

*Queridas personas amigas colaboradoras y cooperantes en la lucha por un mundo mejor para todos los Seres Humanos y la Madre Tierra, que nos sostiene a tod@s.*

**Enviamos el IV Comentario sobre el Cambio Climático.**

*Estamos ante un problema de suma gravedad, sobre todo para el futuro de la vida humana en el planeta. Ya lo reconocen miles de científicos y cada vez más gobiernos y organismos internacionales. El problema es de tal magnitud que por eso le estamos dedicando una atención especial. De no detener y en muchos aspectos ya revertir el proceso del cambio climático, son posibles, entre otras muchas, estas consecuencias:*

Olas de calor muy altas, aumento de enfermedades, incendios devastadores, tormentas arrasadoras de agua y arena, huracanes, maremotos, sequías nefastas, desiertos en expansión, desaparición de especies, escasez de agua dulce y de alimentos, subida de los océanos con inundación de poblaciones costeras, aumento de la pobreza, emigración forzosa y desplazamientos masivos, conflictos sociales, violencia y enfrentamientos, incluso bélicos, por las necesidades más básicas.

En unas recientes conferencias en Gijón surgieron estas y otras más hablando abiertamente de colapso, porque a un planeta de recursos finitos le estamos exigiendo satisfacer deseos infinitos.

*¿Hay solución? Sí, a condición de implicarnos todos los que lo hemos causado. Lo veremos en próximos comentarios.*

## **CAMBIO CLIMATICO (IV)**

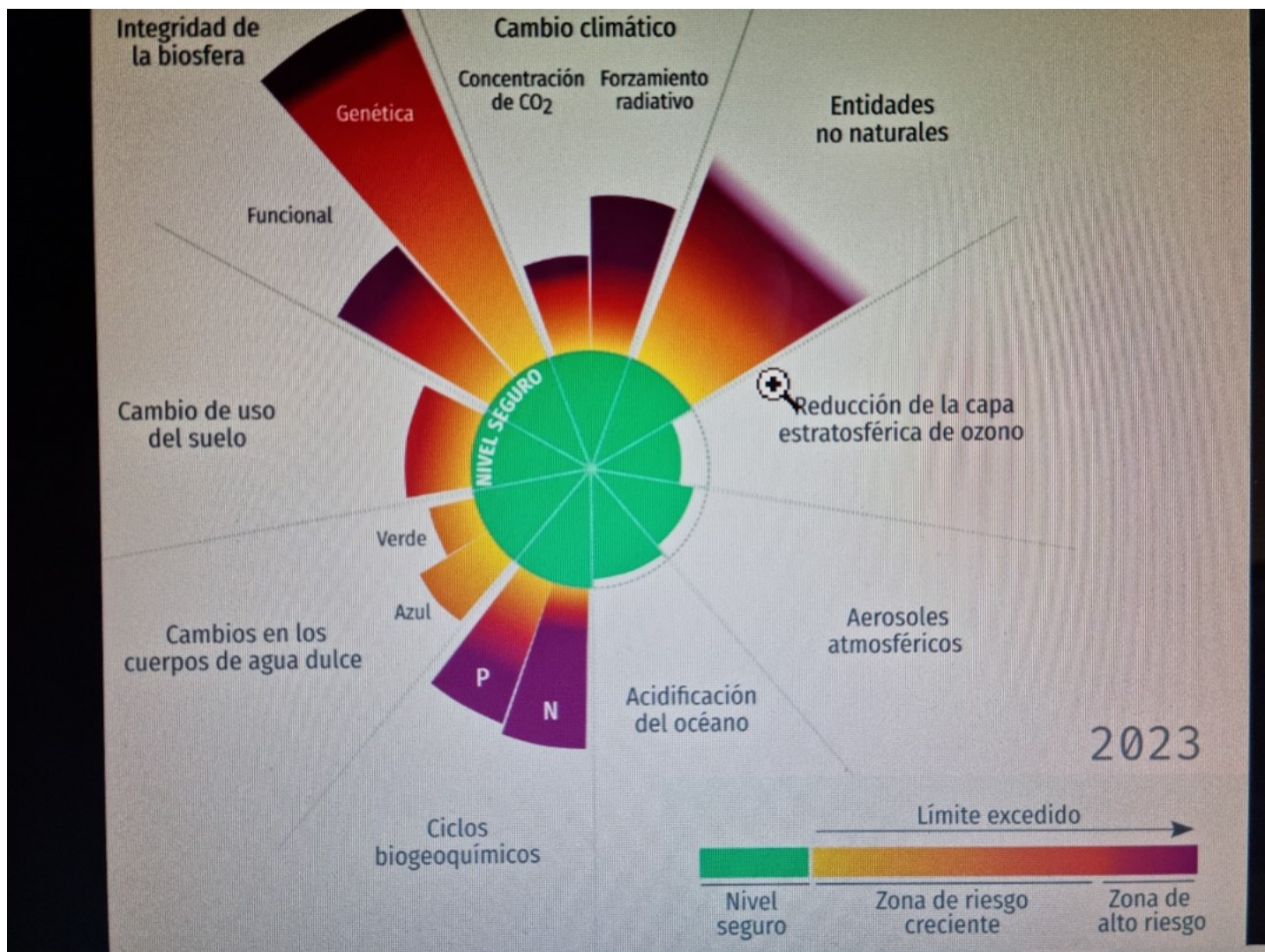
Cuando hablamos de cambio climático pensamos en la contaminación del aire, del agua, de los alimentos, pero el fenómeno es mucho más amplio, complejo y global, porque afecta a todo el Sistema Tierra, y lo afecta cada vez más y más intensamente.

Son cambios muy profundos que se están dando en todo el Planeta Tierra y en todo lo que lo rodea, como en la atmósfera, y esto sobre todo desde hace unos dos siglos hasta hoy, y son cambios que cada día se prodigan con más frecuencia e intensidad, y más aun desde el año 2000 para acá.

En el año 2009 en el Centro de Resiliencia de Estocolmo, 28 científicos establecieron 9 procesos que era de todo punto necesario **no superar** para la conservación de todo el planeta y la vida humana en él. Son los llamados **9 límites planetarios**, que son los siguientes:

- 1. Cambio climático**
- 2. Integridad de la biósfera**
- 3. Cambio del uso del suelo**
- 4. Cambios en los Cuerpos de agua dulce**
- 5. Ciclos biogeoquímicos**
- 6. Acidificación del océano**
- 7. Aerosoles atmosféricos**
- 8. Reducción de la capa atmosférica de Ozono**
- 9. Contaminantes químicos nuevos**

**Vistos gráficamente serían así:**



Explicación: el **Círculo Verde** interior se refiere a que en un principio todos los factores o **límites planetarios** estaban dentro de un **nivel seguro**, o sea, dentro del **Círculo Verde** y el planeta estaba en perfectas condiciones. En el año 2023, **6 ya se salieron del círculo verde**: la intensidad del color refleja el crecimiento del riesgo que la subida de cada uno tiene para el planeta y su incidencia en él.

El **Cambio Climático**, abarca el CO2 y demás Gases de Efecto Invernadero (GEI), así como el Forzamiento Radiactivo.

Se llaman **Gases de Efecto Invernadero (GEI)** porque actúan de una manera similar a como lo hace un invernadero agrícola, que aprovecha el efecto producido por la **radiación solar** que es de onda **corta**, que, al atravesar el techo de cristal o de plástico traslúcido del invernadero, calienta el ambiente y los objetos que hay dentro; estos, a su vez, emiten **radiación infrarroja**, con una longitud de **onda larga**, mayor que la solar, por lo cual no puede atravesar el cristal o el plástico hacia fuera, y queda atrapada dentro del invernadero y se produce considerable subida de la temperatura. Las radiaciones del Sol hacia la Tierra son de **onda corta**, mientras que de las radiaciones de la Tierra hacia el exterior son de **onda larga**. El sol emite radiación de onda corta porque es extremadamente caliente (hasta 15 millones de grados en el núcleo) y tiene mucha energía que emitir, la cual calienta el suelo de la Tierra, que la vuelve a emitir, pero como radiación de onda larga, porque la Tierra es más fría que el sol y tiene menos energía disponible para emitir. Pues bien, los GEI, que están en la atmósfera de la Tierra, actúan de manera similar al techo del invernadero: así como la radiación visible del sol, de onda corta, puede traspasar el vidrio o plástico traslúcido del invernadero y luego queda atrapada dentro del invernadero, así también la **radiación visible (corta) del sol atraviesa los GEI que están en la atmósfera** y así calientan el suelo de la tierra, pero esta **no la puede devolver toda porque es más débil, de onda larga o infrarroja**, y así va aumentando progresivamente la temperatura de la tierra, en unos sitios

más que en otros, y ese proceso de calentamiento es tanto mayor cuanto más intensa es la capa de los GEI de la atmósfera. Por tanto, **a mayor aumento de los GEI, mayor aumento de la temperatura de la tierra.** La energía solar entra en nuestra atmósfera como radiación de onda corta en forma de rayos ultravioleta (UV, los que nos provocan quemaduras solares).

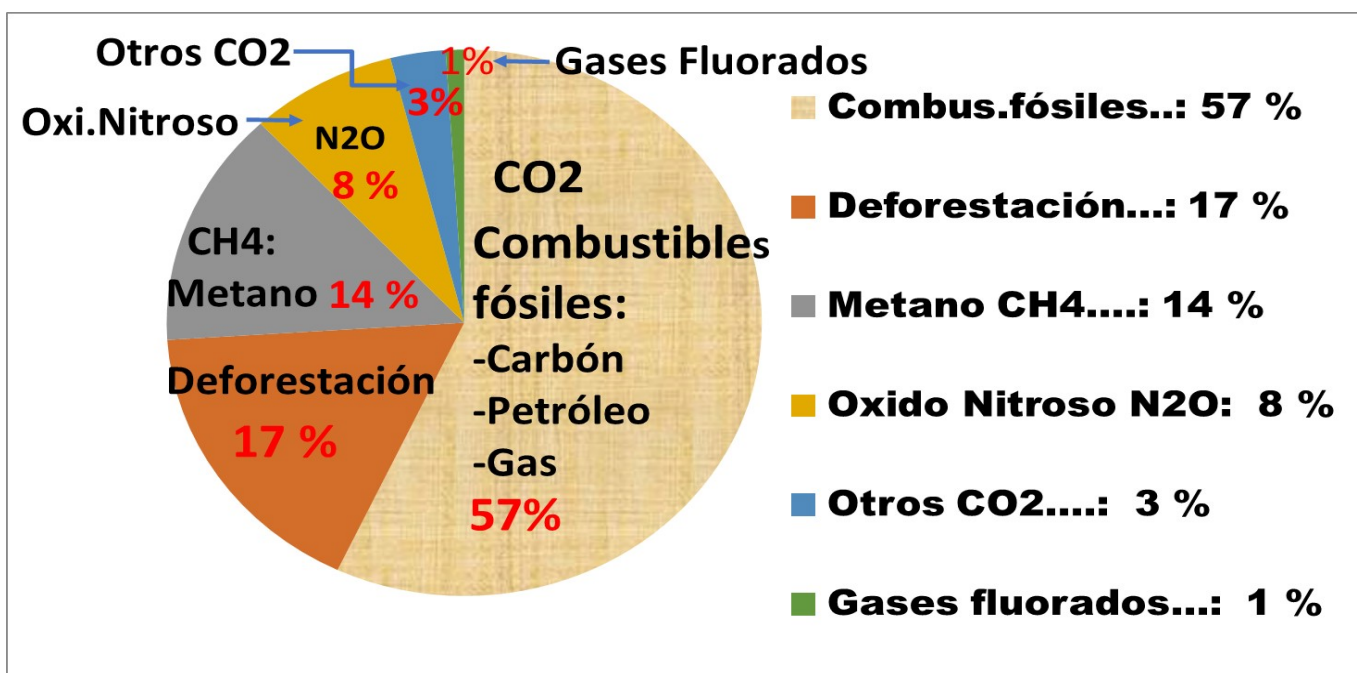
Los Gases de Efecto Invernadero o GEI que se acumulan en la atmósfera de la tierra, pueden **ser normales o incrementados:**

Los GEI **normales**, propios del Sistema Tierra, presentes en la atmósfera en concentración correcta, son aquellos que producen un **efecto invernadero normal**, que es el fenómeno **natural** que permite mantener las condiciones de temperatura necesarias para el desarrollo de la vida en el planeta Tierra, el cual recibe Energía (temperatura) del sol: los GEI actúan como el cristal o el plástico translúcido de un invernadero, como una pantalla, para que no se marche el calor, y así la temperatura media del planeta se mantenga en torno a unos 15 °C, mientras que si estos gases no existieran sería de unos -18 °C, que impedirían el desarrollo de la vida. Estos gases se mantuvieron durante muchos años en concentración normal, en torno a **280 PPM** (Partes Por Millón), más o menos, hasta el año 1850 o **comienzo de la Era Industrial.** (PPM significa que de cada millón de moléculas que contiene una muestra de aire, por ejemplo 400 de ellas serán de CO<sub>2</sub>, dióxido de Carbono).

Los GEI **incrementados** son los mismos GEI pero en concentración más alta de la normal, la cual, más o menos desde 1850, está subiendo sin parar, y más aun desde el año 2000. Ahora, en 2024 ya está en **426 PPM.** **¿Por qué están subiendo tanto?** Porque entorno al año 1850 comenzó de la **Era Industrial**, llamada así porque a partir de entonces aumentó mucho la actividad humana con el desarrollo de toda clase de industrias, como la agricultura, la ganadería, la pesca, la tala de bosques, los transportes, la minería, la metalurgia, con mucho consumo de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas) que desde entonces se desarrollaron más y más, **aumentando sin parar la producción de GEI**, haciendo más grande la pantalla y por tanto concentrando más calor en torno al planeta. Estos son gases extra que incrementan el Efecto Invernadero, que provoca el calentamiento global: **es el Cambio Climático.**

Los GEI son varios. EL más abundante es el **CO<sub>2</sub>**, o dióxido de carbono, como se ve en la siguiente imagen:

Origen de los gases de Efecto Invernadero:



El CO<sub>2</sub>, es el principal gas de efecto invernadero por la cantidad emitida. A continuación figuran los 12 países o entidades más responsables de su emisión en **Millones de Toneladas Métricas y en Porcentaje en el año 2022:**

EMISIONES	Millones de Ton. Métricas	Porcentaje
CO <sub>2</sub> en 2022		%
CHINA	9899	30,7
EE.UU.	4457	13,8
U. EUROPEA	2551	7,9
INDIA	2302	7,1
RUSIA	1482	4,6
JAPON	1027	3,2
IRAN	678	2,1
ALEMANIA	605	1,9
COREA SUR	578	1,8
ARABIA SAU.	571	1,8
INDONESIA	545	1,7
CANADA	518	1,6
TOTAL	25213	78,2
RESTOMUNDO	7028	21,8
TOTAL MUNDO	32241	100

Los responsables de la emisión de tanto CO<sub>2</sub>, el gas que más influye en el cambio climático, somos los países desarrollados .

### CRECIMIENTO DEL CO<sub>2</sub> DESDE EL COMIENZO DE LA ERA INDUSTRIAL, EN TORNO AL AÑO 1850:

Desde hace 10.500 años hasta el año 1850, los niveles de CO<sub>2</sub> aumentaron lentamente hasta unas 280 ppm (Partes Por Millón).

A partir de 1850, que comienza la era industrial, fueron aumentando progresivamente así:

Año 1959.....315,98 ppm

**Año 2000.....369,71 ppm**

Año 2015.....401,01 ppm

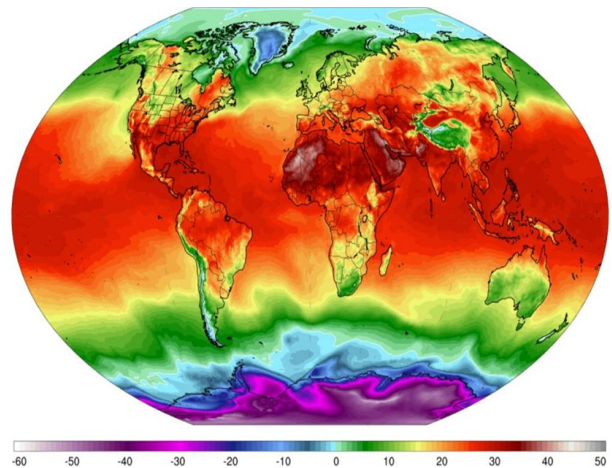
Año 2020.....414,21 ppm

**Año 2024.....426,00 ppm**

### ULTIMA MEDICIÓN:

**Julio de 2024: 426 ppm**

**Desde el 2000 al 2024 la subida es muy acelerada.**



El mapa muestra las temperaturas de todo el planeta con datos del 5 de julio de 2023, las cuales se intensifican especialmente en el hemisferio norte, África y Medio Oriente superando la franja de los 40°C. Algunas zonas del norte de México y sur de Estados Unidos también presentan cifras de calor extremo.

Junio de 2024 fue el mes más cálido de la historia, el decimotercer mes consecutivo de temperaturas récord. También fue el duodécimo mes consecutivo en el que el mundo se calentó **1,5 grados** más que en la época preindustrial.

**La subida de los GEI es la causa del Cambio Climático, que es el Cambio del Clima de la Tierra a causa de las actividades humanas, que son las causantes de la subida de los GEI, y estos a su vez los culpables de la subida de la temperatura de la Tierra.**

**La temperatura media del planeta va subiendo proporcionalmente a la subida de los GEI: es el Calentamiento Global. Somos los humanos los responsables del problema.** Cada nueva década desde 1980 ha sido más cálida que todas las anteriores. En 2023 la temperatura media anual del planeta estuvo en  $1,45 \pm 0,12$  °C sobre los niveles preindustriales. En España ya estamos en 1,5 grados.

**Hablamos de Millones de Toneladas Métricas de GEI: Estamos intoxicando la tierra. La Tierra está cada vez más caliente. La Tierra tiene fiebre. La Tierra está enferma.**

**La ONU alerta sobre las múltiples consecuencias del Cambio Climático:** olas de calor, aumento de enfermedades, incendios devastadores, grandes tormentas de agua y arena, huracanes, maremotos, sequías nefastas, desiertos en expansión, falta de agua dulce, extinción de especies, escasez de alimentos, subida de los océanos, pobreza, emigración forzosa y desplazamientos masivos, conflictos, violencia y enfrentamientos, incluso bélicos, por las necesidades más básicas como el agua y la comida.

**La ONU, y los científicos advierten de la necesidad apremiante de cuidar el Planeta, incluso algunos hablan de que ya estamos en un proceso de NO RETORNO.**

La generación actual, con un planeta finito, queremos satisfacer deseos infinitos. El capitalismo con una ambición sin límites está conduciendo a la naturaleza a un colapso irreversible. Con el voraz consumismo que practicamos, estamos dilapidando lo mucho que hemos recibido de quienes nos precedieron, y de seguir así, dejaremos a las próximas generaciones abocadas a una penuria calamitosa.

**La Tierra es la MADRE TIERRA. La Tierra es nuestra Madre: necesita que la cuidemos para que ella nos pueda cuidar.**

**Jesus en el Evangelio de hoy dice que quien acoge a un niño lo acoge a El: Los jóvenes y los niños de hoy son la generación que nos va a suceder. Cuidemos, pues, el planeta, para dejarles una Tierra que pueda seguir siendo Madre para ellos. Esa es nuestra responsabilidad y nuestro compromiso como seguidores de Jesús de Nazaret, que nada menos que se identificó con ellos, para que les prestemos la máxima atención.**

**Fuentes: INFORMES DE LA ONU, NASA, AEMET, IPCC, Acuerdo de París, Greenpeace, Cop27, Oficina española del Cambio Climático. NATIONAL GEOGRAPHIC, OMM.**

**faustino@faustinovilabrille.es**

**faustino.vilabrille@gmail.com**

**Si deseáis recibir estos comentario por WhatsApp, me pasáis vuestro móvil.**

**También si queréis daros de baja, me lo comunicáis y lo hacemos de inmediato**

**Muchas gracias por difundir estos humildes comentarios.**

**Felis semana a tod@s.-Faustino Vilabrille**









