

ENERGIA Y EMISIONES CONTAMINANTES: UN NUEVO ESCENARIO

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

Octubre 2020

INTRODUCCION

- En este informe se considera la evolución en las ultimas décadas de las energías como de sus emisiones contaminantes.
- Las emisiones, los desastres ambientales y la temperatura global han venido aumentando año a año.
- Hay una gran desigualdad en las emisiones por países.
- Las energías limpias vienen creciendo mas que las fósiles, pero estas no caen.
- Se estima que las emisiones de CO₂ en el 2050 serian apenas 10 por ciento menores a las actuales. Deberían ser mas del 90 por ciento inferiores para que la temperatura no aumente mas de 1,5° C. Esto exige que hacia el 2050 el consumo de energías fósiles sea un 72 por ciento inferior al actual, mientras que las limpias deberían ser 430 por ciento mayores.

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 niveles de CO2 (ppm):

1959	316
1980	339
2000	370
2018 (octubre)	408
2020 (octubre)	412

**QUEDAN APENAS 33 PPM PARA 450
DESDE EL AÑO 2000 SE ACUMULARON 42 PPM**

Fuente: Global Monitoring Laboratory (NOAA-USA)

TEMPERATURAS RECORD.

- ❖ Mayo de 2020 fue el **mayo más cálido** jamás registrado, Este mes de julio del 2020 fue el mas caluroso que se hay registrado en el hemisferio Norte.
- ❖ En el período 2020-2024, es probable que la temperatura de prácticamente todas las regiones, salvo en partes de los océanos meridionales, sea más cálida que en el pasado reciente.
- ❖ El cambio climático no se ha frenado por la COVID-19. Las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera registran niveles sin precedentes y no dejan de aumentar. Tras una reducción transitoria por las medidas de confinamiento y la ralentización económica, las emisiones van camino de alcanzar niveles previos a la pandemia. Todo apunta a que se producirá el período quinquenal más cálido del que se tiene constancia, una tendencia que, probablemente, se mantendrá
- ❖ Estamos lejos de cumplir los objetivos acordados de mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales o de limitarlo a 1,5 °C por encima de esos valores.
- ❖ Organización Metereologica Mundial, (setiembre 2020)

LA GRAN DESIGUALDAD EN LAS EMISIONES PER CAPITA. (2019)

	Emisión CO2	Población	Índice Desigualdad
	%		
1. USA	14,5	4,3	+10,2
2. China	28,8	18,0	+10,8
3. UE	9,7	6,6	+3,1
4. Rusia	4,5	1,9	+2,6
5. Japón	3,3	1,6	+1,7
6. Subtotal:	<u>60,8</u>	<u>32,4</u>	<u>+28,4</u>
6. India	7,3	18,1	-10,8
7. 190 países	31,9	50,5	-17,6
Subtotal:	<u>40,2</u>	<u>68,6</u>	<u>-28,4</u>
TOTAL:	100	100	0

Fuente:BP, junio 2020

NO TODOS LOS HABITANTES DEL MUNDO CONTAMINAN LO MISMO (Tn-CO2 anual por habitante)

❖ USA 14,6	QATAR 30,4	CHILE 4.7
❖ RUSIA 10,6		MEXICO 3,6
❖ JAPON 8,9	EMIRATOS 20.9	ARGENTINA 4,1
❖ CHINA 6.7		
❖ UE 6,1	CONGO 0,5	BRASIL 2,1
❖ INDIA 1,6	NIGERIA 0,5	URUGUAY 1,7
❖	ETIOPIA 0,12	COLOMBIA 1,5

PROMEDIO MUNDIAL 4,4

Fuente: IEA 2019

YA PASARON 25 COP. CUALES SON LOS RESULTADOS?

	CO2 (Gt)	MAUNA LOA (ppm)
COP I Berlín 1995	21,4	360
COP 25 Madrid 2019	33,1	411
AUMENTO %	55	14
LIMITE CRITICO	18,4	450

Antes de la Revolución Industrial teníamos en la atmosfera 280 ppm.

Principales emisores:1)China 28,8 %. 2) EEUU 14,5 3) UE 9,7

(4) India 7,3 (5) Rusia 4,5 y (6) Japon 3,3 . ESTOS SEIS EMITEN EN 2019 NADA MENOS QUE CASI EL 70 % DEL TOTAL MUNDIAL. TODOS LOS PAISES EN DESARROLLO EMITEN

1/3.

QUE OCURRIO EN EL CONSUMO DE ENERGIA EN EL 2019?

Crecimiento anual en el consumo de energía (%)

•	Petroleo	+ 0,9
•	Gas	+ 2,0
•	Carbon	- 0,6

•	Renovables	+ 12,3
•	Hidro	+ 0,8
•	Nuclear	+ 3,2

•	TOTAL	+ 1,3

EL INCREMENTO EN LAS EMISIONES ENERGETICAS DE CO2 EN 2019
FUE DEL 0,5 POR CIENTO

ENERGIA Y EMISIONES DE CO2 EN EL 2019

FUENTES DE ENERGIA	(%)	Emisiones globales de CO2
❖ Carbón	26,2	44,3
❖ Petróleo	31,4	34,3
❖ Gas	<u>23,2</u>	<u>21,4</u>
FOSILES	80,8	100
❖ “LIMPIAS”	19,2	----
TOTAL	100	100

EVOLUCION DE LA PRODUCCION MUNDIAL ENERGETICA Y LAS EMISIONES (1990- 2019)

(M toe)

	1990	(%)	2019	(%)	Incremento (%)
❖ Carbón	2220	25,3	3775	26,2	70,0
❖ Petróleo	3233	36,9	4525	31,4	40,0
❖ Gas	1662	19,0	3340	23,2	100,0
FOSILES	7115	81,2	11640	80,8	63,5
❖ “LIMPIAS”	1649	18,8	2766	19,2	67,7
TOTAL	8764	100	14406	100	64,4

Las energías limpias (solar, eólica, nuclear, hidro, biocombustibles) vienen creciendo en las últimas décadas poco más que los fósiles contaminantes. Las emisiones de CO2 aumentaron 63,7 por ciento (1990-2019)

DOS HECHOS POSITIVOS EN EL 2019.

- ❖ Mas de 3300 economistas norteamericanos, incluyendo a 4 ex Presidentes de la Reserva Federal, 27 ganadores de Premio Nobel y 2 exsecretarios del Tesoro firmaron la Declaración de los “ Economistas sobre los dividendos del Carbono”.
- ❖ Se trata de una propuesta de implantación de un impuesto al CO2 que aumenta gradualmente, comenzando por USD 40 por tonelada, equivalente a 17 dólares por barril de petróleo. Para evitar un aumento en la presión tributaria, se propone también un dividendo periódico que se devuelve igualitariamente a todos los habitantes, con liquidaciones trimestrales.
- ❖ El Gobierno de Noruega decidió que su Fondo Soberano, el mayor del mundo, venda sus participaciones en empresas de exploración de petróleo y gas.

QUE DICE BP EN EL 2020?

- ❖ Las emisiones anuales de CO₂, en el año 2050 apenas serán 10 por ciento menores a las actuales. ESTO ES GRAVE. Deberían ser más del 90 por ciento inferiores del nivel actual para que la temperatura no aumente más de 1,5 C°.
- ❖ Dos hechos positivos:
 - * Disminuye la intensidad energética (energía por unidad de PBI)
 - * Fuerte incremento de las energías renovables.
- ❖ Dos hechos que agravarán la situación:
 - * Se estima un aumento de la población de 2000 millones.
 - * Se estima un aumento del 130 % por ciento del PBI mundial.

EL CONSUMO FUTURO DE ENERGIA CON LAS POLITICAS VIGENTES

	(2019)	(2050)	Variación
Petróleo	193	172	- 21
Gas	141	187	46
Carbón	158	123	- 35
FOSILES	492	482	- 10
Nuclear	25	31	6
Hidro	38	51	13
Renovables	29	161	132
LIMPIAS	92	243	151
TOTAL	584	725	141

EL CONSUMO DE FOSILES SE REDUCE APENAS 2 POR CIENTO.

EVOLUCION ENERGETICA REQUERIDA PARA NO CRUZAR LA BARRERA DE 1,5°C (Exajoules)

	2019	2050		Variación req.(%)
		Previsto	Requerido	
FOSILES	492	482	136	-72
LIMPIAS	92	243	489	+430
TOTAL	584	725	625	+7

EMISIONES ANUALES DE CO2 (Gt)

33,8	30,5	1,4	-96
------	------	-----	-----

Reduccion requerida en 2050 (%) : petróleo 78---gas 41-----carbón 92

QUE ESTA OCURRIENDO ESTE AÑO 2020?

I) LA PRODUCCION MUNDIAL ENERGETICA SE REDUCE UN 5 (%)

Petroleo – (8,5).....Carbon - (6,7).....Gas - (3,3)

El consumo de petróleo de este año es igual al de una década atrás.

II) CAEN LAS EMISIONES CONTAMINANTES

La caída de las emisiones de CO2 llega al 6,6 por ciento. Estan al nivel de hace una década.

(III) PERO ESTO NO ALCANZA YA QUE MAUNA LOA SIGUE REGISTRANDO CADA VEZ MAS CO2 “ACUMULADO”. YA ESTAMOS EN 412 PPM.

(IV) EL INTERROGANTE ES QUE OCURRIRA CON ESTAS EMISIONES CUANDO VUELVA A CRECER EL PBI MUNDIAL.

LA ECONOMIA DEL CAMBIO CLIMATICO (CC)

- Las consecuencias del (CC) han estado FUERA DE LAS CUENTAS económicas de desarrollo e inversión, pues no se ha incluido el costo de los efectos que dicho cambio tiene en la salud, la producción, el hábitat e incluso en la viabilidad de ciertas naciones.
- Esta EXTERNALIDAD NEGATIVA MUNDIAL pone en riesgo el clima, que es un bien público global. El reconocimiento o la negación de esta externalidad es crucial a la hora de tratarla.
- El NEGACIONISMO climático de gobiernos y grupos empresariales es funcional al agravamiento de la externalidad, afectando grupos vulnerables del propio país y de otros países, y las futuras generaciones.
- Transferir, minimizar y eludir la carga de la externalidad del CC es el eje tanto de la negociación internacional como de la política climática nacional.
- En el caso del CC, se pone en evidencia que una porción de la RENTABILIDAD DEL USO DE LOS COMBUSTIBLES FOSILES, SE LOGRA A EXPENSAS DEL CLIMA Y LA ATMOSFERA DEL MUNDO
- La lenta tasa de recuperación de la naturaleza hace que esa carga se desplace de manera INTERGENERACIONAL..... Cepal, “La emergencia del cambio climático en America Latina y el Caribe”, Junio 2020

LOS MAYORES PRODUCTORES DE ENERGIAS FOSILES (2019)

% del total mundial

	Carbón	Petróleo	Gas
❖ China	48,0	Arabia S 12,4	USA 23,1
❖ USA	8,5	USA 17,9	Rusia 17,0
❖ Indonesia	<u>9,0</u>	Rusia <u>12.1</u>	Irán <u>6,1</u>
Subtotal	65,5	42,4	46,2

UN GRAN QUEBRANTO FINANCIERO

- La amenaza climática no se solucionara por el agotamiento de los fósiles, ya que nunca hubo tanto petróleo y gas como hoy; en 1980 las reservas petroleras mundiales cubrían apenas 30 años de consumo, mientras que hoy cubren 50 años. La utilización plena de estos recursos fósiles, ya contabilizados en los balances empresarios, no sería compatible con la meta de no cruzar la barrera de un aumento de 2 grados centígrados. BP informa (13-X-2015) que **“si las reservas existentes de fósiles fueran utilizadas totalmente en los próximos años se emitirían más de 2,8 trillones de toneladas de CO₂, bien por encima del límite de un trillón consistente con la meta de no superar el límite de 2 C* de aumento de la temperatura global”**.
- **EL QUEBRANTO FINANCIERO DE RESPETAR ESTE LIMITE EQUIVALE A 2/3 DEL PBI MUNDIAL**
- Las carencias en los acuerdos logrados en la COP 21 son muchas, por esta razón la Agencia Internacional de Energía pudo afirmar que **“El rumbo del viaje está cambiando, pero el destino todavía no son los 2 grados.”**

LOS RECURSOS FOSILES NO SE ESTAN AGOTANDO

	PETROLEO			GAS		
	RESERVAS Barriles (miles de millones)	PRODUCCION Millones de barriles día	R/P	RESERVAS (Billones de M ³)	PRODUCCION (Miles de millones de M ³)	R/P
1980	683,4	62959	29,7	71,6	1431,9	50,0
2000	1258,1	74983	46,0	139,2	2410,3	54,4
2019	1733,9	95192	49,9	198,8	3989,3	49,8
Incremento (%) 1980 - 2019	153,7%	51,1	68,0%	177,6 %	178,60	0 %

Fuente: BP. Statistical Review of World Energy –2020

LA AMENAZA DEL CALENTAMIENTO CLIMATICO NO SE RESOLVERA POR EL AGOTAMIENTO DE LOS RECURSOS ENERGETICOS FOSILES

CONCLUSIONES

- Las proyecciones energéticas indican que hacia el 2050 las emisiones de CO₂ serían prácticamente iguales a las actuales (apenas 10 por ciento menos).
- Evitar que la temperatura aumente más de 1,5° C en el año 2050 deberían reducirse drásticamente los consumos de energías fósiles:

Carbón: -92%

Petróleo: -78%

Gas: - 41%

LAS ENERGIAS LIMPIAS DEBERIAN SER EN EL 2050 CINCO VECES MAYORES A LAS ACTUALES.