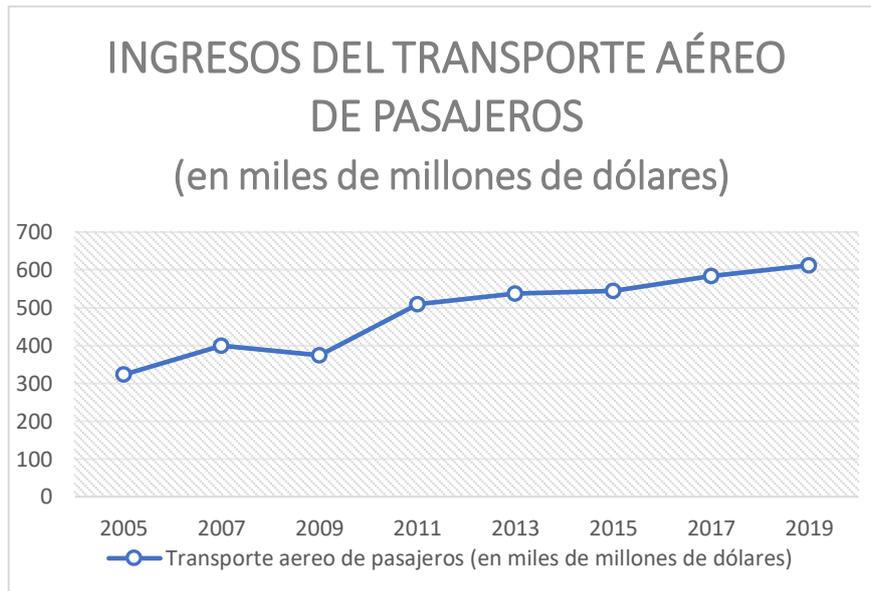
GRÁFICO 7. Evolución del transporte aéreo de pasajeros (Datos mundiales)



FUENTE: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos en Bancomundial (2019)

Los ingresos también han ido en aumento, aunque más paulatinamente, como se puede observar en el gráfico (8), lo que puede llevar a la conclusión, de que cada vez se viaja más en avión, pero con un precio por billete más barato.

GRÁFICO 8. Evolución de los ingresos del transporte aéreo de pasajeros (Datos mundiales)



FUENTE: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos en Statista.com

La facturación mundial por el transporte aéreo de pasajeros ha pasado de los 323 mil millones de dólares en 2005, hasta los 612 mil millones de dólares en 2019. Y el tráfico aéreo de pasajeros desde los 1.303 millones de personas en el año 2000, 1674 millones de personas en 2005, hasta casi cuadruplicar dichas cifras justo antes de la pandemia Covid-19, llegando a los 4.397 millones de pasajeros en 2019.

Según la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (International Air Transport Association, IATA, en inglés), la industria aérea promovió en 2018 más de 87 millones de puestos de trabajo, y es la responsable de generar el 3,5% del PIB mundial (IATA; 2021).

En 2019 el transporte aéreo civil fue el emisor de 915 millones de toneladas de CO₂, esto es, fue el responsable de poco más del 2% del total de las emisiones de dióxido de carbono (IATA; 2021). Un pasajero que va desde Madrid a Nueva York, es responsable

de la emisión de 333,2 kg de CO₂ al ambiente.⁶ Al pertenecer a un sector tan contaminante y a su vez tan importante, son ellos mismos quienes inciden en la importancia de introducir un nuevo modo de generar la energía. Tanto es así, que, en 2009, la industria aérea estableció tres objetivos a perseguir.

En primer lugar, mejorar la eficiencia energética en un 1,5% desde 2009 hasta 2020. En segundo lugar, estabilizar las emisiones netas de CO₂ para 2020, haciendo uso de combustibles más sostenibles. Y, en tercer y último lugar, reducir las emisiones de CO₂ al 50% para 2050, tomando como base los datos de 2005 (IATA; 2021).

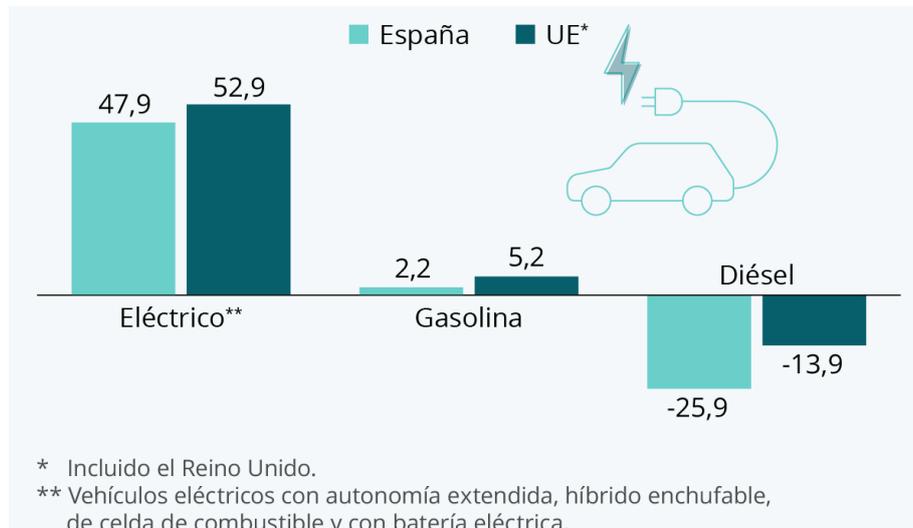
Además de CO₂, otro gas que emiten los aviones, y que es claramente preocupante para el medioambiente es el óxido de nitrógeno (NO_x). Este se forma a consecuencia de las temperaturas tan altas que se dan en los motores, sobre todo cuando se intenta ahorrar combustible. Es por ello que, en algunos aeropuertos, como el de Zúrich (Suiza), ya han implantado una tasa sobre las emisiones de óxido de nitrógeno (Rodrigo, G.; Ruiz de Villa, A.; 2016).

En este aspecto, como en todo sobre la sostenibilidad ambiental, es imprescindible la investigación e innovación, para poder crear nuevas formas de realizar lo que se está haciendo hoy en día, pero de manera responsable. ITP Aero, una empresa con base en Bizkaia que produce motores de avión, está invirtiendo mucho en su departamento de I+D+i para que, en un futuro, lo más cercano posible, los motores puedan tener una propulsión híbrido-eléctrica con base de hidrógeno. Sin embargo, como para conseguir que esa idea llegue a ser una realidad quedan unos años, ahora mismo están trabajando en motores que gracias a sistemas de engranajes más punteros, pueden reducir en hasta un 40% las emisiones de CO₂ (ITP Aero; 2021).

En cuanto al sector automovilístico, se está dando un claro cambio de tendencia a la hora de comprar un coche, tal y como se puede observar en el siguiente gráfico (9), obtenido gracias a los datos de la Asociación Europea de Fabricantes de Automóviles.

⁶ Según el cálculo en la página web de la Organización de Aviación Civil Internacional: <https://www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx>

GRÁFICO 9. Variación interanual de nuevas matriculaciones de automoviles por tipo de motor en 2019 (%)



FUENTE: Statista; 2020

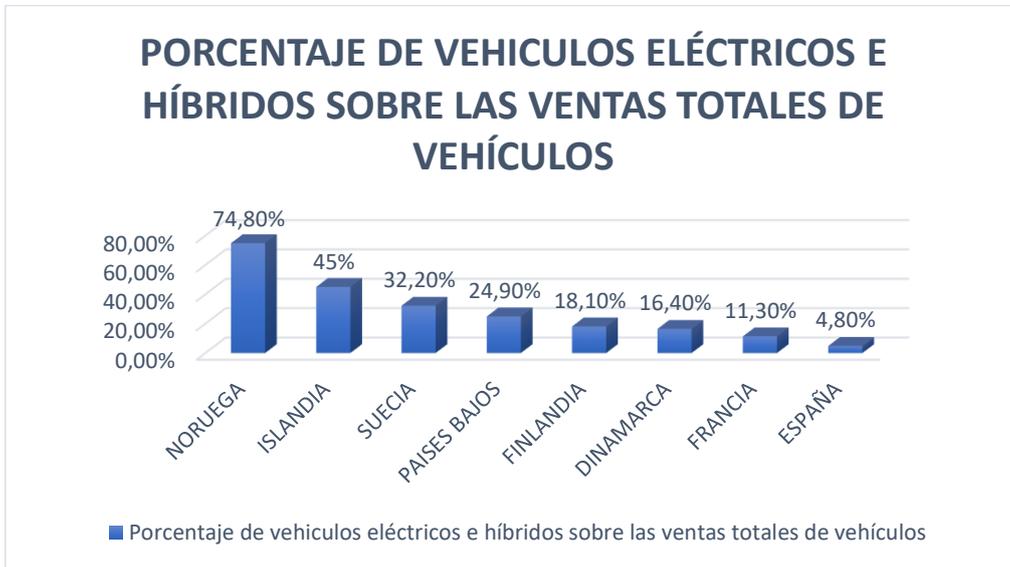
Es claro el aumento de matriculaciones de vehículos eléctricos, en torno a un 50% tanto en España como en el conjunto de la Unión Europea, así como la disminución de los vehículos diésel y un aumento ínfimo en los vehículos de gasolina, debido al anuncio de su posible prohibición para el año 2040⁷, entre muchos de los motivos que se relatarán a continuación.

Y es que Europa es líder en la venta de vehículos eléctricos, tal y como se puede ver en el gráfico (10). Sobre todo, en los países nórdicos esta tendencia no para de aumentar. En Noruega, país con mayor porcentaje de ventas de este tipo de vehículos, un 74,8% de los coches vendidos en 2020 fueron eléctricos o híbridos; en Islandia, segundo país en este ranking, lo fueron un 45% de los vehículos vendidos; seguido por Suecia con

⁷ Esto se comunica en la recién aprobada Ley de Cambio Climático y Transición Energética: “Para alcanzar una movilidad sostenible, el anteproyecto mantiene que todas las administraciones deben adoptar medidas para alcanzar en 2050 un parque de turismos y de vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO2...y los no destinados a usos comerciales, reduzcan paulatinamente sus emisiones de modo que no más tarde de 2040 sean vehículos de emisiones de 0gCO2/km.” (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico; 2020; pág. 4)

un 32% de los vehículos. España queda muy por debajo de esos porcentajes ya que solo 4,8% de los vehículos vendidos han sido eléctricos o híbridos.

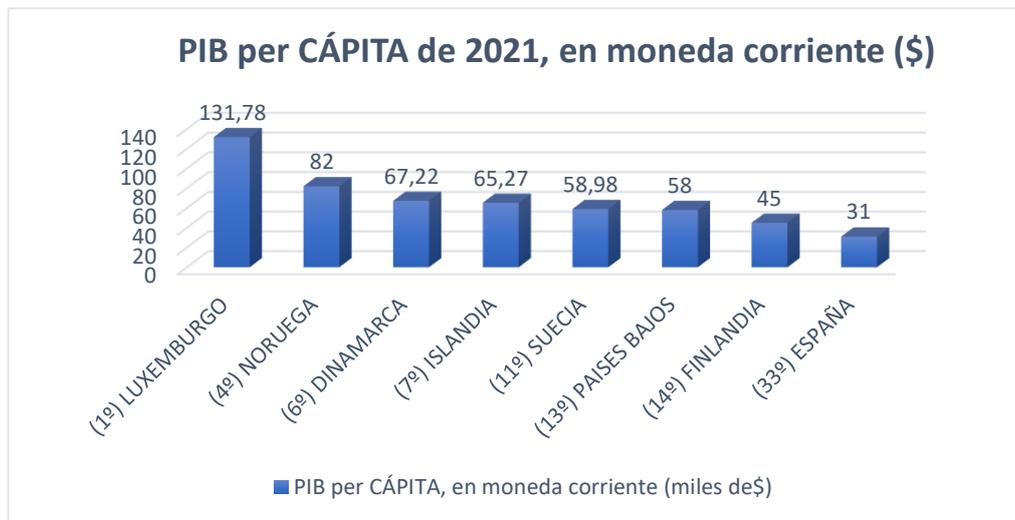
GRÁFICO 10. Ventas de vehículos eléctricos e híbridos sobre el total de las ventas en 2020.



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos obtenidos en Statista.com

No es algo fortuito que sean esos países los que se encuentren en los primeros puestos de ventas de vehículos eléctricos e híbridos. Como se puede ver a continuación en el gráfico (11), el PIB per cápita más alto también pertenecen a dichos territorios. Encabeza la lista Luxemburgo con un PIB per cápita de 131,78 miles de dólares; y, entre los 15 primeros entran Noruega, Dinamarca, Islandia, Suecia, Países Bajos y Finlandia. España, por el contrario, se encuentra mucho más abajo, en el puesto 33 con tan solo 31 mil dólares de PIB per cápita, menos de la mitad del PIB per cápita que tienen muchos de los países anteriormente mencionados (International Monetary Fund; 2021).

GRÁFICO 11. PIB per cápita de países internacionales, en moneda corriente

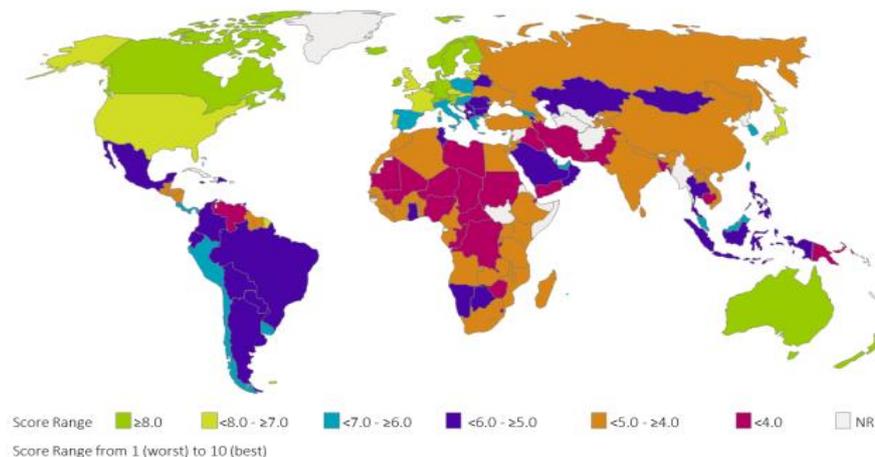


FUENTE: Elaboración propia a partir de international monetary fund

Tener una mejor economía es signo claro de una mejor situación política, social y medioambiental, tal y como se puede ver en la ilustración (3). En este mapa se muestra un ranking realizado por RobecoSAM, un gestor de fondos internacional, especializado en inversión sostenible. La mayoría de países mejor valorados, con una puntuación superior a 8 puntos se concentran en Europa, norte y centro, con los Países Nórdicos encabezando la lista. Además de ellos se pueden encontrar a Dinamarca, Alemania, Canadá o Australia, entre otros. (RobecoSAM; 2020)

ILUSTRACIÓN 3. Mapa ranking Medioambiental, Social y político

Figure 3: RobecoSAM's country ESG ranking map



FUENTE: Obtenido en RobecoSAM

Y junto con todos estos datos, no se puede obviar la diferencia en la mortalidad por contaminación que existe entre unos países y otros. Como ya se puede imaginar, aquellos que disponen de un mayor PIB per cápita y mejor situación tanto política, social como medioambiental, son los que menos carga de mortalidad sufren a consecuencia de la contaminación (ISGlobal; 2021).

Islandia, Noruega, Suecia y Finlandia, concentran de menores muertes por contaminación del aire, en un estudio realizado en 858 países por el Instituto de Salud Global de Barcelona, y basado en dos gases contaminantes: el dióxido de nitrógeno (NO₂) y las partículas finas (PM_{2,5}) (ISGlobal; 2021).

En el caso contrario se encuentran ciudades, checas y francesas, pero sobre todo italianas. Aun así, se debe destacar la posición en la que se encuentra Madrid, situándose como la ciudad con mayor mortalidad a causa del dióxido de nitrógeno. Su circunstancia es tan crítica, que si consiguiese reducir sus niveles de contaminación a los de Tromsø (Noruega), que obtuvo el último puesto en el mismo ranking, y por lo tanto se corona como la ciudad con menor mortalidad por contaminación, conseguiría evitar la muerte de 2.380 personas (ISGlobal; 2021).

5.1.2 EL PLÁSTICO

Con la línea de contaminación que se está tratando a lo largo de todo el trabajo, y tocando ámbitos como el transporte aéreo y automovilístico, además de las exportaciones e importaciones que se realizan en el mundo, para aclarar que el cambio climático es un problema global, no se podía dejar de comentar la presencia del plástico.

El plástico es uno de los materiales más empleados en nuestra vida cotidiana. Se pueden encontrar el cualquier rincón de la casa: TV, productos de limpieza, lámparas, cuadros, ropa, todo tipo de envases de comida, etc. Pero la pregunta es, ¿Por qué este material se utiliza tanto? La respuesta es sencilla, el plástico es uno de los componentes más prácticos, duraderos y baratos, que sustituyó al vidrio, papel, acero, lana o madera en los años 50, cuando comenzó a popularizarse.

El gran problema del plástico es una de las cualidades mencionadas anteriormente, su durabilidad. No es biodegradable, por lo que, de no ser reciclado correctamente, puede

tardar entre 6 meses y 600 años en descomponerse, dependiendo del tipo de plástico. (Greenpeace; 2013)

PlasticsEurope realizó un estudio en 2019, donde se recoge la situación del sector del plástico en Europa. Con unas 60.000 empresas dedicadas a este sector, se dio empleo a 1.600.000 personas, y movió más 360 mil millones de euros en 2018. Se sitúa en el sexto puesto en la lista de contribución al valor añadido industrial, junto con el sector farmacéutico y la industria química. Con todo ello, se puede afirmar que la industria del plástico es bastante importante.

En el año 2017 se produjeron globalmente 348 millones de toneladas de plástico, aumentando dicho dato en 2018, llegando a los 359 millones de toneladas. Asia es el continente que más plástico produce, el 51% de toda la producción global (PlasticsEurope; 2019).

Respecto a la situación de Europa, en 2017 se produjeron 64,4 millones de toneladas y en 2018 61,8 millones de toneladas (PlasticsEurope; 2019). La cifra ha disminuido, pudiendo deberse a la concienciación que se está dando para con el plástico y sus perjuicios, pero también porque cada vez se consume más lo elaborado en Asia, como se ha podido observar en el apartado anterior, aludiendo a las exportaciones que realiza China.

6. INFORMACIÓN NO FINANCIERA EN LA EMPRESA

Tras analizar lo que es el Cambio Climático y todas sus perjudiciales consecuencias, tanto para el ser humano como para el medioambiente, se observará el papel de la empresa en este ámbito.

6.1. Responsabilidad Social Corporativa

La mayoría de empresas, hasta hace muy poco, se limitaban a obtener el máximo beneficio posible sin importar el camino ni las consecuencias que derivase el proceso de alcanzarlo (García Sánchez, I. M.^a, Martín Zamora, M.^a P. y Rodríguez Ariza, L.; 2020). Con la evolución de la sociedad, sin embargo, esta situación ha cambiado. Si bien es cierto que se sigue queriendo, como es razonable, conseguir unos beneficios, también desean hacerlo de una manera coherente sin que se vean afectados de manera drástica, o

incluso que se favorezcan a otros aspectos como la naturaleza o la sociedad en general (García Sánchez, I. M.^a, Martín Zamora, M.^a P. y Rodríguez Ariza, L.; 2020).

En este punto es donde se incorpora la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), también llamada Responsabilidad Social Empresarial (RSE) de un negocio, que no es más que una gestión responsable de la actividad por parte de la empresa, teniendo en cuenta todo tipo de impacto que puede tener sobre sus *stakeholders*⁸, medioambiente y sociedad. (Cañas T.; pág. 9; 2018). Se trata de unos compromisos que realiza la empresa, para con sus actividades, a nivel local, nacional e internacional. Los *stakeholders* pueden ser de carácter interno, ya sean propietarios y trabajadores; y de carácter externo como clientes, competidores, proveedores, administraciones públicas etc. (Mariano Moneva, J.; Lizcano Marco, J.L.; 2004).

La RSC empezó a coger relevancia en los años 90, donde con la globalización en pleno desarrollo, y viendo, a pesar de lo mucho positivo, todos los desequilibrios e impactos perjudiciales que estaba trayendo, se necesitaba una herramienta para poder atenuarlos (Observatorio de RSC; 2014).

El objetivo principal de la RSC es ofrecer mecanismos de gestión a las empresas, para que puedan conseguir beneficios, reduciendo al máximo su impacto negativo tanto en la sociedad como en el medioambiente. Para conseguirlo, dispone de seis principios básicos: transparencia, materialidad (tener en cuenta las necesidades de los *stakeholders*), verificabilidad (que las actuaciones puedan ser verificadas por agentes externos), visión amplia (disponer de una visión global a la hora de establecer los objetivos), mejora continua y naturaleza social de la organización (subrayar el valor del ser humano) (Mariano Moneva, J.; Lizcano Marco, J.L.; 2004).

La decisión de seguir una estrategia de RSC por parte de un negocio puede darse por uno de los siguientes motivos:

⁸ “Los *stakeholders* son definidos como todas aquellas personas, grupos, empresas, comunidad y sociedad que tienen interés en la existencia y desarrollo de una empresa.” (Volpentesta, J. R., Chahín, T., Alcaín, M. F., Nievas, G. R., Spinelli, H. E., Cordero, M. I., Cortejarena, A., Greco, P. (2014))

1-. **Cuestiones morales.** No tiene en cuenta el beneficio económico, sino las consecuencias a nivel social y medioambiental que puedan tener las decisiones que se tomen.

2-. **Cuestión de negocios.** Tiene en cuenta la relación entre el beneficio económico y la relación con los *stakeholders*. Esto es, se busca que los grupos interesados (clientes, accionistas, administraciones públicas etc.) estén contentos, y que la empresa, a consecuencia de ello, salga beneficiada.

3-. **Cuestión económica.** Conseguir beneficios de la manera más sostenible posible. Un inversor preferirá invertir en un negocio con un buen plan de RSC, por ello las empresas decidirán disponer de él.

4-. **Cuestión social.** Existe el debate sobre quien debe regular la gestión de RSC, si bien las propias empresas deben autorregularse, o es el gobierno quien debe dictar ciertas normas. Se intenta que sea algo mixto, para así proteger a la PYME, la cual dispone de menos recursos e iniciativa para gestionar acorde a la RSC (De La Cuesta González, M.; 2004).

A nivel mundial, el documento con más fuerza que incentiva la implementación de la Responsabilidad Social Corporativa, es el Pacto Mundial de la ONU. Fue lanzado en base a la visión de Kofi Annan (Secretario General de las Naciones Unidas en ese momento), en el Foro Económico Mundial de 1999. Actualmente es el principal conector entre las empresas y las Naciones Unidas (Kingo, L.; 2018).

El Pacto Mundial gira en torno a 10 principios vinculados con los derechos humanos, laborales, contra la corrupción y de medioambiente, además de la intención de la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Compromete a negocios de todos los sectores, tamaños y países del mundo, haciendo que implementen la sostenibilidad en sus estrategias y actividades (Kingo, L.; 2018).

Los ODS mencionados anteriormente, son 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible aprobados en 2015 por la ONU y dentro de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, en la cual se establecen propósitos a cumplir para los próximos 15 años. Se trata de objetivos que relevan a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, impuestos en el

año 2000, y que constaban con 8 objetivos, sobre todo con el fin de reducir la pobreza extrema, el hambre, las enfermedades mortales y mejorar la educación.

Cierto es que gracias a los ODM se han logrado progresos como:

1-. Desde 1990:

- 7. 1.000 millones de personas han salido de la pobreza extrema.
 - La mortalidad infantil se ha reducido en más de la mitad.
 - El número de niños no escolarizados ha disminuido en más de un 50%.

2-. Desde el año 2000:

- Las infecciones por el VIH/SIDA se han reducido en casi un 40%.

(PNUD; 2021).

En los Objetivos de Desarrollo Sostenible, además de los ámbitos de actuación anteriores, se persigue la protección del planeta, la igualdad de género y la seguridad de prosperidad. Son los siguientes:

ILUSTRACIÓN 4. Objetivos de Desarrollo Sostenible.



FUENTE: Obtenido de Corresponsables (2018).

Casi en paralelo, en Europa, con el fin de crear una economía más competitiva y con un crecimiento sostenible, en la Cumbre de Lisboa, que tuvo lugar en el año 2000, se creó el Libro Verde, gracias al cual comenzaron las inquietudes por fomentar la

responsabilidad social corporativa en los negocios. Pretende mejorar el ambiente laboral y su seguridad, promueve la innovación y refuerza el uso responsable de los recursos naturales (ORSC; 2001).

Pero no sirve simplemente con crear una estrategia de Responsabilidad Social Empresarial, sino que dicha estrategia tiene que ir de la mano con las operaciones/ actividades que se realicen en la propia empresa, para que no sea un simple “lavado de cara”. De momento no existe un análisis claro sobre si el resultado financiero influye a la hora de tener una buena Responsabilidad Social Corporativa (Salido, P.; Santos, J.; Gracia, D.; 2018), pero sí que es cierto que cuanto más grande sea la empresa, de más compromisos dispone en cuanto a ella, tal y como expone Jaime Urcelay en uno de sus estudios.

Jaime Urcelay, directivo y profesor, con gran experiencia en el ámbito empresarial, publicó en 2007 un libro titulado “La Responsabilidad Social de la Empresa en la gestión de las Pymes”, donde realizaba una exhaustiva investigación en 65.078 Pymes ubicadas en Navarra, Andalucía, Cataluña y Extremadura (Urcelay, J.; 2007).

De ahí sacó varias conclusiones, entre las más destacables la siguiente: el 60’5% de las empresas encuestadas, no sabía que era la RSC, aumentado el conocimiento de esta cuanto más grande era el negocio. Además, de los que ya conocen la RSC, consideran que uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta es la prevención de riesgos laborales, en un 84’8%, la protección del medioambiente, en un 70’7%, todo ello por delante del apoyo a la comunidad, que solo lo vieron indispensable un 24% de los encuestados (Urcelay, J.; 2007).

Asimismo, finaliza el estudio con una clara idea: de cuanto mayor tamaño sea la Pyme, más conocimiento de la responsabilidad social empresarial dispone y más interés le aplica, todo ello pudiendo deberse al mayor exigir por parte de sus clientes. Se supone que, de una empresa más grande, se espera más cobertura y respuesta ante cualquier tipo de situación, ya que puede disponer de más recursos para ella (Urcelay, J.; 2007).

De la situación expuesta anteriormente también se puede resaltar la importancia de generar un ejemplo ejemplar, valga la redundancia. Esto es, las empresas pequeñas, en mayor o menor medida, siempre querrán crecer y llegar a ser como aquellas que logran internacionalizarse y llegan a un mayor número de público objetivo, por lo que intentarán

seguir sus pasos. A las multinacionales se les exige que emitan mucha más información, pero básicamente porque, además de tener más responsabilidad, por su envergadura, respecto a las emisiones, trabajadores y clientes, por el efecto de “copia” que existe sobre ellas. Si ellas proporcionan información respecto a su actividad y les va bien con ello, las demás empresas también lo harán por querer seguir sus pasos (Ortiz-Martínez, E.; Martín-Hernández, S.; 2016).

6.2. Estado de Información No Financiera

Y es que, cada vez, se valora más la transparencia por parte de las empresas para con sus *stakeholders*, debido a la gran competencia existente y con el fin de diferenciarse de alguna manera. Por ello, optar por ofrecer todo tipo de información no financiera como pueden ser la descripción de los procesos llevados a cabo en su actividad, posterior impacto que conlleven, y, lo que realizan para mitigarlos, es una buena y muy valorada opción, además de ser de obligado cumplimiento en el caso de algunas empresas, tal y como se comentará a continuación. En eso es básicamente en lo que consiste el Estado de Información No Financiera (EINF), ya que se trata de *“un documento donde se exponen los impactos más significativos de una empresa desde el punto de vista económico, social y medioambiental”* (Consultoría RSC; 2021).

Hasta el 28 de diciembre de 2018, quedaba a elección de las empresas la revelación de estos informes. Sin embargo, desde dicha fecha, la Ley 11/2018 en línea con la Directiva 2014/95/UE del Parlamento Europeo, recoge que es obligatorio hacerlo en negocios de determinadas dimensiones. La misma Ley 11/2018 recoge el porqué de este documento: *“La divulgación de información no financiera o relacionada con la responsabilidad social corporativa contribuye a medir, supervisar y gestionar el rendimiento de las empresas y su impacto en la sociedad.”* (BOE-A-2018-17989; 2018)

Como bien se ha mencionado anteriormente, desde 2018 las Memorias de Sostenibilidad son obligatorias para empresas que cumplan ciertos requisitos, tal y como dicta el apartado cinco del artículo primero de la Modificación del Código de Comercio, aprobado por Real Decreto de 22 de agosto de 1885.

La presentación del Estado de Información No Financiera es de carácter imperativo para empresas que, cuenten con una media de más de 500 trabajadores en ese

mismo ejercicio, o bien sean entidades de interés público, o que en los dos últimos ejercicios hayan cumplido con dos de las tres siguientes circunstancias: contar con un activo consolidado superior a veinte millones de euros, haber tenido un importe neto de la cifra anual de negocios consolidada superior a los cuarenta millones de euros, o que el número medio de trabajadores sea superior a doscientos cincuenta.

Además, durante los dos primeros ejercicios de un grupo de sociedades, si al cierre del primer año se cumple que cuenta con más de 500 trabajadores, y cuenta con dos de las tres características también mencionadas en el apartado anterior, todas las filiales y en todos los países en los que se encuentren, tendrán la obligatoriedad de presentar la memoria de sostenibilidad. (BOE-A-2018-17989; 2018)

TABLA 3. Obligtoriedad de presentar el estado de información no financiera

ADJUNTAR EL ESTADO DE INFORMACIÓN NO FINANCIERA
a) Empresas con nº de TRABAJADORES → > 500
b) Entidades de interés público
c) Empresas que durante dos ejercicios consecutivos cumplan, al menos, dos de las siguientes características: ACTIVO → > 20.000.000 € IMPORTE NETO CIFRA ANUAL DE NEGOCIOS → > 40.000.000 € TRABAJADORES → > 250

FUENTE: Elaboración propia, a partir de datos del BOE-A-2018-17989.

El EINF contendrá información gracias a la cual se entenderán los resultados obtenidos, la evolución del negocio y la situación en la que se encuentra actualmente, pero sobre todo dará a conocer el impacto que ha podido conllevar esa actividad respecto a los derechos humanos y laborales, la lucha contra la corrupción y a favor de la igualdad, y al medioambiente.

La memoria de sostenibilidad incluirá, tal y como dicta la modificación del apartado 6 del artículo 49, lo siguiente:

- Una **breve descripción del modelo de negocio** del grupo.
- Una **descripción de las políticas** aplicadas para su evaluación, prevención o verificación.
- Los **resultados de esas políticas** (incluyendo indicadores para facilitar la comparación entre sociedades y sectores de manera internacional).
- Los **principales riesgos** relacionados con dichas cuestiones y vinculados siempre a las actividades del grupo.
- **Indicadores clave de resultados no financieros** que sean pertinentes respecto a la actividad empresarial concreta, y que cumplan con los criterios de comparabilidad, materialidad, relevancia y fiabilidad. (Sobre todo, indicadores que cumplan con las directrices de la Comisión Europea en esta materia y los estándares de *Global Reporting Initiative*⁹)

Más específicamente, el EINF deberá incluir información medioambiental, cuestiones sociales y relacionadas con los trabajadores, respecto a los derechos humanos, sobre la lucha contra la corrupción y el soborno, así como sobre el entorno que se vea afectado de alguna manera por la actividad de la empresa.

A continuación, se procederá a desglosar, sobre todo, los aspectos en cuanto a medioambiente que se deben incluir en la EINF, debido a la naturaleza del estudio que se está realizando.

⁹ El *Global Reporting Initiative* es una organización internacional independiente que ayuda a negocios y otras organizaciones a tener una responsabilidad sobre su impacto, ofreciéndoles un lenguaje global, para poder comunicarlo. El GRI ofrece los estándares más utilizados globalmente para hablar sobre sostenibilidad. Con ahora sede en Ámsterdam, Holanda, llevan trabajando desde el año 1997 que se fundó en Boston, Estados Unidos.

I. Información sobre cuestiones medioambientales:

La Memoria de Sostenibilidad tendrá que proporcionar información minuciosa sobre las consecuencias tanto actuales como futuras, de la actividad empresarial sobre el medioambiente, salud o seguridad y los recursos dedicados a suplir esos riesgos.

- ≈ **Contaminación:** medidas para prevenir, reducir o reparar las emisiones de carbono que afectan gravemente el medio ambiente; teniendo en cuenta también el ruido y la contaminación lumínica.
- ≈ **Economía circular y prevención y gestión de residuos:** medidas de reciclaje y eliminación de desechos.
- ≈ **Uso sostenible de los recursos:** el consumo de agua, materias primas y energía, así como las medidas tomadas para mejorar su eficiencia.
- ≈ **Cambio climático:** las emisiones de gases de efecto invernadero expulsadas como consecuencia de las actividades de la empresa, incluido el uso de los bienes y servicios que produce, iniciativas adoptadas para adaptarse a las consecuencias del cambio climático y objetivos impuestos respecto a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a medio y largo plazo.
- ≈ **Protección de la biodiversidad:** medidas tomadas para preservar o restaurar la biodiversidad, así como impactos causados por las actividades u operaciones en áreas protegidas.

II. Información sobre cuestiones sociales y relativas al personal:

- ≈ **Empleo:** número total y distribución de empleados, tipos y duraciones de contratos o remuneración media clasificado por sexo, edad y clasificación profesional.
- ≈ **Organización del trabajo.**
- ≈ **Salud y seguridad.**
- ≈ **Relaciones sociales.**
- ≈ **Formación.**
- ≈ **Accesibilidad universal de las personas con discapacidad.**
- ≈ **Igualdad.**

- III. Información sobre el respeto de los derechos humanos.

- IV. Información relativa a la lucha contra la corrupción y el soborno.

- V. Información sobre la sociedad:
 - ≈ **Compromisos de la empresa con el desarrollo sostenible.**
 - ≈ **Subcontratación y proveedores.**
 - ≈ **Consumidores.**
 - ≈ **Información fiscal.**

Aclarar que se podrá incluir cualquier otra información que se considere importante por parte de la empresa y que sea relativa a su actividad, que no haya sido mencionada anteriormente. Asimismo, la información presentada debe ser rigurosa, comparable y demostrable (BOE-A-2018-17989; 2018).

En caso de tener la obligación de adjuntar el Informe de Información No Financiera, y no hacerlo, la Ley de Sociedades de Capital regula las multas. En su artículo 283, se dictan sanciones desde los 1.200€ a los 60.000€, llegando a los 300.000€ de multa a las empresas que superen los 6.000.000€ en el volumen de su facturación (BOE-A-2010-10544; 2021). Destacar también que las infracciones prescriben a los tres años, y que en caso de que se expongan los documentos requeridos antes de comenzar el procedimiento sancionador, la multa se reducirá en un 50% (BOE-A-2010-10544; 2021).

Asimismo, la información expuesta en el EINF deberá ser verificada tal y como regula el artículo 49.6 del Código de Comercio “La información incluida en el estado de información no financiera será verificada por un prestador independiente de servicios de verificación” (BOE-A-1885-6627; 2021).

Dicha verificación consiste en la revisión del EINF por parte de una persona externa a la empresa. Esta deberá certificar que el informe se ha realizado en base a la Ley 11/2018, y que la información aportada va acorde con las actividades reales. Aún así, como ni en el Código de Comercio ni en la Ley 11/2018 se establece un proceso de

verificación determinado, el Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España, ha realizado una “Guía de actuación sobre encargos de verificación del Estado de Información No Financiera” (García Sánchez, I. M.^a, Martín Zamora, M.^a P. y Rodríguez Ariza, L.; 2020).

En la guía se establece un procedimiento general que toque aspectos como:

- “La adecuación de los criterios aplicables.
- La aplicación de los mismos de modo uniforme.
- El proceso de elaboración de los contenidos de la Información No Financiera.
- La integridad de dicha información, tanto considerando los contenidos requeridos por la normativa vigente como el análisis de materialidad realizado por la entidad.
- Su adecuada presentación y desglose, de acuerdo con la normativa vigente” (ICJCE; 2019).

La guía también ofrece cuatro tipos de conclusiones que puede dar el profesional respecto al informe revisado: conclusión no modificada o favorable (sin salvedades), conclusión con salvedades, conclusión desfavorable o conclusión denegada (ICJCE; 2019).

Una vez elaborado el informe y tras su verificación, debe ser aprobado por la junta general de accionistas de la empresa (BOE-A-1885-6627; 2021).

EY (*Ernst & Young*), una empresa multinacional dedicada a ofrecer a cualquier otro negocio, desde *start-ups* hasta grandes corporaciones del IBEX-35, servicios Fiscales y Legales, asesoramiento en Estrategias y Transacciones, Seguros y Consultoría, ha realizado desde 2019 tres informes respecto a los Estados de Información No Financiera emitidos por empresas del IBEX-35.

En su último informe, presentado en abril de 2021, se observa como las empresas cada vez están más concienciadas con las cuestiones que se han de nombrar en la Memoria de Sostenibilidad como las de medioambiente o sociales.

El 78% de las empresas analizadas admiten que han establecido medidas para frenar el cambio climático. Entre dichas acciones se encuentran la reducción del consumo de agua en un 6% respecto a 2018 y el energético en un 3%, además de aumentar en un

43% el uso de energía renovable. Asimismo, destacar que las emisiones de ciertos gases contaminantes descendieron un 12% de un año a otro.

Respecto a aspectos como derechos humanos y de personal, se han de resaltar dos indicadores. Por un lado, sólo la mitad de las empresas notifican la cifra precisa de denuncias por vulneración de Derechos Humanos, y por otro, únicamente el 56% ofrece una explicación a la brecha salarial que existe en sus negocios, disminuyendo también en un 3% los que contestan al indicador sobre discriminación y diversidad.

Lo que sí que proporcionan el 100% de las compañías son los actos de caridad que realizan. Esto es, muestran las cantidades que donan a fundaciones u ONGs, que entre todos los negocios suman 318 millones de euros. En este porcentaje se puede apreciar a grandes rasgos que es lo que pretenden las empresas, que no es más que, aparte de cumplir con su obligación, alardear de lo que hacen bien y no sacar a relucir lo que hacen mal.

Como conclusión EY afirma que, gracias a la Ley 11/2018, se puede apreciar un notable mejoramiento respecto a las medidas de sostenibilidad en las empresas (Andreu, A.; Castilla Vida, A.; 2021).

El Global Reporting Initiative¹⁰ dispone de una base de datos “*GRI sustainability disclosure database*”, donde se recopilan Estados de Información No Financiera de empresas de todo el mundo. En concreto se concentran informes de 15.482 organizaciones de los cuales 600 pertenecen a empresas españolas. En ella se pueden obtener informes sobre todo de hasta 2017, dado que por motivos de revisión se paralizó la subida de varios documentos de años posteriores (GRI Database; 2021).

7. CONCLUSIONES

El cambio climático es una de las mayores preocupaciones que tenemos hoy en día como sociedad, dado que se trata de un fenómeno fuera de nuestro alcance. No disponemos de ninguna máquina que pueda frenar de golpe sus efectos, pero sí que podemos poner en marcha ciertas medidas para poder paliarlos. Se trata de una conciencia

¹⁰ El Global Reporting Initiative es una organización independiente que ayuda a empresas y otras organizaciones a ser responsables respecto a su impacto.

que se empezó divulgando hace unos cuantos años, aún así nos queda mucha tarea por delante.

Y, es que, la Tierra es de lo que disponemos la humanidad, los animales y otros seres vivos para vivir, valga la redundancia. Sin esta no podríamos continuar con nuestros quehaceres, inquietudes, experiencias etc., porque básicamente no dispondríamos de un lugar seguro y habitable. Es por ello que debería de considerarse la mayor preocupación para todos nosotros el conservarla.

En el primer bloque del trabajo se ha podido observar la evolución que está teniendo el cambio climático, si bien es cierto que la capa de ozono se está recuperando, la temperatura media del entorno y la acidificación de los océanos no remite y supone un gran problema.

Asimismo, recordar la relevancia que tienen los protocolos y el acuerdo mencionados, gracias a los cuales se han conseguido frenar varios procesos dañinos que se llevaban a cabo como pueden ser la reducción de emisiones de hidrofluorocarburos y clorofluorocarburos.

Igualmente dar a conocer que no lo estamos haciendo mejor por vivir en un país con menos emisiones de gases efecto invernadero, puesto que muchos de los productos que utilizamos vienen de países donde la producción conlleva una alta contaminación. Por lo que para medir nuestras emisiones se deberían de sumar las que han conllevado los productos importados.

Como ejemplo de sector muy contaminante se ha escogido el transporte, y más concretamente el aéreo y automovilístico, los cuales, como se ha podido observar, presentan un alto grado de porcentaje en las emisiones de CO₂ y óxido de nitrógeno. Así pues, se está observando un cambio en las tendencias de consumo, dentro de los automóviles, pasando a tener más relevancia los coches eléctricos. Estos contaminan mucho menos, evitando muertes por dicho motivo. Cabe destacar que en este tipo de tendencias es cuando más se nota el cambio del poder adquisitivo de cada país, siendo los que de más PIB per cápita disponen, los que más invierten en innovación y en productos más sostenibles.

Respecto al plástico, recordar que se trata de un sector que mueve mucho dinero, por lo que de momento parece no interesar el cambio a producciones más sostenibles y con menos beneficio, puesto que estos últimos productos suelen ser mucho más duraderos y por consiguiente reemplazados tras un periodo más largo de tiempo.

Para finalizar y en cuanto al papel de la empresa respecto al medioambiente, he podido observar que puede llegar a tener mucha más responsabilidad de la que pensaba. Gracias a que cada vez el consumidor dispone de más poder de negociación, debido en gran parte a la mayor competencia existente, los negocios tienden a ser más sinceros y transparentes para con él. Se piden más explicaciones sobre los procesos, materias primas, derechos laborales y humanos etc. Y aunque no se pidan, si las cosas se están haciendo correctamente, se intentan dar a conocer para poder ganar una mayor cuota de mercado. Por consiguiente, las empresas que no disponen de una responsabilidad social corporativa buena, siendo las maneras en las que trabaja pésimas respecto a los trabajadores, contaminación etc., pierden clientes e inversores haciendo que intenten cambiar su forma de actuar para poder seguir en el mercado.

Los cambios, estos últimos años, se están realizando de una manera bastante rápida, haciendo que los negocios tengan que adaptarse a las nuevas normas y necesidades muy aceleradamente. Aun así, considero que, en la mayoría de ocasiones, se está haciendo de un modo correcto y por mucho que el principal motivo sea el que la empresa no quiebre, al fin y al cabo, a quien están ayudando realmente es al medioambiente y a todos nosotros, alargando los años de existencia del hábitat en el que vivimos, tal y como lo conocemos hoy en día.

8. BIBLIOGRAFÍA

ACCIONA (2019). Definición de sostenibilidad. Disponible en: <https://www.sostenibilidad.com/desarrollo-sostenible/que-es-la-sostenibilidad/> (Fecha última consulta: 28/02/2021)

AEMA (2019). Emisiones de dióxido de carbono procedentes del transporte de pasajeros. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/es/pressroom/infografia/emisiones-de-dioxido-de-carbono/view> (Fecha última consulta: 23/03/2021)

ANDREU, A.; CASTILLA VIDA, A. (2021). III Informe comparativo sobre los Estados de la Información No Financiera (EINF) del IBEX 35. Disponible en: https://www.ey.com/es_es/climate-change-sustainability-services/como-ha-reportado-el-ibex35-la-informacion-no-financiera-en-2019

APARICIO, A. (2014). Historia Económica Mundial 1950-1990. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0185084914704207?token=522FACBE498E415703D4A9FD56300C0961F4916F4790DF12707FF4A10A4749334C4C511A0FB1627E66E90909014E547F&originRegion=eu-west-1&originCreation=20210418100631>

BANCO MUNDIAL (2019). Transporte aéreo, pasajeros transportados. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IS.AIR.PSGR> (Fecha última consulta: 20/04/2021)

BARRAL, M. (2019). Svante Arrhenius, el hombre que anticipó el cambio climático. Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/grandes-personajes/svante-arrhenius-el-hombre-que-anticipo-el-cambio-climatico/> (Fecha última consulta: 01/06/2021)

BLINKEN, J. (2021). *The United States Officially Rejoins the Paris Agreement.* Disponible en: <https://www.state.gov/the-united-states-officially-rejoins-the-paris-agreement/> (Fecha última consulta: 22/05/2021)

BOE-A-1885-6627 (2021). Real Decreto de 22 de agosto de 1885 por el que se publica el Código de Comercio. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1885-6627>

BOE-A-2010-10544 (2021). Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-10544>

BOE-A-2018-17989 (2018). Ley 11/2018, de 28 de diciembre, por la que se modifica el Código de Comercio, el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, y la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas, en materia de información no financiera y diversidad. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-17989>

CALVO, J. (2008). Contribución de los servicios geológicos al desarrollo de las ciencias de la tierra. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/download/120982/166497>

CAÑAS T. (2018). Responsabilidad Social Corporativa. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=Wm12DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

CENTROMARIOMOLINA (2016). Programa de educación en Cambio Climático. Disponible en: <https://centromariomolina.org/libro/libros/CambioClimatico/138/#zoom=z>

CHAMBERLIN, R. (1932). Biographical memoir of thomas chrowder chamberlin 1843-1928. Disponible en: <http://nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/chamberlin-thomas-c.pdf>

COMISIÓN EUROPEA (2019). Protección de la Capa de Ozono. Disponible en: https://ec.europa.eu/clima/policies/ozone_es (Fecha última consulta: 10/06/2021)

CONSULTORÍA RSC (2021). ¿Qué es una Memoria de sostenibilidad o Estado de información no financiera (EINF)? Disponible en: <https://www.memoriasdesostenibilidad.com/que-es-memoria-sostenibilidad/> (Fecha última consulta: 25/05/2021)

CORRESPONSABLES (2018). Los ODS cumplen tres años de vida. Disponible en: <https://www.corresponsables.com/actualidad/ods-3-aniversario> (Fecha última consulta: 25/05/2021)

CSIC (2019). Los océanos absorben el 31% del CO2 generado por el hombre. Disponible en: <https://www.csic.es/en/node/454446> (Fecha última consulta: 05/05/2021)

DATOSMACRO (2019). Datos sobre emisiones de CO2. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2> (Fecha última consulta: 18/05/2021)

DATOSMACRO (2019). PIB per cápita de los países mencionados. Disponible en:
<https://datosmacro.expansion.com/pib/alemania>
<https://datosmacro.expansion.com/pib/usa>
<https://datosmacro.expansion.com/pib/espana>
<https://datosmacro.expansion.com/pib/india>
<https://datosmacro.expansion.com/pib/china> (Fecha última consulta: 18/05/2021)

DATOSMACRO (2019). Volumen de exportaciones mundial. Disponible en:
<https://datosmacro.expansion.com/comercio/exportaciones> (Fecha última consulta: 18/05/2021)

DE LA CUESTA GONZÁLEZ, M. (2004). El porqué de la responsabilidad social corporativa. Disponible en: Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, ISSN 0214-8307, ISSN-e 2340-8804, N° 2813, 2004, págs. 45-58

EARTH OBSERVATORY (2019). *World of Change: Antarctic Ozone Hole.* Disponible en: <https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/Ozone> (Fecha última consulta: 18/05/2021)

EUR-LEX.EUROPA (2019). Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono. Disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4413653#:~:text=El%20Protocolo%20de%20Montreal%20se,\(UE\)%202016%2F1841](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:4413653#:~:text=El%20Protocolo%20de%20Montreal%20se,(UE)%202016%2F1841) (Fecha última consulta: 20/05/2021)

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2020). *Production an consumption of ozone-depleting substances in Europe.* Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/production-and-consumption-of-ozone-3/assessment> (Fecha última consulta: 18/05/2021)

FAHEY, D. (2002). Veinte Preguntas y Respuestas sobre la Capa de Ozono. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/en/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/20_faq_sp%202002_tcm38-183324.pdf

GARCÍA SÁNCHEZ, I. M.^a, MARTÍN ZAMORA, M.^a P. Y RODRÍGUEZ ARIZA, L. (2020). La obligación de ser socialmente transparente: El estado de información no financiera. Disponible en: Revista de Contabilidad y Tributación. CEF, 443, 155-192.

GLOBAL CLIMATE CHANGE (2020). *Global temperature.* Disponible en: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>

- GREENPEACE (2013).** Datos sobre la producción de plásticos. Disponible en: <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Parar-la-contaminacion/Plasticos/Datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/index.html>
- GRI DATABASE (2021).** “GRI sustainability disclosure database”. Disponible en: <https://database.globalreporting.org/> (Fecha última consulta: 18/05/2021)
- IATA (2021).** *Aviation & Climate Change/ Fact Sheet.* Disponible en: <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/fact-sheets/fact-sheet--climate-change/>
- ICJCE (2019).** Guía de actuación sobre encargos de verificación del Estado de Información No Financiera. Disponible en: [https://www.icjce.es/adjuntos/ga47\(1\).pdf](https://www.icjce.es/adjuntos/ga47(1).pdf)
- INFORME BRUNTLAND (1987).** Disponible en: <http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE LECTURE 1/CMMA D-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf> (Fecha última consulta: 28/02/2021)
- INTERNATIONAL MONETARY FUND (2021).** *GDP per capita, current prices.* Disponible en: https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPDPC@WEO/OEMDC/ADVEC/WEO_WORLD/EUQ (Fecha última consulta: 18/05/2021)
- ISGlobal (2021).** Ranking de ciudades. Disponible en: <https://isglobalranking.org/es/inicio/>
- ITP AERO (2021).** Futuro de la aviación. Disponible en: <https://www.itpaero.com/es/innovacion-y-tecnologia/futuro-de-la-aviacion/> (Fecha última consulta: 25/05/2021)
- KINGO, L. (2018).** El Pacto Mundial de la ONU: La Búsqueda de Soluciones para Retos Globales. Disponible en: <https://www.un.org/es/cr%C3%B3nica-onu/el-pacto-mundial-de-la-onu-la-b%C3%BAsqueda-de-soluciones-para-retos-globales> (Fecha última consulta: 18/05/2021)
- LAFFERRIERE, R. (2008).** El Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Lqm86bTDuX0C&oi=fnd&pg=PA5&dq>

[=protocolo+de+kyoto&ots=9GrauZ4DaH&sig=d0DtTfKrDPfuIrNp5IiiDK3aguY#v=onepage&q&f=true](#)

LENNTECH (Sin fecha). Historia sobre el efecto invernadero y calentamiento global de la tierra. Disponible en: <https://www.lenntech.es/efecto-invernadero/historia-calentamiento-global.htm> (Fecha última consulta: 18/05/2021)

MARIANO MONEVA, J.; LIZCANO MARCO, J.L. (2004). Marco conceptual de la responsabilidad social corporativa. Disponible en:

<https://ciberconta.unizar.es/leccion/medio13/MARCO%20CONCEPTUAL%20RSC.pdf>

MARTÍNEZ, J. (2017). Trump retira a EE UU del Acuerdo de París contra el cambio climático. Disponible en:

https://elpais.com/internacional/2017/06/01/estados_unidos/1496342881_527287.html

(Fecha última consulta: 25/05/2021)

MEDIALAB USAL (2018). La acidificación de los océanos. Disponible en:

https://www.youtube.com/watch?v=HOIB_Yda8Xo

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO (2019). Datos de importaciones desde China a España. Disponible en:

<https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/el-pais/relaciones-bilaterales/index.html?idPais=CN#:~:text=El%20comercio%20bilateral%20de%20bien es,caracteriza%20por%20un%20d%C3%A9ficit%20cr%C3%B3nico.&text=En%202020%20las%20importaciones%20aumentaron,2%20en%20la%20clasificaci%C3%B3n%20mundial>

(Fecha última consulta: 12/05/2021)

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO (2019). Datos de importaciones total en España. Disponible en:

<https://datosmacro.expansion.com/comercio/importaciones> (Fecha última consulta:

17/05/2021)

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2020). Objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Disponible en:

<https://www.miteco.gob.es/en/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/objetivos.aspx> (Fecha última consulta:

02/04/2021)

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2021). Inventario nacional de emisiones a la atmosfera. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/documentoresumeninventariogei-ed2021_tcm30-524841.pdf

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2020). La Ley de Cambio Climático y Transición Energética entra en la recta final de su tramitación administrativa. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/prensa/200210rectafinaltramitacionleycambioclimatico_tcm30-506976.pdf

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (Sin fecha). ¿Qué es el cambio climático? <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/que-es-el-cambio-climatico-y-como-nos-afecta/> (Fecha última consulta: 02/05/2021)

MOLINA, M.; ROWLAN, F. (1974). *Stratospheric sink for chlorofluoromethanes: chlorine atomc-atylsed destruction of ozone.* Disponible en: <https://biotech.law.lsu.edu/blog/249810a0.pdf> (Fecha última consulta: 12/06/2021)

MONROE, R. (2013). *The History of the Keeling Curve.* Disponible en: <https://keelingcurve.ucsd.edu/2013/04/03/the-history-of-the-keeling-curve/> (Fecha última consulta: 02/04/2021)

NACIONES UNIDAS (2015). Acuerdo de París. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf

NACIONES UNIDAS (2019). El acuerdo de París. Disponible en: <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>

NACIONES UNIDAS (1998). Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

NASA/GISS (2020). *Global Temperature.* Disponible en: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/> (Fecha última consulta: 02/04/2021)

NATIONAL GEOGRAPHIC (2010). ¿Qué es el calentamiento global?. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/que-es-el-calentamiento-global> (Fecha última consulta: 17/05/2021)

- NNDB (2019).** Gilbert Plass. Disponible en: <https://www.nndb.com/people/365/000275537/> (Fecha última consulta: 02/04/2021)
- OBSERVATORIO DE RSC (2014).** Introducción a la Responsabilidad Social Corporativa. Disponible en: https://observatoriorsc.org/wpcontent/uploads/2014/08/Ebook_La_RSC_modific.06.06.14_OK.pdf
- ONU (1992).** Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- OÑA, P. (2015).** Un modelo de desarrollo: La Teoría de Rostow. Disponible en: <https://blogdelaclasedehistoria.blogspot.com/2015/12/un-modelo-de-desarrollo-la-teoria-de.html> (Fecha última consulta: 04/04/2021)
- ORSC (2001).** Libro Verde: Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas. Disponible en: <https://observatoriorsc.org/libro-verde-fomentar-un-marco-europeo-para-la-responsabilidad-social-de-las-empresas/> (Fecha última consulta: 02/04/2021)
- ORTIZ-MARTÍNEZ, E.; MARTÍN-HERNÁNDEZ, S., (2016).** Información no financiera y globalización empresarial. Disponible en: DOI 10.3232/GCG.2016.V10.N3.01
- PÉREZ-PÉREZ, I. (2016).** La Educación para el Desarrollo: claves para su comprensión. En Revista educación y desarrollo social, 10 (2), 196-215. DOI: org/10/18359/reds.1829
- PÉREZ-PÉREZ, I. (2018).** Ponencia sobre “Educación para el Desarrollo como compromiso para un Desarrollo Sostenible”. Universidad de La Laguna. Disponible en: https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/11670/Ponencia%203%20Addenda-Perez_Perez_Itahisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Fecha última consulta:28/02/2021)
- PINTEREST (Sin fecha).** Capa de ozono. Disponible en: <https://i.pinimg.com/originals/bc/1d/03/bc1d039e544819651dc862f813d85c82.jpg>
- PLASS, G. (1955).** *The Carbon Dioxide Theory of Climatic Change*. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.2153-3490.1956.tb01206.x>

- PLASTICSEUROPE (2019).** Plásticos – Situación en 2019. Disponible en: https://www.plasticseurope.org/application/files/9715/7129/9584/FINAL_web_version_Plastics_the_facts2019_14102019.pdf
- PNUD (2021).** ODS Antecedentes. Disponible en: <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/background.html> (Fecha última consulta: 02/06/2021)
- RAE.** Búsqueda de la definición de los conceptos desarrollo y sostenible.
- ROBECOSAM (2020).** *Country ESG Ranking Update*. Disponible en: https://www.robeco.com/media/a/9/0/a9006104b8eefac60a0344f6550927b_202008-robecosam-country-esg-ranking-global_tcm17-25247.pdf
- ROCA JUSMET J. (2019).** Cambio climático: acuerdos internacionales y evolución de las emisiones de CO2. Disponible en: <http://www.revistaindice.com/numero72/p12.pdf>
- RODRIGO, G.; RUIZ DE VILLA, A. (2016).** El impacto ambiental del transporte aéreo y las medidas para mitigarlo. Disponible en: http://oa.upm.es/20345/1/INVE_MEM_2012_133532.pdf
- ROMERO, T. (2020).** De Kioto a París: la lucha de la ONU contra el cambio climático. Disponible en: <https://elordenmundial.com/kioto-paris-lucha-onu-cambio-climatico/> (Fecha última consulta: 02/05/2021)
- SALIDO, P.; SANTOS, J.; GRACIA, D., (2018).** Información no financiera como herramienta de transparencia. Disponible en: La Razón Histórica, nº40, 2018 [116-132]. ISSN 1989-2659.
- SCRIPPS (S.f.).** Charles David Keeling Biography. Disponible en: https://scrippsco2.ucsd.edu/history_legacy/charles_david_keeling_biography.html (Fecha última consulta: 29/05/2021)
- STATISTA (2020).** Las matriculaciones de automóviles eléctricos, las que más aumentan. Disponible en: <https://es.statista.com/grafico/20741/nuevas-matriculaciones-de-automoviles-por-tipo-de-motor-en-espana/> (Fecha última consulta: 02/05/2021)
- STATISTA (2020).** Ingresos mundiales del transporte aéreo, pasajeros 2005-2021. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/635149/trafico-aereo-ingresos-mundiales-por-pasajeros/> (Fecha última consulta: 22/04/2021)

STATISTA (2021). El estado del acuerdo de París. Disponible en:
<https://es.statista.com/grafico/9654/que-paises-forman-parte-del-acuerdo-de-paris/>

(Fecha última consulta: 15/04//2021)

STATISTA (2021). Europa lidera la carrera de los vehículos eléctricos. Disponible en:
[https://es.statista.com/grafico/22026/paises-con-mayor-porcentaje-de-vehiculos-](https://es.statista.com/grafico/22026/paises-con-mayor-porcentaje-de-vehiculos-electricos-respecto-a-las-ventas-matriculaciones-de-turismos-nuevos-en-2019/)

[electricos-respecto-a-las-ventas-matriculaciones-de-turismos-nuevos-en-2019/](https://es.statista.com/grafico/22026/paises-con-mayor-porcentaje-de-vehiculos-electricos-respecto-a-las-ventas-matriculaciones-de-turismos-nuevos-en-2019/) (Fecha última consulta: 22/05/2021)

STATISTA (2021). Evolución de emisiones de CO2 mundiales. Disponible en:
<https://es.statista.com/estadisticas/635382/emisiones-historcias-de-co2-globales/> (Fecha

última consulta: 17/05/2021)

STERN, N. (2006). *STERN REVIEW*: La economía del cambio climático. Disponible en:
[https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/stern_conclusiones_esp_tcm30-178350.pdf)

[interes/stern_conclusiones_esp_tcm30-178350.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentos-de-interes/stern_conclusiones_esp_tcm30-178350.pdf)

UMAT (2019). Servicios- Espectroscopia de infrarrojo. Disponible en:
<https://www.cicy.mx/unidad-de-materiales/servicio/espectroscopia-de-infrarrojo> (Fecha

última consulta: 02/06/2021)

UPPENBRINK, J. (1996). Arrhenius and Global Warming. Disponible en:
[http://sites.apam.columbia.edu/courses/apph4903-](http://sites.apam.columbia.edu/courses/apph4903-2015/Arrhenius_and_Global_Warming.pdf)

[2015/Arrhenius_and_Global_Warming.pdf](http://sites.apam.columbia.edu/courses/apph4903-2015/Arrhenius_and_Global_Warming.pdf)

URCELAY, J. (2007). La Responsabilidad Social de la Empresa en la gestión de la Pyme. Disponible en:

[https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://static.eoi.es/savia/documents/com-](https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://static.eoi.es/savia/documents/componente12117.pdf)

[ponente12117.pdf](https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://static.eoi.es/savia/documents/componente12117.pdf)

VOLPENTESTA, J. R., CHAHÍN, T., ALCAÍN, M. F., NIEVAS, G. R.,

SPINELLI, H. E., CORDERO, M. I., CORTEJARENA, A., GRECO, P. (2014).

Identificación del impacto de la gestión de los stakeholders en las estructuras de las empresas que desarrollan estrategias de responsabilidad social empresarial. Disponible en: [dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.26.2014.02](https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.26.2014.02)

WILLIS K. (2005). *Theories and Practices of Development*. Disponible en:
[http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/408_03_Willis-Theories-](http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/408_03_Willis-Theories-and-Practices-of-Development-2011.pdf)
[and-Practices-of-Development-2011.pdf](http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/408_03_Willis-Theories-and-Practices-of-Development-2011.pdf)

WWF (2009). En 2008, las emisiones de CO2 mundiales debidas al petróleo bajaron por primera vez desde 1983. Disponible en: <https://www.wwf.es/?8080/En-2008-las-emisiones-de-CO2-mundiales-debidas-al-petrleo-bajaron-por-primera-vez-desde-1983>

(Fecha última consulta: 15/06/2021)