

Calentamiento Global

Indice:	pág.
1. Introducción	1
2. Datos	1
3. Mi opinión	5
4. Reflexiones	6
5. Final	7

1 - Introducción

La **Comisión Internacional sobre Cambio Climático (CICC)** de la UNESCO, en Bruselas, entre más de 2000 científicos y diplomáticos de 120 países, produjo un informe de 1000 carillas sobre Calentamiento Global, que demandó tres años de trabajo y la colaboración de 3000 expertos, para precisar con rigor las afectaciones en todos los ámbitos y formas de vida en el planeta, que ya están ocurriendo y sucederán cada vez en peor medida. Informe dirigido a la humanidad en general y a los gobiernos del mundo en particular, para que reaccionen con medidas apremiantes de mitigación, cambios y prevención, entre otras, también estudiadas y sugeridas por la CICC.

Detalles de dicho informe han trascendido por la prensa durante los primeros meses de este año (2007), un resumen de los que puede leerse en el capítulo “Datos”. Son suficientes para darse cuenta de la magnitud de las calamidades que amenazan y la urgencia de enfrentarlas.

Y, siempre es posible acceder al las fuentes mismas de información, visitando los sitios Web de la CICC, de nombre en inglés “Intergovernmental Panel on Climate Change”, ellos son:

<http://www.ipcc.ch/>
<http://ipcc-wg1.ucar.edu/>

2 - Datos

Definiciones	(AM) Efecto invernadero: Se denomina así a la absorción en la atmósfera terrestre de las radiaciones infrarrojas emitidas por la superficie, impidiendo que escapen al espacio exterior y aumentando, por tanto, la temperatura media del planeta. (AM) Cambio climático: es una transformación atribuida directa o indirectamente a las actividades humanas que alteran la composición global atmosférica, agregada a la variabilidad climática natural observada en periodos comparables de tiempo.
Antecedentes	Protocolo de Kyoto , que caducará entre 2008 y 2012, destinado a limitar la emisión de gases contaminantes en los países más industrializados.
Instituciones	Comisión Internacional sobre Cambio Climático (CICC) – Unesco - tiene lugar en Bruselas entre más de 2000 científicos y diplomáticos de 120 países. Rajendra Pachauri, presidente de la CICC. Informe de 1000 carillas que demandó tres años de trabajo y la colaboración de 3000 expertos. El presidente francés Jacques Chirac inauguró en París la Conferencia Ciudadanos de la Tierra , destinada a provocar una movilización internacional en defensa del medio ambiente. El mandatario pidió "una revolución económica y política para hacer frente a los desafíos

	del cambio climático". Por primera vez en su historia el Consejo de Seguridad de la ONU se dispone a enfrentarlo (calentamiento global) como una amenaza urgente a la paz y la seguridad internacionales, ante el riesgo de que provoque nuevas guerras, altere fronteras, interrumpa suministros de energía y dispare migraciones masivas. La primera parte de este informe del IPCC, publicada en febrero en París y consagrada a los aspectos científicos, anticipaba un aumento probable de la temperatura media mundial de entre 1,1 y 6,4 grados centígrados antes de 2100, comparado con 1990, con un "mejor promedio posible" de entre 2 y 4 grados según las posibilidades socioeconómicas estudiadas. Dr. Osvaldo Canziani (argentino), copresidente del grupo de Trabajo II del IPCC que estudia los efectos, la vulnerabilidad y la adaptación del planeta al cambio climático. Graciela Magrín (argentina), coordinadora del Capítulo 13 del IPCC sobre América latina. Geólogo Jorge Codignotto (argentino), autor del Capítulo 13 del IPCC, que estudia el efecto del calentamiento global en las costas.
Reticencias	El gobierno del presidente George W. Bush, retiró su firma del Protocolo de Kyoto. Moscú y Pekín aceptaron a regañadientes realizar el debate sobre calentamiento global en el Consejo de Seguridad. Washington pidió y obtuvo la eliminación de un párrafo que indicaba que Estados Unidos "debería enfrentar localmente graves daños económicos y perturbaciones substanciales de su sistema socioeconómico y cultural". China, que se prevé que pronto superará a Estados Unidos como el mayor productor de gases de efecto invernadero del mundo, dijo que los países ricos no deben guardarse para sí las tecnologías de energía limpia. Estados Unidos aún no adhirió al Protocolo de Kyoto contra el calentamiento global, de 1997, con el argumento de que afectaría la vitalidad de su economía y, consecuentemente, a su seguridad
Reticencias argentinas	No se toman medidas para minimizar los efectos y aumentar nuestra capacidad de adaptación al cambio climático. No disponemos de información [de estudios progresivos de seguimiento climático e hidrológico] y no sabemos siquiera, por ejemplo, dónde se sembrará mañana, y si queremos defender la capacidad de producción ya deberíamos estar pensando adónde trasladaremos los cultivos que afectará el aumento de la temperatura
Contaminantes	El calentamiento global se debe en gran parte a la acumulación de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases en la atmósfera, producto principalmente de la quema de petróleo, carbón y otros combustibles fósiles (AM) La quema de carbón, petróleo y gas natural liberan grandes cantidades de CO₂ a la atmósfera. Cuando tálamos bosques y quemamos madera, reducimos la absorción de CO₂, realizada por los árboles, y conjuntamente liberamos el dióxido de carbono contenido en la madera. (AM) Concentraciones de gases invernadero: dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos y clorofluorocarbonos.
Orígenes	(AM) El cambio climático se debe, en gran parte, al efecto invernadero provocado por la sobreindustrialización Estados Unidos es responsable de casi el 26% de las emisiones totales de dióxido de carbono (CO₂). Estados Unidos, el país que emite más gases de efecto invernadero Estados Unidos, Rusia y China- están a la cabeza de los países que más contaminan el planeta con sus emisiones de dióxido de carbono y otros gases que acentúan el efecto invernadero. El calentamiento global causado por los humanos desde 1950 ha definitivamente contribuido a los recientes cambios en los ecosistemas, los patrones climáticos, el derretimiento de hielos y el aumento del nivel de los océanos
Temperatura	En 2100 la temperatura media de la Tierra aumentará entre 1,8°C y 4°C. Si la temperatura aumenta más de 2 o 3 grados con relación a 1990, entonces habrá "impactos negativos en todas las regiones" del mundo. Entre el 20 y el 30% de las especies vegetales y animales tendrán un riesgo creciente de extinción si la subida de la temperatura mundial es de entre 1,5 a 2,5 grados centígrados" con respecto a 1990. (H) Con más de 2°C, directamente empieza la destrucción masiva de especies y si se llega a 5° desaparecerán los glaciares del Himalaya, es decir: China e India (los dos países más

	poblados del mundo) se quedarían sin reservas de agua, el nivel del mar se elevaría provocando la evacuación de ciudades como New York, Tokio o Londres.
Niveles	En 2100 el nivel de los océanos subirá entre 28 y 43 centímetros, aunque no se pueden descartar valores superiores. El aumento del nivel de los océanos llevará a que las numerosas poblaciones tengan que ser redistribuidas en varios países, e incluso amenazará la existencia de países enteros.
Desastres	(H) La situación es grave, y tiene una fecha límite o bisagra: 2015. Las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero seguirán aumentando hasta el año 2015, cuando se registrará un "pico". Si no se frena, la situación quedará completamente fuera de control. (AM) Con respecto al impacto en seres humanos, se puede incluir la expansión del área de enfermedades infecciosas, inundaciones de terrenos costeros y ciudades, tormentas intensas, extinción de especies de plantas y animales, fracasos de cultivos en áreas vulnerables, aumento de sequías, etc. Disminuirán los recursos de agua potable y, con la elevación del nivel del mar, podrían hacer desaparecer islas y superficies fértiles. Obligarán a decenas de millones de personas a abandonar sus hogares y generará un éxodo de origen climático que será superior al de refugiados de guerra. América latina también padecerá los efectos del recalentamiento: mayores temperaturas y mayores precipitaciones. Esos fenómenos ya son verificables. En poco tiempo, faltará agua (en América Latina) para riego o regiones enteras de tierras fértiles quedarán anegadas, y será demasiado tarde. El calentamiento de la atmósfera afecta ya los suministros de agua del planeta y en poco tiempo más comenzará a modificar los patrones de hambruna y disponibilidad de alimentos, lo que creará potenciales fuentes de inestabilidad. Gran Bretaña comenzó a hacer circular un estudio en el que se especifican seis áreas en las que los cambios climáticos afectarán la seguridad global: disputas fronterizas, migración, suministros de energía, escasez de otros recursos [agua, alimentos], tensión social, y crisis humanitarias. De continuar el ritmo actual de crecimiento de los océanos, para mediados de este siglo hasta 200 millones de personas que viven en zonas costeras deberán reestablecerse en otros lugares. Cabe esperar mayor cantidad de muertes, enfermedades y daños como consecuencia de olas de calor, inundaciones, tormentas, incendios forestales y sequías. América latina podría perder el 50% de sus tierras agrícolas hacia 2050, lo que constituye una grave amenaza para la seguridad alimentaria de la región. La degradación continua de cinturones de manglares y arrecifes de coral tendrá consecuencias negativas para la pesca así como para el turismo. Los investigadores esperan que se reduzca la pesca en los grandes mares. La inacción actual frente a las emisiones de gases de efecto invernadero costaría 20 veces más a causa de inundaciones, sequías, epidemias y gigantescos flujos de refugiados. En los próximos 100 años también se acelerará el ritmo de fenómenos atmosféricos extremos, como canículas (períodos de mucho calor), ciclones y sequías.
Desastres específicos	Para gente en las islas Maldivas, que se enfrenta a la posibilidad de un incremento de tres metros en el nivel del mar que dejaría extinto su Estado, éste es un tema de seguridad nacional. América latina podría perder el 50% de sus tierras agrícolas en los próximos 40 años. Para 2050, la mitad de las zonas cultivables podrían verse afectadas, afirman los autores, con un grado "elevado" de certeza, exponiendo a "decenas de millones" de personas al hambre y a entre 60 millones y 150 millones a la reducción de los recursos de agua (hasta 400 millones en 2080). El cambio climático en África afectará hasta 2020 a entre 75 y 250 millones de personas por la escasez de agua, lo que también repercutirá negativamente en el acceso a alimentos. En algunas regiones, las cosechas que dependen de la lluvia podrían reducirse a la mitad. El cambio climático disminuye además la superficie de tierras cultivables, En Asia, el derretimiento de los glaciares en la región del Himalaya provocará inundaciones y desprendimientos en las montañas. Las personas que habitan en los grandes deltas del Sur, Este y el sudeste asiático tendrán problemas con el suministro de agua dulce. Hasta 2050, más de mil millones de personas podrían verse afectadas. También resultará problemático una subida del nivel del mar, que obligará a cientos de millones de personas a abandonar sus hogares. El informe señala que las inundaciones provocarán más enfermedades y muertes.

Desastres Argentina	En los próximos años aumentarán las tormentas y el granizo, desaparecerán los cultivos de trigo o maíz, crecerán el Chagas, el dengue y la malaria, se multiplicarán los casos de cáncer de piel en el Sur o migrarán los peces característicos de nuestras aguas. ¿Qué es lo que el aumento de las temperaturas de hasta 1,2°C en 2020 y de hasta 4,5°C en 2080 puede provocar en la Argentina durante este siglo? La lista incluye: lluvias, tormentas y granizos intermitentes y erráticos en todo el país; tornados desde Santa Rosa, La Pampa, hacia el Norte; alteración del área del Río de la Plata y el Delta por inundaciones, cambios del nivel del mar, ingreso de agua salina al suelo y aumento de las tormentas; reducción de la producción de energía hidroeléctrica por falta de agua en la zona de Cuyo, el Noroeste y una parte. Para 2020 se prevé que primero desaparezcan los pequeños glaciares tropicales y en la Argentina no faltará el agua durante la primera mitad del siglo, a partir de 2050 debería comenzar a preocuparse. Se expandirán las zonas de contagio de enfermedades infecciosas transmitidas por vectores, como la malaria, el dengue y el Chagas, además de enfermedades emergentes. En el Sur, habrá más casos de cáncer de piel y problemas respiratorios infantiles si sigue disminuyendo el ozono, que protege al planeta de los rayos solares nocivos. En el Gran Chaco se agudizará la degradación del suelo, que es especialmente frágil ante el avance de la desertización y la salinización, es decir, la acumulación excesiva de las sales del agua. Esto es especialmente preocupante para las zonas de producción agrícola y ganadera, ya que afecta a los cultivos, reduce la calidad del suelo y limita los usos potenciales de las aguas subterráneas. Los cambios del clima beneficiarán a la producción de soja, un cultivo capaz de tolerar un aumento de las temperaturas ambiente de hasta 3°C. En cambio, el futuro del trigo, el maíz y el girasol para la próxima mitad de siglo es menos promisorio, ya que bastan apenas 1 a 1,5°C más de la temperatura, lo que se espera que ocurra antes de 2020, "para que desaparezcan",
Propuestas	Combatir eficazmente el cambio climático implicaría destinar tan sólo el 0,12% del producto bruto interno mundial al año, pero la pasividad del hombre frente a estas alteraciones tiene fecha límite 2015. El informe (IPCC) "demuestra que es técnica y económicamente viable abordar profundas reducciones de emisiones, suficientes para limitar el calentamiento a dos grados", El mundo necesita recortar sus emisiones anuales de dióxido de carbono entre un 50 y un 85% antes del año 2050 para mantener el calentamiento global bajo este límite de dos grados. (H) Para estabilizar la polución atmosférica a niveles situados entre 445 y 490 partículas por millón (ppm) de gases contaminantes, y limitar también el aumento de temperaturas a un rango entre 2 y 2,4°C, será necesario que las emisiones descendan un 50% de los niveles actuales (se registran 379 ppm). El texto (informe del IPCC) resalta el uso de energía nuclear, solar y eólica, edificios e iluminación más eficientes, como la captura y almacenamiento del dióxido de carbono expulsado de plantas a carbón y plataformas de petróleo y gas. Entre las medidas que mitigarían el deterioro ambiental se destacan disminuir las subvenciones a las energías fósiles e imponer un impuesto sobre el carbón; fomentar las energías renovables (eólica, solar, geotérmica y otras energías limpias); reducir la contaminación de los transportes: reforzar los límites de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) para los vehículos, fomentar los transportes públicos y las formas de transporte no motorizado (como las bicicletas) y aumentar los impuestos sobre la compra de vehículos y carburante; reducir las emisiones de la industria con incentivos fiscales y certificados de emisión de CO₂, y modificar las prácticas agrícolas y limitar la deforestación. G. Bush propuso aumentar los esfuerzos para desarrollar biocombustibles no contaminantes y otras fuentes de energía que reduzcan la dependencia del petróleo. Para limitar el aumento de las temperaturas es necesario reducir drásticamente las emisiones de gases de efecto invernadero, que no deberían seguir incrementándose dentro de ocho años y mantenerse en 445 partes por millón, el nivel actual.
Información recopilada de La Nación.com entre los meses de febrero y mayo de 2007. También, se incluyen datos aportados por el diario Hoy (H) del 5/05/07, y el Almanaque Mundial 2007 (AM).	

2 - Mi opinión

La humanidad se encuentra en un punto de extrema gravedad de subsistencia, causada por sí misma y de muy difícil reversión, por cuanto está íntegramente organizada y funciona en base al consumo mayoritario de combustibles fósiles. No se trata sólo de si el ciudadano común cambia el auto por la bicicleta, se trata de los combustibles que en cantidades mucho mayores queman los transportes automotor, los trenes, los barcos, los aviones, los cohetes, la calefacción de casas y edificios, las fábricas, las usinas termoeléctricas. Toda una forma de vida y actividad por el planeta entero sobre redes nacionales, internacionales e intercontinentales de gasoductos y oleoductos.

Los daños que se avecinan son demasiado tremendos tanto por sus magnitudes calamitosas como porque ya no se trata de ocurrencias en siglos o milenios, ahora están apenas a décadas de distancia.

Por ello, únicamente las soluciones técnicas no alcanzan. Las soluciones deben ser políticas, es decir, resueltas por los gobiernos de cada país, de todos los países, coordinadamente. Son quienes pueden y deben preservar la vida en el planeta, reordenando y programando comportamientos sociales, técnicos y científicos en todo el orbe, más allá de los pequeños, grandes y enormes intereses económicos.

Un minuto de reflexión sobre el primer párrafo de este capítulo, basta para entender por qué detener la contaminación es un cometido mayúsculo. Sólo aminorarlo progresivamente requerirá cambios sustanciales en nuestros usos y comportamientos, sólo posibles mediante decisiones políticas de gobierno.

Mientras tanto, los gobiernos deben encarar, con urgencia, e iniciar las medidas preventivas que también serán de muy difícil y lenta concreción. Cuando leemos que “con más de 2°C ...el nivel del mar se elevaría provocando la evacuación de ciudades como New York, Tokio o Londres”, puede parecernos exótico y hasta novelesco pero, lamentablemente, nuestra afectación local será igual, para Buenos Aires, Ensenada, Berisso, La Plata inclusive, por ejemplo, y tantas otras poblaciones y ciudades en terrenos llanos, al borde del Atlántico y de los grandes ríos.

No se precisa demasiada imaginación para figurarse cómo avanzará el problema en nuestro entorno. Basta con recordar lo que ocurre con las inundaciones luego de grandes lluvias, cada vez más frecuentes. El agua no se irá en horas o en días, permanecerá semanas, meses (menores diferencias de nivel para escurrimiento, saturación del suelo), después serán años. Se formarán islas urbanas (basta con estudiar las curvas de nivel en cada localidad); sin embargo, no será mucha la suerte de los que queden arriba, se subirán y amontonarán allí los de abajo; las cloacas dejarán de evacuar, la provisión de alimentos y cuantos enseres y servicios circulan normalmente por tierra no llegarán a destino (rutas y calles cortadas); habrá que ir en lancha al supermercado, si queda alguno, o al dentista. Para todo esto y mucho más hay que comenzar con medidas preventivas, cambios estructurales, obras para la nueva situación, criterios migratorios (gentes, barrios, ciudades). De esto deben tratar, con urgencia, las decisiones políticas de gobierno.

3 - Reflexiones

El ciudadano común

Poco puede hacer el buen comportamiento y la mejor voluntad individual del ciudadano común, por cuanto debe subsistir con lo que le provee y le condiciona el sistema. Por ejemplo: podrá reemplazar el auto por la bicicleta para ciertas distancias pero no para muchas otras; no puede dejar de protegerse del frío (quemando combustibles o con electricidad proveniente de usinas térmicas); tiene que consumir los alimentos y usar los aparatos que puede comprar; debe utilizar los servicios públicos que están disponibles. Ante el desastre, sin alternativas, tendrá que actuar con desesperación e instinto de conservación.

Las empresas, desde pequeñas hasta multinacionales, podrán mejorar o reinventar sus producciones pero, lo harán siempre en el marco de sus propios intereses de subsistencia y de beneficio.

Por ello, son imprescindibles las decisiones políticas, preventivas y de cambios progresivos que cubran todo el enjambre económico, tecnológico, científico y social, que le den un nuevo contexto y formas alternativas de comportamiento al ciudadano común.

El Cuarto Poder

Con una realidad de clases políticas con más defectos que virtudes, mayormente preocupadas en el ejercicio del poder por el poder mismo, sea a escala mundial, en un país o en un pueblo; con la más variada gama de sistemas de gobierno desde democráticos y pseudo democráticos hasta los despotismos más inverosímiles; con el resultado de las enormes diferencias socioeconómicas que nos aquejan; no es de extrañar que se ocupen nada o muy poco por enfrentar este cercano mal; creo que el periodismo y los medios de comunicación en general son los únicos que tienen la posibilidad de encender y mantener el alerta de mil formas, para que los políticos y los gobiernos no tengan más remedio que reaccionar con la urgencia y dedicación que hacen falta.

La Naturaleza

Los seres humanos vivimos dentro de un margen ínfimo de temperatura y dentro del que ni siquiera somos autosuficientes. Con 20°C nos sentimos muy confortables. Sobre 25°C comenzamos a desnudarnos y a necesitar ventiladores y aires acondicionados, hasta un tope natural externo del orden de 40°C. Por debajo de 15°C comenzamos a cubrirnos con más ropa y a usar estufas y aires acondicionados, hasta un límite natural del orden de los -40°C (40 grados bajo cero).

Nos las arreglamos para subsistir en un rango de 80°C (40 a -40 grados) que nos provee la superficie habitable del planeta Tierra, que tiene una temperatura media de 15°C..

En la Luna, nuestro satélite y más cercano cuerpo celeste, la temperatura de superficie, de día alcanza los 139°C y de noche desciende a -184°C, rango de 324°C. Marte (planeta vecino exterior) tiene, respectivamente, 26°C, -111°C, rango 137°C, y media -50°C. Venus (planeta vecino interior) tiene una temperatura media de 480°C.

A su turno, la temperatura superficial del sol es de 6.050°C (fotosfera) y de 800.00 a 5.000.000°C (corona); su núcleo termonuclear tiene una temperatura aproximada de 15.000.000°C (el centro de la Tierra tiene de 4.000 a 5.000°C)

Vale comentar que existe un “cero absoluto”, por debajo del cual no hay más frío, es decir, ocurre la ausencia total de calor: -273°C. Por ello “hacia abajo” las temperaturas pueden parecer no tan espectaculares como “hacia arriba” donde la naturaleza brinda cuerpos celestes con millones de grados de temperatura.

Dicho lo anterior, para comprender por qué una variación de apenas 1 a 2 grados en la temperatura media superficial de la Tierra es tan trascendente y puede causar tantos estragos físicos y biológicos. Para asimilar, también, que el ser humano no puede permitirse atentar contra algo tan precario como el exiguo margen de temperatura en que la naturaleza le permite vivir.

4 - Final

No me parece que este escrito exagere nada. He comentando lo que hay que entender cuando el **Consejo de Seguridad de la ONU** dice que se trata de “*una amenaza urgente a la paz y la seguridad internacionales, ante el riesgo de que provoque nuevas guerras, altere fronteras, interrumpa suministros de energía y dispare migraciones masivas*”, y por qué **Jacques Chirac** pide “*una revolución económica y política para hacer frente a los desafíos del cambio climático*”.

Ing. Jorge B. Hoyos Ty.

La Plata, 3 de junio de 2007