

Diciembre 2015

Claro-oscuros del acuerdo de la COP21

El 12/12/2015, las 196 Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el *Cambio Climático* (UNFCCC, por sus siglas en inglés), formada por las naciones del mundo, durante la 21ª sesión de la Conferencia de París sobre el Cambio Climático (COP21), llegaron a un acuerdo legalmente vinculante, con el objetivo de atajar el *Cambio Climático Global*. El acuerdo consta de seis capítulos con 140 apartados y un Anexo con 29 artículos. ([Enlace Texto del Acuerdo COP21](#)).

En resumen, el acuerdo establece como meta que el calentamiento global debe ser limitado a dos grados centígrados en comparación con la época preindustrial. Para alcanzar esa meta se debiera llegar al año 2050 con un volumen de emisión de gases de efecto invernadero que fuera compensado a través de *sumideros naturales o artificiales* para absorber el carbono de la atmósfera. Se establece un compromiso financiero entre los años 2020 y 2025, por el que los países industrializados deberán ofrecer anualmente 100.000 millones de dólares en financiamiento para las naciones en desarrollo con el fin de propiciar un desarrollo económico bajo en carbono, y ayudar a las naciones más pobres en las pérdidas y daños que provoca el cambio climático, entre las que se cuentan sequías, inundaciones o temporales de fuerza extrema. Se establece también un mecanismo de transparencia para que los países registren y publiquen las actividades que realizan para la protección del clima y los datos sobre la emisión de gases de efecto invernadero. Por último, el acuerdo es legalmente vinculante, aunque no está prevista ninguna sanción si no se cumple con sus estipulaciones.

La ceremonia oficial de la firma del acuerdo de París se celebrará en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York el 22 de abril de 2016, el Día Internacional de la *Madre Tierra*.

El acuerdo de París (COP21) supone el primer acuerdo en el que las naciones del Planeta se comprometen a tomar medidas para enfrentar el *Cambio Climático Global*, lo cual supone un hito desde la primera Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992. Desde un punto de vista histórico, este acuerdo supone:

- La aceptación inequívoca, por primera vez, de todas las naciones del mundo que se está produciendo un calentamiento global del clima terrestre por causas antropogénicas derivadas de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, principalmente de CO₂, que puede tener consecuencias desastrosas para la habitabilidad del planeta.

- Cierra definitivamente las tesis negacionistas del cambio climático por causas antropogénicas, o las de quienes aceptándolo, niegan que el mismo pueda llegar a tener consecuencias desastrosas para la humanidad.

- Sitúa a las naciones del mundo en el compromiso de mantener una acción continuada para mitigar el cambio climático.

Esta es la parte más significativa del éxito del COP21. Sin embargo, el acuerdo, en si mismo no tiene unos objetivos claramente definidos, entre **los que se debiera haber establecido como aspecto principal la cantidad tolerable de concentración en partes por millón (ppm) del CO₂ en el aire atmosférico**, lo cual es la medida exacta del balance resultante entre emisiones de CO₂ y absorción del mismo por los sumideros naturales y artificiales.

Con ello, el objetivo de situarse en un escenario por debajo de un incremento de dos grados centígrados para finales del presente siglo, es un objetivo ambiguo mientras no se establezca cual debe ser la concentración tolerable en ppm de CO₂ en el aire atmosférico.

El acuerdo suscrito es solo un paso importante en la dirección correcta, pero no deja de ser, desde el punto de vista científico, una declaración de buenas intenciones, que solamente el transcurso del tiempo, es decir, *la práctica como único criterio de verdad*, mostrará si las intenciones se han convertido en medidas concretas.

Esta inquietud queda reflejada en el propio acuerdo en el apartado 17, en el que se afirma, la COP21:

17. Observa con preocupación que los niveles estimados de las emisiones agregadas de gases de efecto invernadero en 2025 y 2030 resultantes de las *contribuciones previstas determinadas a nivel nacional* no son compatibles con los escenarios de 2 °C, sino que conducen a un nivel proyectado de 55 gigatoneladas en 2030, y observa también que, para mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, mediante una reducción de las emisiones a 40 gigatoneladas, o por debajo de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, mediante una reducción de las emisiones a un nivel que se definirá en el informe especial mencionado en el párrafo 21 *infra*, se requerirá un esfuerzo de reducción de las emisiones mucho mayor que el que suponen las *contribuciones previstas determinadas a nivel nacional*.

Párrafo 21:

21. Invita al Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático a que presente, en 2018, un informe especial sobre los efectos que produciría un calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.

Es decir, que tal como ya recogiera el informe del 06/11/2015, de la organización del Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (UNEP), en el que se evaluaban las *Contribuciones Previstas y Determinadas por Nación*, (CPDN) que la reducción de 11 Gt CO₂/año derivadas de las (CPDN), representaría solamente **la mitad** de las 22 (Gt CO₂/año),

requeridas para alcanzar en el 2030 que las emisiones globales no superaran el objetivo de 42 (Gt CO₂/año), y que permitirían situarse en el > 66% de probabilidad de llegar al año 2100 con un aumento de la temperatura media mundial inferior a los 2 °C, por lo que, de no mediar acciones nuevas para la reducción de emisiones, las emisiones se situarían en 55 Gt en el año 2030, lo que conduciría al planeta a un aumento de la temperatura de alrededor de 3 °C para el año 2100.

Para evitar este escenario, que según el informe está basado en las mejores conclusiones científicas disponibles, se recomendaba **una acción temprana**. Por ello, los siguientes cinco años del 2015 al 2020, es el periodo en el que se debieran implementar acciones adicionales a las *contribuciones establecidas por nación* pues van a ser determinantes en el cumplimiento del objetivo de situarse en el año 2030 en un nivel de emisiones de 42 (Gt CO₂/año).

No obstante, el objetivo de emisiones para el año 2030 de 42 (Gt CO₂/año), teniendo en cuenta la evolución histórica de la concentración de ppm de CO₂ en el aire atmosférico, supone un volumen de emisiones que, de no de venir acompañado de un objetivo de sumideros de CO₂, resultan excesivas:

- En el año 2012 con unas emisiones de CO₂ de 32.280,8 millones de toneladas métricas, la concentración de CO₂ en el aire atmosférico había alcanzado las **394 ppm**, según registro de [NOAA](#), que suponían un 41% más respecto de las **280 ppm** de CO₂ estimadas en el año 1750, y que ya ha ocasionado la elevación de un grado centígrado de la temperatura media global respecto de la era preindustrial.
- El incremento de la concentración de CO₂ en el aire atmosférico se puede considerar reciente. En el año 1980 las emisiones de CO₂ fueron de 18.435,4 millones de toneladas y la concentración de CO₂ en el aire atmosférico fue según el registro de [NOAA](#) de **335 ppm** lo que supuso un incremento respecto a la era preindustrial del 19,6% (55 ppm); sin embargo, entre el año 1980 y el año 2012 la concentración de CO₂ en la atmósfera ha pasado de un 19,6% a un 41,1%, por encima de la era preindustrial, lo que supone que en el periodo 1980-2012 la concentración de CO₂ en el aire atmosférico ha sido (41,1-19,6=21,1%) (59 ppm), superando la concentración del periodo de 1750 a 1980, por lo que el incremento actual de 1 °C por encima del periodo preindustrial, se ha producido principalmente en el periodo 1980-2012.
- Si se cumpliera el objetivo de situarse en el año 2030 en un nivel de emisiones de 42 (Gt CO₂/año), esta cantidad de emisiones podría suponer situarse en el año 2030 con una concentración de CO₂ en el aire atmosférico cercano a las **460 ppm**, un 64,3% por encima de las **280 ppm** de la era preindustrial, y del 23,6% respecto del periodo 1980-2012 (64,3-40,7=23,6%) (66 ppm), lo que supondría en el periodo 2012-2030, aumentar la concentración de CO₂ del periodo 1980-2012, lo que implicaría, **de no mediar un plan masivo de sumideros de CO₂ para absorber la mayor parte de las 42 (Gt CO₂/año)**, acercarse en el año 2030 a una concentración de ppm de CO₂ capaz de producir un incremento global entre 1,5 y 2 °C.

Resumen evolución histórica de la concentración de ppm de CO₂ en el aire atmosférico y estimación del incremento de la temperatura global

Año	1750	1980	2012	2030
Emisiones CO ₂ Millones de toneladas		18.435	32.281	42.000
Concentración en aire atmosférico ppm (CO ₂)	280	335	394	460
Base ppm CO ₂ año 1750	100	119,6	140,7	164,3
Variación (%) ppm CO ₂		19,6	40,7	64,3
Diferencia año 1750 a 1980 (230 años) (%) ppm CO ₂		19,6%		
Diferencia año 1980 a 2012 (32 años) (%) ppm CO ₂			21,1%	
Diferencia año 2012 a 2030 (18 años) (%) ppm CO ₂				23,6%
Diferencia año 1750 a 1980 (230 años) ppm CO ₂		55 ppm		
Diferencia año 1980 a 2012 (32 años) ppm CO ₂			59 ppm	
Diferencia año 2012 a 2030 (18 años) ppm CO ₂				66 ppm
Incremento temperatura global 1750 a 1980		0,5 °C		
Incremento temperatura 1980 a 2012			0,5 °C	
Incremento temperatura 2012-2030				0,5 °C
Incremento total temperatura		0,5 °C	1 °C	1,5 °C

Elaboración propia

Todo ello, en la mejor de las previsiones, pues **de no tomar las acciones tempranas requerida antes del 2020** por la ([UNEP](#)), la estimación de emisiones prevista para el año 2030 es de 55 (Gt CO₂/año), lo que implicaría alcanzar con toda probabilidad el incremento global de dos grados centígrados en el año 2030.

En el actual sistema energético mundial en el que el 80% de la energía utilizada para la *conversión en trabajo productivo* se basa en los combustibles fósiles, el desarrollo económico y las emisiones de CO₂ están estrechamente relacionados, y no es posible reducir esta dependencia económica de los combustibles fósiles, no solamente porque no existe tiempo para una sustitución por otro tipo de energías limpias, sino, lo más importante, porque no existe alternativa tecnológica en el actual paradigma tecnológico mundial de conversión de la energía en trabajo productivo **que pueda sustituir al motor de combustión interna** con el que funcionan los grandes transportes terrestres, marítimos y aéreos; la maquinaria pesada móvil para la construcción de infraestructuras, y la destinada al sector agrario que permite liberar del trabajo manual agrícola a la mayoría de la población activa para emplearse en otros sectores económicos.

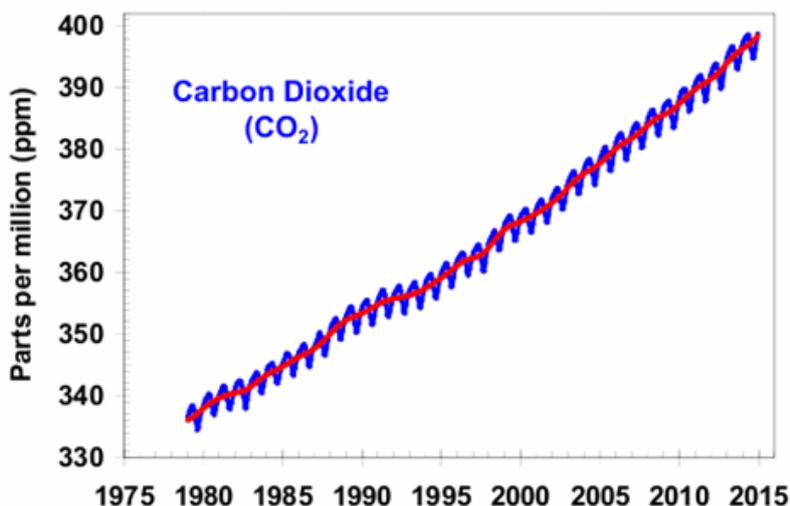
La única salida, con independencia de que se avance todo lo posible en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, es la implementación masiva de sumideros de CO₂, a través de planes ambiciosos de **extensión de los sumideros naturales con la ampliación urgente de las superficies forestales**, y la inversión en tecnologías de captura y almacenamiento del CO₂ producido por las actividades industriales que utilizan combustibles fósiles.

El éxito de la COP21 ha radicado en la voluntad mundial de hacer frente al *Cambio Climático Global*, pero las buenas intenciones deberán traducirse con premura en acciones concretas,

sobre **todo orientadas a los sumideros de CO₂**, sino todo quedará en buenas intenciones. Y, el camino al infierno está plagado de las mismas.

ANEXO 1:

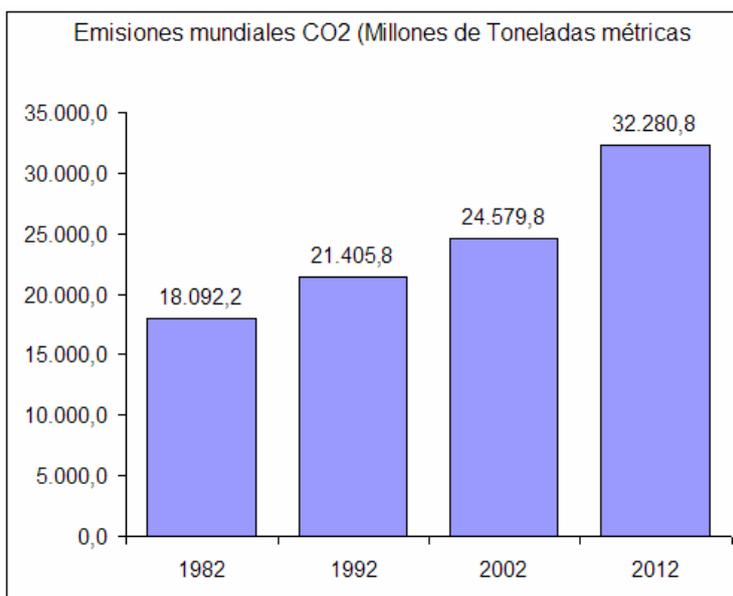
Evolución del dióxido de carbono



Fuente: [NOAA](#)

ANEXO 2:

Evolución de las emisiones de CO₂ de los años 1982; 1992; 2002; 2012



Fuente: Energy Information Administration / International Energy Outlook (EIA)

4 junio 1992. Cumbre de Río de Janeiro. 180 países se comprometieron bajo el Tratado sobre Cambio Climático, a tomar medidas para mitigar los efectos del cambio climático debido a las crecientes emisiones de gases de efecto invernadero.

11 diciembre 1997. Se firma el Protocolo de Kyoto. Se logró un acuerdo para conseguir durante el **período 2008-2012** la reducción en un 5,2%, con respecto a 1990, de las emisiones de los seis gases, entre ellos el dióxido de carbono, el metano y el anhídrido carbónico, que más potencian el efecto invernadero.

Artículo relacionado:

[08/11/2015. Preliminares de la Cumbre de París \(COP 21\) sobre el Cambio Climático](#)