

PANORAMA GLOBAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LA ENERGIA

Dr. Alieto Aldo Guadagni- Academia Argentina de Ciencias del Ambiente

Presentación en la Academia Argentina de Ciencias del Ambiente

AGOSTO 2025 (CC45) fff

CRECIMIENTO EXPONENCIAL DE LA POBLACION

Por cada habitante en la época de Neron, en la actualidad hay 33.

CRECIMIENTO MAS ACELERADO DE LA PRODUCCION

- **En el Siglo XX el PBI mundial se multiplicó 19 veces**
- La producción de bienes y servicios durante el siglo XX es mayor a toda la producción acumulada desde Adán y Eva hasta fines del Siglo XIX.
- En los cuatro siglos anteriores al Siglo XX, la producción mundial apenas se había multiplicado 7 veces.

Oferta Mundial de Energía (EJ) (2014– 2024)

	2014	2024
• Mundial	520,73	592,22
• Incremento (%)		13,73
Los 4 Paises que producen mas energia en 2024.		
• China	158,88	41,1
• EE.UU.	91,83	11,5
• UE	52,02	8,9
• India	38,76	46,2
• TOTAL	331,49	14,5
• % MUNDIAL	55,97	
• Fuente Statistical Review of World Energy (2025)		

Emisiones de dióxido de carbono del sector energía (2014-2024) Millones de toneladas.

- 2014 32845,4
- 2024 35491,8
- Incremento % 9,4 %
- Los 4 principales países emisores en 2024
- Oriente Occidente
- CHINA 14172 Estados Unidos 4619
- INDIA 2953 Unión Europea 2484
- -----
- 17125 (48%) 7103 (20%)

Producción Mundial de energía por fuente (EJ) 2024

• Petróleo	199,05	
• Gas	148,60	
• Carbón	165,06	
• Subtotal	512,71	86,5 % del total
• Nuclear	30,74	
• Hidroelectrica	16,03	
• Renovable	32,74	13,5 % del total
• -----		
• Total	592,2 2	--
• Fuente	Statistical Review of World Energy Institute (2025)	5

LA ADVERTENCIA DE STERN EN EL AÑO 2007

- Hace ya 18 años que Nicholas Stern, escribió su informe sobre el cambio climático mundial donde expresa
- **“Las pruebas científicas son incuestionables: el cambio climático constituye una seria amenaza mundial, que exige urgentemente una respuesta asimismo mundial , y examinar la conveniencia de cambios importantes y no simplemente marginales.”**

CAMBIO CLIMÁTICO: Evidencias y causas

Informe de la ROYAL SOCIETY y la U.S. National Academy of Sciences

Febrero 2014

- Interrogantes y Respuestas

- ¿Está aumentando la temperatura en el planeta?

Si. Gran parte del aumento ocurrió desde 1970.

- **¿Cómo saben los científicos que el cambio climático está siendo causado por la humanidad?**

Por la aplicación de principios básicos de física.

- **¿Por qué son importantes las emisiones de CO₂ causadas por la humanidad?**

Por la masiva utilización de fósiles y la rápida deforestación.

- ¿Cuál es el rol del Sol en el cambio climático de las últimas décadas?

Muy reducido.

- El clima siempre cambió. ¿Por qué hoy son importantes los cambios climáticos?

La velocidad del actual cambio climático es muy superior a la del pasado, esto hace muy difícil la adaptación del hombre y la naturaleza.

- **La actual concentración de CO₂ en la atmósfera tiene algún precedente histórico.**

Es la más alta del último MILLON DE AÑOS.

Hubo niveles superiores en el muy distante pasado (varios millones de años).

¿Es posible que después de cierto nivel de acumulación de CO₂, nuevas emisiones no aumenten más la temperatura?

No.

- ¿Es posible que la reciente disminución en el ritmo de crecimiento del calentamiento global signifique que no aumentará la temperatura en el futuro?

No.

- **¿El cambio climático aumenta la intensidad y frecuencia de las inundaciones, sequías, huracanes y tornados?**

Si.

- ¿Está aumentando el nivel del mar?

Si. En los últimos 20 años aumentó 3,2 milímetros por año. Desde 1901 aumentó 20 cm.

- ¿Cuáles son las previsiones acerca del futuro aumento de la temperatura?

A este ritmo de aumento en las emisiones de CO₂ hacia el año 2100 la temperatura habrá aumentado entre 2,6 y 4,8 C°, sobre el nivel actual.

- **¿El aumento de la temperatura preocupa a los científicos?**

Si. Porque tendrá “un serio impacto sobre la humanidad y la naturaleza”.

- **Si ahora se eliminaran todas las emisiones de CO₂, ¿el clima podría no volver a las condiciones de hace 2 siglos?**

No.

- **LAS CAUSAS DEL CAMBIO CLIMATICO SEGÚN LA NASA (National Aeronautics and Space Administration)**
- **La actividad humana es la causa del aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero**
- Durante el último siglo, la quema de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo ha aumentado la concentración de dióxido de carbono atmosférico (CO_2). Este aumento se debe a que el proceso de combustión del carbón o del petróleo combina el carbono con el oxígeno del aire para producir CO_2 .
- En menor medida, el desmonte de tierras para la agricultura, la industria y otras actividades humanas ha aumentado las concentraciones de gases de efecto invernadero.
- **Las actividades industriales de las que depende nuestra civilización moderna han elevado los niveles de dióxido de carbono atmosférico en casi un 50 % desde 1750.**
- **Este aumento se debe a las actividades humanas.**

ESTAMOS EMPUJANDO AL PLANETA A UN TERRITORIO DESCONOCIDO

La OMM también expresa que las crecientes concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera están empujando al planeta a un territorio desconocido, ya que en la última década se han incrementado la frecuencia y la intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos.

Tener presente que el CO₂ es un gas de larga vida (alrededor de 1000 años) y, por tanto, el nivel de temperatura persistirá durante décadas aunque las emisiones se reduzcan tardeamente.

Tras más de un siglo y medio de desarrollo económico basado en las energías fósiles, la temperatura del planeta ha subido, multiplicando las sequías, las tormentas y inundaciones

9 EVIDENCIAS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

La actividad humana es el principal motor de este fenómeno

1. Aumento de la temperatura
2. Oceanos mas calidos
3. Menos capas de hielo
4. Retroceso de los glaciares
5. Merma sostenida de las capas de nieve
6. Aumento del nivel de mar
7. Perdida hielo marino artico
8. Mas sequias, olas de calor y lluvias intensas
9. Mas acidez de los océanos
10. fuente Informe del Servicio de Cambio Climatico Copernicus - Union Europea Abril 2025

EUROPA LIDERÁ EL CALENTAMIENTO GLOBAL

- EUROPA SE CALIENTA AL DOBLE DEL RITMO DEL PROMEDIO GLOBAL DESDE LA PASADA DECADA DEL 80
 - EN EL 2024 LA TEMPERATURA MEDIA GLOBAL HABIA CRECIDO 1,55 °C SOBRE EL NIVEL PREINDUSTRIAL
EN EUROPA ESTE CRECIMIENTO DE LA TEMPERATURA HABIA LLEGADO A 2,5 °C.
 - EL AÑO 2024 FUE EL AÑO MAS CALIDO REGISTRADO EN EUROPA
 - EUROPA ES EL CONTINENTE QUE MAS SE CALIENTA Y DONDE LOS EFECOS DEL CAMBIO CLIMATICO SON MAYORES

FUENTE : ESTADO DEL CLIMA EUROPEO – COPERNICUS - UNION
EUROPEA ABRIL 2025

LAS PREDICCIONES CLIMATICAS ANTICIPAN TEMPERATURAS RECORD EN LOS PROXIMOS CINCO AÑOS

- Un nuevo informe de la Organización Meteorológica Mundial advierte que las temperaturas continuarán en nivel record – o cerca de ellos- durante los próximos cinco años en todo el planeta, lo que aumentará los riesgos climáticos y tendrá consecuencias cada vez más severas sobre nuestras sociedades y nuestras economías.
- Según el informe, se prevé que la temperatura media global anual cercana a la superficie terrestre entre 2025 y 2029 sea entre 1,2 °C y 1,9°C superior al promedio del periodo preindustrial (1850-1900),
- Mayo 2025

LA ADVERTENCIA DEL PANEL INTERGUBERNAMENTAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO

El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, expresa lo siguiente:
La influencia humana en el clima es clara, las emisiones recientes de gases invernadero son las más altas de la historia.

Los recientes cambios climáticos tienen gran impacto en los sistemas naturales. Los cambios climáticos registrados desde 1950 no tienen precedentes. La atmósfera y el océano se han calentado. Disminuye la cantidad de hielo y nieve y sube el nivel del mar. La concentración en la atmósfera de CO₂, metano y otros gases no tiene precedente en por lo menos los últimos 800.000 años.

Esta concentración ha sido la causa principal del aumento de la temperatura desde 1950. Si continúan las emisiones de gases seguirá aumentando la temperatura, probabilidad creciente de cambios climáticos irreversibles con severos impactos en la población y los ecosistemas. Se requiere una sustancial reducción de las emisiones.

EL AUMENTO DE LAS TEMPERATURAS Y LOS FENOMENOS METEOROLOGICOS EXTREMOS GOLPEAN DURAMENTE A ASIA.

- Asia se esta calentando al doble de la media mundial,
 - Temperatura de la superficie del mar record en 2024.
 - Las olas de calor marinas fueron las peores registradas.
 - Derretimiento acelerado de glaciares.
 - Las inundaciones y las sequias destruyeron vidas y medios de subsistencia.
-
- Fuente: Organización Meteorologica Mundial (OMM),
 - 23 de Junio 2025.

Las predicciones climáticas anticipan temperaturas record en los próximos cinco años.

- Un nuevo informe de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en mayo del 2025 advierte que las temperaturas continuarán en niveles record – o cerca de ellos- durante los próximos cinco años en todo el planeta, lo que aumentará los riesgos climáticos y tendrá consecuencias cada vez más severas sobre nuestras sociedades y nuestras economías.
- Según el informe, se prevé que la temperatura media global anual cercana a la superficie terrestre entre 2025 y 2029 sea entre 1,2 °C y 1,9 °C superior al promedio del periodo preindustrial (1850-1900)

LA NOAA ESPERA UNA TEMPORADA DE HURACANES SUPERIOR AL PROMEDIO

- La Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica prevé entre 13 y 19 ciclones entre 1 de Junio y fines de Noviembre del 2025.
- Se trataría de una temporada superior al promedio pero no tan activa como en el 2024.
- Existe un sólido consenso entre los científicos en que los huracanes son cada vez más potentes debido al cambio climático.
- La probabilidad que se produzcan huracanes importantes está aumentando .
- Fuente: Judson Jones, meteorólogo y reportero del New York Times. (Mayo 2025)

EL NEGACIONISMO CLIMATICO

- El negacionismo climático de grupos empresariales, como OPEP ,que defienden sus intereses económicos es funcional al agravamiento de la **externalidad negativa**, afectando a grupos vulnerables del propio país y de otros países y a las futuras generaciones .
- Fue preocupante que Trump haya iniciado su mandato abandonando el Acuerdo de Paris, diseñado para abatir las emisiones contaminantes, esta decisión debilita el esfuerzo para cuidar el ambiente global y estimulara el petróleo y el gas..
- Tambien fue preocupante que Milei haya retirado la delegación argentina de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el cambio climático que tenía lugar en Bakú, con más de 190 naciones, rechazando además reiteradamente las evidencias científicas sobre la negativa acción humana Es preocupante esta infundada posición frente a esta amenaza climática a las futuras generaciones

CRECIMIENTO DE LAS EMISIONES ANUALES ENERGETICAS DE CO2 (2000-2024)

Año	Gt	Incr. %
2000	25,2	
2024	37,4	48,4 %

CADA AÑO SE EMITEN MAS GASES CO2.

LAS EMISIONES DEL 2024 SON 48,4 % MAYORES A LAS DEL 2000.

LOS 4 PAISES MAS EMISORES DE CO2 DE ORIGEN ENERGETICO (Gt,)

PAIS 2024 % DEL TOTAL

(I) ORIENTE

CHINA	31,5
INDIA	8.3

39,8

(II) OCCIDENTE

EEUU	15,8
UE	7.0

22,8

(III) RESTO DE PAISES 37,4

TOTAL DE PAISES 100

LOS PRINCIPALES 4 EMISORES DE CO2 EMITEN EL 62,6 % DEL TOTAL EN EL 2024 (fuente Energy Institute, 2025)

EL ALERTA DIARIO DE LAS MEDICIONES DEL CO2 EN EL OBSERVATORIO DE MAUNA LOA (HAWAI).

Según este Observatorio de la US National Oceanic and Atmospheric Administration, instalado en 1956, se registraron estos aumentos en niveles acumulados de CO2 (ppm):

1960-1970	9
2014 -2024	26

EN MAYO 2025 QUEDABAN APENAS 20 PPM PARA LLEGAR A 450 (LIMITE CRITICO).

Cuando se reunió la COP-1 (1995) las emisiones acumuladas eran 360 PPM, o sea 67 ppm menos que las actuales 430 ---

AL RITMO ACTUAL CRUZARIAMOS LA BARRERA DE 450 EN ALREDEDOR DE UNA DECADA. Fuente : Global Monitoring Laboratory /NOAA-USA- JUNIO 2025

TRANSFORMACION REQUERIDA A LA MATRIZ ENERGETICA MUNDIAL PARA NO CRUZAR LA BARRERA DE 1,5C

	Producción mundial de energía			
	2023	2030	2050	Incr.%(2023-2050)
■ LIMPIAS	127	209	477	275
FOSILES	515	379	87	-83
TOTAL	642	588	564	-12

■ - * Exajoules-

Fuente; IEA, WORLD ENERGY OUTLOOK -2024-

ES CRUCIAL ABATIR ACELERADAMENTE A LAS ENERGIAS FOSILES (CARBON, PETROLEO Y GAS).

ENTRE 2023 Y 2030 YA DEBE REGISTRARSE ESTA REDUCCION EN LA PRODUCCION MUNDIAL DE ESTOS FOSILES CONTAMINANTES , PARA EVITAR CRECIENTES DAÑOS CLIMATICOS EN TODA LA TIERRA.

BP: PERSPECTIVAS ENERGETICAS Y “ENERGIAS LIMPIAS”

- ❖ Estamos agotando el margen disponible de contaminación energética.
- ❖ Las demoras en actuar aumentaran los costos económicos, ambientales y sociales en el futuro.
- ❖ Esta creciendo la incertidumbre sobre la producción energética en el futuro.
- ❖ Es importante avanzar hacia una generación de energía sin emisiones.
- ❖ Esto exige que en el 2050 las emisiones energéticas sean un 95 por ciento inferior a las actuales.

Fuente: BP, “Energy Outlook 2022”.

SE REQUIERE UN NUEVO ACUERDO MUNDIAL

- ❖ Podemos iniciar una era de desarrollo con mayores oportunidades para los habitantes de todo el mundo. **se requiere un consenso global, liderado por las naciones más contaminantes, para reducir las emisiones, es hora de acelerar la transición energética a un futuro basado en energías limpias .**
- ❖ China 31,5 %, Estados Unidos 15,8, UE 7.0 Y INDIA 8,3 originan casi 2TERCIOS DEL TOTAL DE CO2,
- ❖ ESTAS NACIONES SON IMPORTANTES PARA LOGRAR UN ACUERDO CLIMATICO EFECTIVO.
- ❖ HABRA UN ACUERDO MUNDIAL PARA LOGRAR ESTO ?
- ❖ Una transición rápida a las energías limpias es el camino para lograr la seguridad energética y también la ambiental.

SE REUNIRAN LAS NACIONES PARA CUIDAR EL PLANETA

- La COP es el órgano de los estados que son Partes en la Convención Climática y su tarea es proponer acciones climáticas y evaluar los efectos de las medidas adoptadas y los progresos realizados
- La COP se reúne anualmente, la COP-1 se celebró en 1995, la próxima es ahora la COP 30, que se celebrara en noviembre en Belem (Brasil), procurando acuerdos y soluciones climáticas. que garanticen que las temperaturas globales no superen en más de 1,5 grados Celsius los niveles preindustriales para fin de siglo. Esta COP se perfila como la mayor oportunidad climática de la última década.
- Los impactos del cambio climático se están volviendo más intensos y devastadores, por esta razón, esta COP representa una oportunidad para alcanzar acuerdos efectivos que permitan mitigar el calentamiento global y proteger los ecosistemas esenciales

• Trump ha excluido a Estados Unidos del esfuerzo global ambiental..

, Esperemos que pronto nuestro país se sume al esfuerzo de todas las naciones para reducir los gases de efecto invernadero y así cuidar nuestra Casa Común.

- **Estamos agotando el margen disponible de contaminación energética.** La realidad hoy nos plantea un gran interrogante acerca del futuro de la energía y el medio ambiente. Las demoras en actuar aumentaran los costos económicos, ambientales y sociales en el futuro.
- . El cambio climático es un pasivo que nuestra generación le está dejando a las próximas. que aún no tienen voz. Las naciones deberían asumir en esta COP 30 compromisos más ambiciosos para reducir los gases de efecto invernadero y así cuidar nuestra Casa Común-