

ACADEMIA DEL MAR.**ACTA DE LA SESION PLENARIA ORDINARIA N° 37.**

En la ciudad de Buenos Aires, el 25 de abril del 2000, siendo las 18 se inició la trigésimo séptima Sesión Plenaria Ordinaria de la Academia del Mar con la presidencia del Académico Almirante Jorge Osvaldo Ferrer y la presencia de los siguientes Académicos de Número:

- N° 6 Contraalmirante Francisco N. Castro;
- N° 21 Doctor Oscar R. Puiggrós;
- N° 4 Doctor Carlos Ortiz de Rozas;
- N° 24 Capitán de Navio Osvaldo P. Astiz;
- N° 25 Capitán de Fragata José Zuloaga;
- N° 3 Contraalmirante Jorge A. Fraga;
- N° 27 Doctor Mario Cámpora;
- N° 31 Capitán de Navío Carlos Ereño;
- N° 12 Señor Enrique Pugliese;
- N° 13 Contraalmirante Jorge J.A. Palma;
- N° 18 Capitán de Navío Néstor A. Domínguez;

Ac. PRESIDENTE: Agradezco vuestra presencia y les digo que, después de que haga algunos anuncios, les va a hablar el Académico Ereño sobre el tema "Cambio ambiental global, el reto del siglo 21", que corresponde a un Cuaderno Talásico por él elaborado. Les informo que se cumplirá la visita al Señor Jefe del Estado Mayor General de la Armada, quién, entre otras acciones, va a participar de los actos de la Academia durante la última Sesión Plenaria Ordinaria del próximo mes de noviembre. En esa ocasión hará uso de la palabra para referirse al futuro de la Armada. Este evento se encuentra incluido en el Programa que hemos distribuido. Les ofrecemos que si hubiera algún tema de interés a presentar, hay personas entre los Académicos para darles su opinión o la posibilidad de realizar trabajos multidisciplinarios si corresponde.

Hoy pensábamos saludar al Contraalmirante Martíni, Presidente del Centro Naval, por el apoyo que nos brinda y comentarle que podríamos hacer actos combinados con el Centro Naval. Me refiero a conferencias, como las que fueron propuestas para este año. Pero ocurrió que tuvo que concurrir a la citación de un Juez para hacer una declaración. Nos hizo saber que se excusaba con nosotros y que tiene la mejor intención de poder conversar con nosotros antes de la próxima sesión de la Academia. Es así como, si les parece bien, doy la palabra al Académico Ereño para que exponga el tema de la fecha.

AC. EREÑO: Primeramente comentaré como va a ser organizada esta charla. Pero antes que nada quiero pedir disculpas por una falta de coordinación; yo traje el Cuaderno Talásico impreso y mi idea era que todos lo tuvieran. El original está acá en la Secretaría y para la próxima reunión lo van

a tener. En realidad este documento es bastante amplio y largo, y quiero justificar porqué lo es. Ello es así porque el tema del cambio ambiental global presenta distintas facetas y una de ellas es la estrictamente física, el fenómeno físico que va a ser objeto de un pequeño análisis. Si lo hiciéramos en profundidad ello nos llevaría la mayor parte del tiempo.

El otro punto que tocaré es cómo la comunidad internacional ha respondido ante este problema; me refiero a cuáles son los instrumentos que se han ido desarrollando dentro del ámbito de las Naciones Unidas para ir de acuerdo a lo que los mismos países presentan. El cómo buscar una solución frente a este problema.

Después dedicaré otro espacio a tratar cómo se ha planteado el problema en la Argentina, cómo ésta se ha insertado en iniciativas internacionales y que se está haciendo en nuestro país. Finalmente, haré un pequeño resumen de lo dicho. Prefiero dar las aclaraciones necesarias en el momento en que me sean planteadas.

Primeramente quisiera aclarar el término, o los términos, que se usan como sinónimos, aunque estén vinculados al mismo fenómeno. Este problema, como muy moderno que es, ha entrado en la agenda internacional de los últimos años como uno de los más preocupantes y que se lo reconoce desde el siglo XIX. En 1896 ya se había alertado que, como producto de la Revolución Industrial, se venía produciendo un incremento inusual de la concentración de uno de los gases de la atmósfera: el dióxido de carbono. Este es producto de la combustión de los combustibles fósiles, proceso en que este gas es liberado dentro de la atmósfera. No solamente son las actividades humanas las que producen este fenómeno, sino que, también, las actividades agropecuarias, cultivo de arroz, cría de ganado, etc. donde también se emiten otros gases como el metano y el óxido nitroso que, en conjunto con el dióxido de carbono, tienen el efecto de proteger las emisiones de la superficie de la tierra para evitar que éstas se vayan al espacio. Esto ocurre de forma similar a las paredes de un invernadero, de ahí que reciben el nombre de gases de efecto de invernadero. Este efecto, debido a este aumento de la concentración de gases, conduce a un recalentamiento a nivel global que se manifiesta por un aumento de la temperatura. Esto ocurre tanto en la parte más baja de la atmósfera como en la superficie.

Podemos decir que hasta ahora existe consenso científico respecto a que, desde 1850 a la fecha, la temperatura media de la Tierra ha aumentado en el orden de medio grado centígrado. Se observa que este aumento puede progresar a lo largo de este siglo, en el que se podría llegar a experimentar, hacia su finalización, temperaturas de hasta 1 a 3 grados y medio por encima de los valores previos a que se produjera este fenómeno.

Este aumento de la temperatura no implica sólo a la misma sino que también el cambio de una serie de parámetros meteorológicos. Se modifican la evaporación, los sistemas de viento, las nubes, etc. Se trata de un modificador del clima y es por eso que se lo suele llamar Cambio Climático.

Derivados de este cambio en el clima existen numerosas variaciones en elementos que se percibe que se modifican. Por ejemplo cambios en los niveles de productividad del mar. Esto es así debido a que, con el aumento de la temperatura, se produce la expansión térmica del océano y que, a su vez, se eliminan los casquetes de hielo polares o glaciares y a que, como resultado final, hay un aumento de los niveles del mar y evidencia de cambio en el tiempo. Ciertos fenómenos extremos aparecen con mayor intensidad y frecuencia; existen cambios en la vegetación. Por ejemplo, ciertos vegetales reaccionan ante el aumento de la concentración de dióxido de

carbono en forma favorable y se observa que, a ciertas especies, este incremento las hace desarrollar más para su subsistencia. Sin embargo este efecto no es tan claro en cuanto a como influye en las zonas forestales.

El otro elemento involucrado es la evidente producción de cambios socioeconómicos. Hay zonas que son de naturaleza árida y que a través de este cambio son más áridas de lo usual

u otras, que son inundables, y que ahora prácticamente han sido superadas por el nivel de las aguas. Estas situaciones producen migraciones, lo que que trae aparejado problemas de índole social y económico.

Cuando estamos frente a un problema tan amplio como éste, verlo solamente como un problema del clima constituye una apreciación demasiado focalizada.

En una publicación reciente, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se reconocen los grandes temas de importancia global o ambiental, la pérdida de la diversidad biológica, el debilitamiento de la capa de ozono, la deforestación y la degradación de las aguas. Todos ellos son fenómenos naturales con un factor común: que es el hombre el que los genera. Esto es lo que se ha dado en llamar el Cambio Ambiental Global, o sea una serie de variables ambientales modificadas por la acción del hombre. Este es el enfoque a tratar en esta charla. Lo hago poniendo mayor énfasis en lo que respecta a las acciones y al cambio climático como gran generador de estos y de otros efectos que vienen en consecuencia. En realidad, físicamente, el clima, que es un promedio del tiempo que experimentamos en un lugar, es una consecuencia de la interrelación entre la atmósfera con los océanos, los continentes, las masas de hielo y los seres vivos. Existe un intercambio permanente que involucra al agua condensándose y evaporándose, a ciertos gases que van desde un componente a otro y todo esto es lo que se ha dado en llamar el Sistema Climático. Este es alimentado por una fuente de energía que es la radiación solar que, en un estado natural, se encuentra en cierto equilibrio. La cantidad de energía que recibe el planeta es compensada por la cantidad de energía que emite, o sea que, a lo largo del tiempo, todo se mantiene constante y la temperatura también. Sin embargo se producen, además de los cambios naturales de estaciones, entre años y años ciertos fenómenos que alejan al sistema del estado de equilibrio normal. Ocurre así con los fenómenos del Niño y de la Niña que producen cambios extremos que suelen alejarse de las condiciones normales por períodos breves de tiempo.

Lo que estamos discutiendo ahora es el cambio que se produce en el clima debido al efecto del aumento de la concentración de gases. En el Cuaderno Talásico van a encontrar una figura donde, en una forma muy ilustrativa, se muestra como la radiación solar atraviesa la atmósfera y llega a la superficie calentándola mientras que, la radiación que emite la Tierra, es absorbida y remitida hacia abajo y hacia arriba. Ese gráfico es bastante ilustrativo; y de él se infiere que si uno aumenta el efecto de los gases la lógico será que aumente la temperatura. En realidad, entre los gases que producen este efecto, hay algunos que lo producen en forma natural. Pero hay otros, que no están en estado natural en la atmósfera sino que han sido desarrollados por el hombre. Esto ocurre, por ejemplo, con todos los compuestos químicos que se utilizan para la refrigeración. Todos estos gases en conjunto producen un efecto benéfico; por el hecho de que, al existir esa capa, la temperatura de la superficie de la Tierra es de alrededor de 35°, y que en el caso de que no existiera, la temperatura media sería de 30 y pico de grados bajo cero. Pero, si aumenta la concentración también aumenta la temperatura, y ello trae graves consecuencias.

AC. PRESIDENTE: Cuando aumenta la densidad no refleja para el espacio sino que no le permite su paso y vuelve a la Tierra.

AC. EREÑO: Lo que trae aparejado un aumento de la temperatura.

AC. DOMINGUEZ: Lo que cambia es la capacidad de reflejar las radiaciones que recibe.

AC. EREÑO: Hay una serie de efectos que van uno al lado del otro. Lo importante es que se reconoce que la quema de combustibles fósiles, la mayoría de las actividades agrícolas y el empleo de sustancias químicas, aumentan la concentración de estos gases. En realidad también se eliminan; existe para el dióxido de carbono una eliminación natural que es la producida por el océano, que no está demasiado estudiada. Se sabe que el fitoplancton absorbe al dióxido de carbono, pero hay otros procesos que sirven para eliminar el dióxido de carbono. El océano es el pulmón con que cuenta la Tierra para aligerar este efecto negativo.

El otro efecto es el producido por los aerosoles o las partículas puestas en suspensión en la atmósfera por distintos fenómenos generados por el hombre a través de residuos de distintos procesos como la quema de combustibles, etc. Para tener una idea del efecto de los aerosoles diré que éstos cumplen una doble función: básicamente reflejan la radiación solar o sea que evitan que llegue la radiación solar a la superficie y también absorben un poco de la misma.

Este efecto trata de disminuir la temperatura en superficie, la enfría; el mismo efecto se está notando con el calentamiento cuando uno analiza su distribución dentro de la Tierra; se observa que el hemisferio norte se ha calentado menos que el hemisferio sur y la causa no es otra que el hemisferio norte tiene una gran cantidad de aerosoles en suspensión mayor que en el hemisferio sur, y todo esto trae aparejado el aumento de la temperatura. Y para tener una idea, el dióxido de carbono, asociado con el uso de la energía, es el responsable del 60% del calentamiento de la atmósfera en tanto que, el Metano, que es asociado con prácticas agrícolas, el 20%. La diferencia se encuentra en que el Metano tiene un poder de calentamiento superior. Cuando uno agrupa el resto de los gases ello equivaldría a otro 20%.

En 1988 se ha creado un Panel de Expertos Gubernamentales (IPCC) que hasta ahora ha hecho dos evaluaciones respecto a cuál es la evolución que se puede prever frente a este cambio global si se duplica el contenido de dióxido de carbono en la atmósfera. Se simula un resultado y si en algún momento poco después de la mitad del siglo se duplica, se obtiene que la temperatura media subiría de un grado a tres y medio para fines de siglo.

Por otra parte el nivel del mar subiría entre 15 y 95 cm. en promedio y los glaciares de montaña desaparecerían, se agudizarían los fenómenos climáticos extremos y las pestes. Como ejemplos puedo citar el último huracán Mitch, el fenómeno del Niño, los incendios favorecidos por la sequía en Indonesia y en la región Amazónica. Estos son records de fenómenos naturales asociados a este problema de calentamiento; se preve una variación de la agricultura mundial, que las mesetas se descongelen, que haya nuevas tierras de cultivo, y que se experimentaría un irregular patrón de lluvias. Para el caso de Australia no hay grandes modificaciones. Habría desfasajes en las zonas climáticas actuales, corrimientos, que puedan alcanzar de 150 a 500 Km. de la ubicación actual respecto a la nueva ubicación para el año 2.100.

Un cambio de esta naturaleza realmente no puede pasar inadvertido. De alguna manera yo puse el despertar internacional como título porque recién a partir de la década del 70 se nota que hay una verdadera toma de conciencia del problema. Hablamos de bienes gratuitos como la Tierra que uno no valora, pero cuando la evidencia científica empieza a pesar, se llega a una situación donde es necesario tomar medidas.

En el listado del Cuaderno Talásico aparecen en forma correlativa algunas medidas que han marcado verdaderos hitos en los problemas ambientales. La Conferencia de Estocolmo en 1972, en 1982 la Ley del Mar, en 1985 la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, en 1987 el Protocolo de Montreal, en 1992 la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que da lugar a varios temas como la Declaración de Río (de Janeiro), la Convención sobre la Diversidad Biológica y la Declaración de Principios sobre Manejos Forestales y Desarrollo Sustentable. En 1995 el Programa Global de Acción para la Protección del Medio Ambiente Marino, en 1997 se formula el Protocolo de Kioto sobre Gases Invernadero y en 1998 la Convención sobre el procedimiento para el manejo de ciertos productos químicos en el comercio internacional. Todas estas son medidas que muestran que hay una creciente preocupación por los problemas ambientales en la humanidad.

Pese a lo señalado en cuanto al progreso del consenso experimentado, sobre todo en la reunión de la Cumbre de la Tierra en Río, la concentración de gases sigue aumentando. Se están perdiendo bosques y en las regiones húmedas las aguas continúan degradándose por el uso de distintos contaminantes.

El mayor logro posiblemente ha sido el de disminuir abruptamente la cantidad de gases que favorecían el deterioro de la capa de ozono. Había dos o tres empresas multinacionales responsables de la emisión de esos gases. Fue así que se hizo relativamente sencillo producir una medida y, como consecuencia, se observa que no ha continuado creciendo el deterioro.

En cuanto a la modificación del clima que yo quiero tratar, y que tiene que ver con este problema, el punto de partida es la Comisión Mundial de las Naciones Unidas del Medio Ambiente y el Desarrollo creada en 1987, Es a partir de entonces que se le da sentido a la temática del desarrollo sustentable.

Parecería que al tomar una medida para proteger esos problemas estaríamos frenando el desarrollo; sin embargo existe entre el desarrollo sin límite y el que se puede realizar con compromiso, un límite. Lo que se conoce como desarrollo sustentable. A raíz de ésto es que se crea, en el año 1992 y dentro del seno de las Naciones Unidas, la Convención Marco sobre Cambio Climático. Esta fue posteriormente suscripta por los países en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en junio del año 1992.

Para comentar algunas de las partes más importantes de esta temática, debo decir que hay algunos países que han contribuido a la emisión de gases de efecto invernadero como responsables históricos del calentamiento global. En la Convención ellos componen el Anexo I formado por el OSDE (que involucra a todos los países desarrollados y al grupo de los ex-integrantes del bloque soviético). Ambos grupos son los que, en cierta manera y poco diferenciados entre si, han tenido algunas responsabilidades.

El concepto que surge de este instrumento jurídico es que la atmósfera es un recurso común que forma parte del Patrimonio Común de la Humanidad.

Todo sacrificio realizado para proteger ese recurso debe ser compartido en forma equitativa entre los países y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas. El responsable histórico va a tener que pagar en una forma distinta al que no lo es. Como resultado del Tratado los países mencionados en el Anexo I, se comprometen a reducir las

emisiones, que habían continuado creciendo, y llegar al 2000 con un nivel similar al del año 1990.

El Tratado entró en vigor en el año 1994 cuando lo suscribieron 50 países y se creó la Conferencia de las Partes, organismo que se reúne para hacer el seguimiento del cumplimiento del mismo.

En la primera conferencia se alertó respecto a que no se había tomado ninguna medida realmente seria y que los países tenían que hacer un esfuerzo especial. Fue así que fue emitido un mandato dirigido hacia los países desarrollados que les fija un plazo de dos años para tomar una medida de compromiso serio. En el Tratado se dividen las actividades o proyectos específicos, para la disminución de los gases de efecto invernadero, de dos formas: por reducción de las fuentes de emisión o por el mejoramiento de las fuentes de captación de carbono (que son los sumideros). Un país puede disminuir sus emisiones emitiendo menos o fijando más.

AC. PRESIDENTE: En los estudios del Cambio Global nunca ví estudios geofísicos de la Tierra como planeta, hay un núcleo ígneo y la disminución de la temperatura marcaría la trayectoria hacia la muerte. Desconozco si la Tierra está evolucionando en forma ascendente como cuerpo o descendente; nunca ví en un trabajo sobre el Cambio Global en el que se hable del cuerpo de la Tierra en sí y ello es importante.

AC. EREÑO: Cuando uno compara la cantidad de energía que recibe la Tierra y la que emite, la relación está en una magnitud de cinco. Estaba comentando que, como resultado de la Convención surgen proyectos de implementación conjunta, o sea que los países miembros de la Comisión pueden ponerse de acuerdo para realizar medidas de legislación a fin de evitar la presencia de estos gases en la atmósfera. Esto es importante y dio lugar a una fase piloto, que terminó en diciembre del año 1999, en la cual intervinieron varios países (entre ellos la Argentina) que contribuyeron con cuatro o cinco proyectos realizados. Lo realmente interesante es lo que viene más adelante y lo voy a mencionar. En realidad dije que, como resultado del mandato del 2000, se había dicho que los países tenían que hacer algo, y que, en la Conferencia de las Partes, se firmó un protocolo donde aparece un compromiso serio. Este establece para todos los países del Anexo I cual es el porcentaje de reducción de emisiones que cada uno van a tener que respetar, en promedio, entre los años 2008 y 2012.

Para que el Protocolo de Kiotto entre en vigencia se necesita que 55 países lo firmen. Hay una cláusula que establece que tiene que estar firmado por aquellos que sumados superen el 55% de las emisiones de los gases invernadero. Estados Unidos es el principal emisor, tiene 27 ó 28% y, si no lo firma, está calculado que no puede entrar en vigor el Protocolo. Los demócratas lo han firmado pero no se ha obtenido la ratificación parlamentaria correspondiente; por lo tanto no tiene validez y no lo harán hasta que países que no son desarrollados, y que están creciendo a pasos agigantados en sus emisiones (como es el caso particular de China, India y Brasil), asuman algún compromiso, por chico que este sea.

Científicamente hablando, lo concreto es que si no se hace nada, si los países desarrollados no cumplen con su compromiso de reducir al 5% para el año 2010 y los países en desarrollo no hacen nada, la emisión en dicho año sería superior a la de 1990. Esto significa que no se resolvería nada. Es aquí donde se inserta la posición argentina.

En Kiotto surgieron distintos mecanismos para facilitar la reducción de las emisiones. Si el promedio se suma entre todos y se divide, ello facilita que haya países que emitan más y otros menos; en el Protocolo hay países que, al finalizar el año 2000, estarían emitiendo más. El otro mecanismo es para países desarrollados que vayan a hacer proyectos de implementación conjunta.

Otro caso es el relativo al comercio de emisiones, se pueden vender o comprar más emisiones, y esto es interesante porque en un país de alto desarrollo producir una reducción tiene un costo muy superior al que se produce en un país de bajo desarrollo, por eso le conviene la asociación. Esto está restringido a países desarrollados. Pero también están las economías en transición. Entonces el otro mecanismo es el único que se preve en el Protocolo para la participación de los países en desarrollo. Lo que se preve es que un país en desarrollo pueda asociarse con un país desarrollado y ponerse de acuerdo para disminuir las emisiones, pero lo que no se permite es que un país en desarrollo entre al comercio y venda sus emisiones.

La Argentina por su lado ha hecho un esfuerzo grande para estudiar el problema. Con un subsidio recibido del Fondo para el Medio Ambiente Mundial realizó un inventario de emisiones de gases entre los años 1990 y 1994 y este fue presentado a la Conferencia de las Partes de 1997 como la primer comunicación argentina. Aparte de ese inventario, y dentro de ese estudio se han considerado tres actividades. Una es la agrícola en la región pampeana, en la que va a haber un cambio o modificación del clima y, por lo tanto, es necesario adecuar el tipo de producción.

Otra es la zona costera atlántica. Para el caso de esta zona se ha reconocido que el efecto sería muy importante en la bahía de Samborombón, en las costas de Bahía Blanca y en la desembocadura del Río Colorado. En realidad habría un problema bastante serio en el drenaje de la cuenca del Salado y queda pendiente un estudio más detallado del efecto sobre el Delta del Paraná.

Finalmente se considera el régimen de los oasis del centro oeste, como la nevada de la Cordillera en Cuyo y en el centro del país y allí lo que se descubrió es que está muy impulsada por la concurrencia de los fenómenos del Niño y de la Niña. Como consecuencia se sostiene que hay que tener en cuenta dichos fenómenos.

Existe una Comisión del Cambio Global en el ámbito de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva que nuclea el Ministerio de Relaciones Exteriores, la Secretaría de Recursos Naturales y varios organismos como la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y el Instituto Nacional de Tecnología Agraria (INTA). Es dentro de ese ámbito se diseñó el programa, se nombró el Director y se hizo el seguimiento del proyecto.

La Argentina suscribió el acuerdo de la Convención y el Protocolo de Kiotto que todavía no ha sido ratificado por la Cámara de Diputados.

La Argentina ha mantenido una posición de vanguardia, porque es uno de los países que ha promovido el hecho de que los países en desarrollo adopten el compromiso voluntario, que fue planteado en la reunión del año 1997 y en la del año 1998 durante la Conferencia de las Partes que se hizo en Buenos Aires. Se planteó con mucha claridad que los países en desarrollo debían adoptar un compromiso voluntario y no hubo eco. Fue así que, cuando los países tenían que declarar, el Presidente Menem dijo que la Argentina de por sí se

comprometería para la próxima reunión, presentaría su compromiso y se fijaría una meta a asumir.

En el año 1999 se hizo un estudio muy serio, financiado por el Proyecto del Medio Ambiente de Estados Unidos, en el cual se estudió cuál era y hasta dónde podía comprometer sus emisiones la Argentina; ese estudio fue luego discutido con otros organismos gubernamentales y asociaciones productoras agrícolas y cámaras empresariales y de todo eso enriquecido, salió una meta que está explicitada en el documento. Por ello la Argentina se compromete a reducir sus valores, aunque ello no le es requerido, por sus emisiones y tomando como referencia las del año 1990.

Se pone como referencia algo que mide las emisiones en relación con el producto bruto. Se lo hace a través de la multiplicación del coeficiente 151,5 por la raíz cuadrada del producto bruto interno. Esto surge porque uno de los componentes de las emisiones argentinas es el agropecuario y el precio y la producción no se mueven según las características del mercado interno sino del externo. Hay un factor aleatorio que perturba, que emite fuertemente. Pero lo importante es que la Argentina se compromete a esto siempre y cuando la Convención haya aceptado el derecho de la Argentina a participar en los mecanismos establecidos en los artículos 4º, 7º y 17º del Protocolo de Kioto y el mismo haya entrado en vigencia.

La Argentina hace el esfuerzo, pero si se le da la opción de participar en todos los mecanismos de comercio de emisiones. Esto le permite tener esa facilidad cuando sólo la tienen los países en desarrollo. Hay alguna mención de algunos programas en los cuales la Argentina está participando y, para dar corolario a lo tratado, hago mención a una frase que dice que: "los Estados deberían, a fin de proteger el medio ambiente, adoptar un enfoque preventivo de acuerdo a sus capacidades; cuando existen amenazas de daños serios e irreversibles, la carencia de la total justificación científica no debe usarse como razón para posponer las medidas efectivas para prevenir la degradación del medio ambiente". Esto se expresó en 1992 y nos alerta respecto al hecho de que, a lo mejor, no hay total certeza científica de que se trate de un cataclismo para un país y que ello no le tiene que disminuir su capacidad para tomar medidas para evitarlo. Se trata de un desafío al que probablemente tendremos que hacer frente mientras exista la especie humana sobre la Tierra.

AC. FRAGA: No escuché ninguna alusión suya respecto a lo que se está produciendo en la Antártida. Allá se han derretido hielos eternos y, según el Instituto Antártico Argentino, se estima que la temperatura ha subido en más de dos grados.

AC. EREÑO: La Antártida pierde más hielo que lo normal pero también es una realidad que el balance de hielo en la Antártida es el resultado del hielo que se pierde y el hielo que se gana. Internacionalmente está reconocido que la Antártida tiene una situación de equilibrio o de pequeña pérdida de hielo. En el concierto internacional no está sembrada esta inquietud como alarmante.

AC. CAMPORA: Sobre los aspectos físicos, hay cosas que están claras porque surgen del estudio analítico y de datos estadísticos, pero, ¿no hay incidencia de fenómenos cíclicos, que quizás no conocemos, en el problema del calentamiento global?

AC.EREÑO: Cuando uno ve las temperaturas actuales nota que la Tierra las ha tenido hace miles de años. El problema es que cíclicamente uno puede decir que está volviendo la temperatura, cuando uno determina esa temperatura se puede llegar a tener ingerencia de esos datos y lo que se observa es que esas temperaturas fueron precedidas por un muy largo período en que la Tierra fue llegando a eso. Un cambio de medio grado en 150 años, como el que ya experimentamos nunca se ha registrado.

AC. ZULOAGA: ¿Se pudo evidenciar una precisión así en las mediciones hacia los siglos XVII ó XIX en que los medios de determinación de niveles eran más precarios?

AC. EREÑO: Hay un nivel de corte de la observación regular de la atmósfera y está normalmente acotado en algún momento a mediados del siglo XIX; lo que ocurre es que para ciertas regiones se puede llegar a reconstruir.

AC. DOMINGUEZ: Hace unos días estuve en una conferencia en el Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI) a cargo del Académico Entelman. Allí planteó el análisis de la Teoría del Conflicto. Observo que hoy se ha planteado otro conflicto que estimo que en la base de muchos otros conflictos. Normalmente nosotros contemplamos los conflictos entre los hombres, entre los países, pero aquí aparece un conflicto básico que es del hombre con la naturaleza. El mismo se viene produciendo a partir del comienzo de la Primera Revolución Industrial y, a mi entender, tiene que llevarnos prácticamente a una revolución cultural con su correspondiente cambio de paradigma.

Con esto quiero decir que la modernidad tiene el paradigma del hombre como centro de la naturaleza y una incidencia sobre ella potenciada a través del uso de ciertas tecnologías que nos han llevado a este problema. No podremos salir del mismo sin cambiar el paradigma cultural de la modernidad. En el replanteo de esta situación, prácticamente se tiene que provocar una salida del hombre de esa situación de considerarse como el centro de la naturaleza y poner a la vida en general en ese lugar. O sea, pasar a un paradigma cultural biocéntrico.

Esto constituye una verdadera revolución cultural que se ubica más allá de las revoluciones científicas según los cambios de paradigma científicos que nos señala Tomás Kuhn.

Creo pues, que en la Teoría del Conflicto, tendríamos que considerar dos tipos de conflicto: el del hombre con el hombre y las naciones con las naciones, por un lado, y los conflictos del hombre con la naturaleza, por el otro.

Más allá de esta separación para su estudio, estimo que los conflictos ecológicos potenciarán a los conflictos tradicionales en el futuro. Ellos tienen una esencia distinta y llevan al planteo de la revolución cultural que he mencionado.

Hablo del cambio del pensamiento moderno hacia un pensamiento que he denominado como sustentable.

AC. PRESIDENTE: Muchas gracias, quiero comentarles que antes de terminar la sesión quiero hacer algunos avisos.

El Académico Puiggrós publicó en el diario La Nación un artículo cuya copia tengo para

quién la solicite y segundo, la sesión próxima se dedicará al tema del Académico Fraga sobre "Política de Estado sobre Malvinas".

Se da por finalizada la reunión.