



El Trabajo Monográfico Titulado “El calentamiento Global” En El Ámbito Periodístico, Es De Responsabilidad Del Sr. LuisLudgardo Álvarez Arévalo, Ha Sido Revisada Y Aprobada, Quedando Autorizada Para Su Presentación.

Tribunal

M áster, Isabel García Espinoza

Directora

M áster, Cecilia Galarza Chacón

M iem bro

M áster, Consuelo Vergara Torres

M iem bro

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, al brindarme los medios necesarios para continuar mi formación como profesional, y siendo un apoyo incondicional para lograrlo ya que sin él no hubiera podido.

A mis padres, dedicarle este presente documento quien permanentemente me apoyo con su espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos y que al brindarme con su ejemplo a ser perseverante y darme la fuerza que me impulsó a conseguirlo.

A mi familia madre y hermanos que me acompañaron a lo largo del camino, brindándome la fuerza necesaria para continuar y momentos de ánimo así mismo ayudándome en lo que fuera posible, dándome consejos y orientación, estoy muy agradecido especialmente a mi mamá gracias.

A nuestros docentes en cada año, quienes laboran con la materia más valiosa de nuestra patria, las mentes, la personalidad, la formación integral para hacernos excelentes profesional, y, son en definitiva, formadores de los hombres y mujeres del mañana, sobre la bases de valores morales, éticos y de mucho humanismo, quienes con mucha paciencia y bondadoso amor cincelan los corazones de los más pequeños.

Luis Álvarez.

A G R A D E C I M I E N T O S

M i g r a t i t u d , p r i n c i p a l m e n t e e s t á d i r i g i d a a l D i o s p o r h a b e r m e d a d o l a e x i s t e n c i a y p e r m i t i d o l l e g a r a l f i n a l d e l a c a r r e r a .

A l o s d o c e n t e s q u e m e h a n a c o m p a ñ a d o d u r a n t e e l l a r g o c a m i n o , b r i n d á n d o m e s i e m p r e s u o r i e n t a c i ó n c o n p r o f e s i o n a l i s m o é t i c o e n l a a d q u i s i c i ó n d e c o n o c i m i e n t o s y a f i a n z a n d o m i f o r m a c i ó n .

I g u a l m e n t e a m i m a e s t r a t u t o r a L c d a . I s a b e l G a r c í a q u i e n m e h a o r i e n t a d o e n t o d o m o m e n t o e n l a r e a l i z a c i ó n d e e s t e p r o y e c t o q u e e n m a r c a e l ú l t i m o e s c a l ó n h a c i a u n f u t u r o e n d o n d e s e a p a r t i c i p e e n e l m e j o r a m i e n t o .

L u i s Á l v a r e z .

INDICE

Tribunal	1
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Índice	4
Tema	5
Presentación	6
Introducción	7
Justificación	8
Antecedentes	9
Objetivos	12
Cuerpo del trabajo	13
Capítulo I	13
El calentamiento Global	13
Origen del calentamiento global	13
Cambio climático y desarrollo	15
Que actividades contribuyen al cambio climático	17
Capítulo II	20
Como podemos prepararnos para el cambio climático	20
Estado actual del mundo	21
Capítulo III	29
¿Están contribuyendo las actividades humanas?	29
Diversidad de especies enfrentan una catástrofe	30
Capítulo IV	33
Que impactos se esperan del cambio climático	33
Consejos para evitar el calentamiento global	34
Conclusiones	36
Webgrafía	37
Anexos	38

TEMA :

“EL CALENTAMIENTO GLOBAL”

PRESENTACION

En nuestro país el cambio climático es una realidad ineludible y las acciones para enfrentarlos son asimismo impostergables. En estos últimos años hemos investigado que el cambio climático constituye una amenaza real sobre el bienestar de nuestra población y sus manifestaciones actuales se observan en el aumento del precio de los alimentos, la disponibilidad y la calidad de la energía y el agua, así como el aumento de la vulnerabilidad frente a eventos hidrometeorológicos.

Todos tenemos la obligación de proteger los ecosistemas, que debido a su importancia para la biodiversidad y sus servicios de amortiguamiento de los cambios climáticos actuales y futuros, deben cuidarse y utilizarse en forma sostenible con el apoyo de alianza sociedad civil-público-empresas privadas a todo nivel, municipal y nacional.

A su vez debemos de trabajar en una agenda en común e incentivar las actividades empresariales que favorezcan la adaptación y la mitigación al cambio climático, y la búsqueda de generación de energía a partir de fuentes renovables y la reducción de la dependencia de combustibles fósiles, la gestión sostenible del recurso hídrico y la seguridad alimentaria. Seguidamente debemos de desarrollar y fortalecer la capacidad local para abordar esta situación, uno de los elementos claves está relacionado con los esquemas de comunicación interinstitucional y multidisciplinaria del problema, y de las potenciales soluciones en todos los ámbitos del país.

Las empresas responsables con el medio ambiente, los recursos naturales y con las comunidades saludamos este tipo de iniciativa y especialmente ha este espacio intersectorial denominado feria nacional de la tierra, pues estamos convencidos que solo juntos podemos enfrentar los grandes retos del cambio climático.

INTRODUCCION

El clima es como el pulso de nuestro Planeta Tierra, en este momento nuestro planeta esta enfermo y los síntomas son claros y alarmantes, nuestros lagos se convierten en desiertos, ríos muertos inundaciones, rayos solares devorando nuestra piel, calores infernales estrangulando corazones, deshielo. Migraciones milenarias alteradas, extinciones masivas de ecosistemas terrestres y acuáticos. Guerras, hambre, pobreza, desesperanza y muerte.

Sin duda alguna el clima del planeta se ha modificado durante este último siglo debido al sistema económico social imperante que trae como consecuencia el calentamiento global existiendo nuevas y contundentes pruebas de que la mayor parte del calentamiento observado en los últimos 50 años se debe probablemente a las acciones del consumismo del hombre. Las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de las actividades humanas están ocasionando el calentamiento del planeta. La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera es superior a la de cualquier otro momento de los últimos 600.000 años y aumenta a un ritmo cada vez mayor.

Al cambio climático es la mayor amenaza medio ambiental a la que se enfrenta la humanidad, el clima, siempre ha estado a cambios por razones naturales, sin embargo, las actividades humanas nocivas para el clima aumentan de manera significativa.

J U S T I F I C A C I O N

El calentamiento global es un fenómeno que afecta a todos los seres vivos del planeta al cual se han señalado para un futuro no muy lejano consecuencias cada vez más catastróficas. Instituciones ambientalistas han dictado un conjunto de medidas que debemos tomar para reducir la contaminación ambiental y disminuir los efectos del calentamiento global. Pero las causas que producen este calentamiento están actualmente en discusión debido a la divergencia de posiciones que han asumido las instituciones científicas; lo que nos obliga primero a determinar cuáles son las causas reales para poder tomar las previsiones correctas.

A nivel social, esta investigación permite desarrollar en la población general el análisis crítico de las informaciones que reciben, al brindarles la oportunidad de conocer y comparar los sustentos científicos que han presentado las diferentes investigaciones y llegar a analizar de forma holística un fenómeno natural.

ANTECEDENTES

La superficie de la Tierra se ha estado calentando de manera anormal durante los últimos años, como producto del incremento de los llamados Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Estos gases incluyen dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido de nitrógeno (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

Desde 1750 las concentraciones atmosféricas de estos gases se han incrementado en 30, 145 y 15 por ciento respectivamente para los tres primeros gases de la lista. Este aumento se traduce en un aumento de la temperatura global, mayor a lo ocurrido en los últimos 10,000 años.

Como todos percibimos, este aumento de temperatura causa cambios en los regímenes climáticos, modificando los patrones atmosféricos, lo que a su vez genera consecuencias de todo tipo: sequías y lluvias torrenciales. Una de las consecuencias físicas directas, es la relacionada al aumento del nivel del mar por derretimiento en los polos. Esto significa que el nivel del mar podría elevarse hasta 80 centímetros, lo cual amenazaría la supervivencia de numerosas zonas costeras e incluso de algunos países isleños del Océano Pacífico.

El clima siempre ha variado, el problema del cambio climático es que en el último siglo el ritmo de estas variaciones se ha acelerado de manera anómala, a tal grado que afecta ya la vida planetaria. Al buscar la causa de esta aceleración, algunos científicos encontraron que existe una relación directa entre el calentamiento global o cambio climático y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, provocado principalmente por las sociedades industrializadas.

Un fenómeno preocupa al mundo: el calentamiento global y su efecto directo, el cambio climático, que ocupa buena parte de los esfuerzos de la comunidad científica internacional para estudiarlo y controlarlo, porque, afirman, pone en riesgo el futuro de la humanidad.

¿Por qué preocupa tanto?

Destacados científicos coinciden en que el incremento de la concentración de gases efecto invernadero en la atmósfera terrestre está provocando alteraciones en el clima.

Coinciden también en que las emisiones de gases efecto invernadero han sido muy intensas a partir de la Revolución Industrial, momento a partir del cual la acción del hombre sobre la naturaleza se hizo intensa.

Originalmente, un fenómeno natural

El efecto invernadero es un fenómeno natural que permite la vida en la Tierra. Es causado por una serie de gases que se encuentran en la atmósfera, provocando que parte del calor del sol que nuestro planeta refleja quede atrapado manteniendo la temperatura media global en +15° centígrados, favorable a la vida, en lugar de -18 ° centígrados, que resultarían nocivos.

Así, durante muchos millones de años, el efecto invernadero natural mantuvo el clima de la Tierra a una temperatura media relativamente estable y permitía que se desarrollase la vida. Los gases invernadero retenían el calor del sol cerca de la superficie de la tierra, ayudando a la evaporación del agua superficial para formar las nubes, las cuales devuelven el agua a la Tierra, en un ciclo vital que se había mantenido en equilibrio.

Durante unos 160 mil años, la Tierra tuvo dos periodos en los que las temperaturas medias globales fueron alrededor de 5° centígrados más bajas de las actuales. El cambio fue lento, transcurrieron varios miles de años para salir de la era glacial. Ahora, sin embargo, las concentraciones de gases invernadero en la atmósfera están creciendo rápidamente, como consecuencia de que el mundo quema cantidades cada vez mayores de combustibles fósiles y destruye los bosques y praderas, que de otro modo podrían absorber dióxido de carbono y favorecer el equilibrio de la temperatura.

Ante ello, la comunidad científica internacional ha alertado de que si el desarrollo mundial, el crecimiento demográfico y el consumo energético basado en los combustibles fósiles, siguen aumentando al ritmo actual, antes del año 2050 las concentraciones de dióxido de carbono se habrán duplicado con respecto a las que había antes de la Revolución Industrial. Esto podría acarrear consecuencias funestas para la vida planetaria.

O B J E T I V O S

➤ O B J E T I V O G E N E R A L

- *Dar a conocer el problema del calentamiento global.*

➤ O B J E T I V O S E S P E C Í F I C O S :

- *Establecer causas y consecuencias del calentamiento global.*
- *Establecer diferencias y semejanzas entre calentamiento global y efecto invernadero.*
- *Explicar la contribución de las actividades humanas al cambio climático. Para proponer algunas medidas que ayuden a contrarrestar esta problemática.*

Capítulo 1.-

CALENTAMIENTO GLOBAL

El calentamiento global es una tendencia natural, aunque el término aplicado es incorrecto por la asociación de éste con las actividades humanas. El concepto científico de Calentamiento Global se refiere a la anomalía en la variabilidad de la temperatura de la atmósfera de un planeta -por ejemplo, la Tierra, Marte, Júpiter, etc.- la cual se manifiesta como un incremento en la intensidad y en la duración de la tendencia hacia las altas temperaturas y una disminución en la duración e intensidad de la tendencia hacia las bajas temperaturas. El fenómeno se atribuye a los ciclos de actividad Solar, al aumentar la cantidad de sus emisiones en períodos regulares.

Calentamiento Global se refiere debido a múltiples factores naturales; por ejemplo, las anomalías en la intensidad de la radiación cósmica solar e interestelar, la disminución cíclica en la fuerza del campo magnético terrestre, la liberación de Metano y Óxido Nitroso desde el a la tendencia hacia el aumento en la variabilidad de la temperatura troposférica mundial fondo oceánico, la putrefacción de la materia orgánica, el volcanismo, etc.

No existe ninguna correlación-causación entre las actividades humanas y el calentamiento global, el cual inició hace unos 400 años, al terminar la Pequeña Glaciación Medieval.

Origen del calentamiento global:

A comienzos de los noventa, estuvieron de moda los modelos de circulación global: unos programas informáticos, muy complejos, para predecir el clima futuro calculando el comportamiento de la atmósfera y el océano. Y se aplicaron al estudio de la posible incidencia de un clima más cálido en el casquete de hielo antártico.

De tales investigaciones se desprendía que el calentamiento de invernadero llevaría a la Antártida aire más cálido y húmedo, que depositaría allí su humedad en forma de nieve. Podría, pues, incrementarse incluso la cuantía de hielo marino que rodea el continente.

Dicho de otro modo, justamente cuando los expertos del Sea RISE estaban preparando su campaña para seguir la presumible fusión de la plataforma helada de la Antártida Occidental, los modelos informáticos mostraban la posibilidad de que dicha capa creciera, con el consiguiente descenso del nivel del mar: los hielos continentales retendrían el agua robada al mar. "Fue como dejar su velero sin viento", bromea Richard G. Fairbanks, del Observatorio Geológico Lamont-Doherty de la Universidad de Colombia.

Otras observaciones han obligado a cuestionar también la idea de que una fusión brusca de los hielos de la Antártida conllevara la subida del nivel del mar varios metros, en un futuro previsible. Los geólogos acaban de comprobar que, de las cinco grandes corrientes de hielo que alimentan el mar de Ross (designadas, con notoria falta de imaginación, corrientes de hielo A, B, C, D y E), no todas arrojan su contenido al océano. Una de las mayores, la C, cesó de operar hace unos 130 años, quizá porque perdió lubricación en su base.

La verdad es que la vinculación del calentamiento climático con el movimiento de las corrientes de hielo de la Antártida Occidental se ha hecho cada vez más tenue. Según Ellen Mosley-Thomson, del Centro de Investigación Polar Byrd de la Universidad estatal de Ohio, las corrientes de hielo "parecen arrancar y detenerse, sin que nadie sepa la razón".

Es más, de acuerdo con sus propias mediciones de la velocidad de acumulación de nieve en la vecindad del polo Sur, las nevadas han aumentado bastante en los últimos decenios, intervalo a lo largo del cual la temperatura global ha ascendido poco a poco; las observaciones realizadas en otros lugares de la Antártida han producido resultados similares.

Cierto es que las zonas de la Antártida sometidas a tan estricto seguimiento son pocas y alejadas entre sí, como subraya Mosley-Thompson. Aunque muchos expertos reconocen que la actividad humana ha contribuido al calentamiento global, nadie puede decir con certeza si el casquete antártico se está contrayendo o extendiendo en respuesta.

Tam aña perplejidad podría desaparecer en sólo unos pocos años si la suerte acompaña a la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) en sus planes de lanzamiento de un satélite ideado para cartografiar con finura los cambios de altura de los casquetes polares; esa exactitud alcanzaría el centímetro por año. A bordo del satélite, que se proyecta poner en órbita en el 2002, iría un dispositivo láser de medición de distancias, capaz de detectar ligeros cambios en el volumen total de nieve y hielo almacenado en los polos.

(Un instrumento láser similar viaja ahora camino de Marte, para cartografiar los cambios en los fríos casquetes de hielo de ese planeta mucho antes de que podamos realizar esa misma operación con la Tierra.) Habrá que esperar, pues, a los primeros años del siglo que viene para saber si el casquete antártico en su conjunto está alimentando el mar o está reteniendo agua de éste

CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO

Ya se han encontrado comparaciones entre los patrones observados en el cambio de la temperatura y los pronósticos por los modelos al nivel de la superficie de la tierra y en secciones verticales a través de la atmósfera. Los

modelos de predicción muestran una concordancia creciente cuando se consideran los cambios observados en últimos 30-50 años. La mayor concordancia se obtuvo cuando se considero que los efectos combinados de los gases de efecto invernadero y de los aerosoles de sulfato.

Es altamente improbable que estas correspondencias hayan ocurrido por efecto del azar, como se demuestra por los análisis estadísticos.

La concordancia entre los patrones de cambio pronosticados por lo modelos y los que se observan en la realidad se produce por similitudes en gran escala espacial, como son. Entre otros, los contrastes entre los cambios de temperatura en el Hemisferio Norte y Sur o entre lo diferentes niveles de la atmósfera. A estas grandes escalas confiamos en el funcionamiento del modelo. Más importante aún es que muchos de los resultados de estos estudios concuerdan con nuestra concepción física del sistema climático y no depende únicamente de los valores numéricos o de técnicas estadísticas.

Existe aún cierta incertidumbre en estos estudios de detección atribución.

Ésta se debe primeramente al conocimiento incompleto de las verdaderas señales del cambio climático producido por las actividades humanas, a nuestro conocimiento del ruido de fondo la variabilidad climática natural contra la cual se debe detectar esta señal y alo inadecuado del registro de las observaciones.

Estos elementos hacen difícil determinar la cuantía exacta de la contribución humana al cambio climático. No obstante, la evolución científica mas reciente sugiere que las actividades humanas han determinaron una influencia discierne sobre el clima global y que en el futuro estas actividades tendrán una influencia creciente sobre el clima.

¿QUE ACTIVIDADES CONTRIBUYEN AL CAMBIO CLIMÁTICO?

La mayor parte de las actividades humanas como las generación de electricidad, procesos industriales, la movilización vehicular y otras formas de transporte, utilizan combustibles fósiles, generando emisiones de gases de efecto invernadero que causan inestabilidad en el clima.

Cuando ocurren incendios forestales, quemas agrícolas, quemas de basura, se libera a la atmósfera grandes cantidades de dióxido de carbono.

Cuando la basura es depositada en basureros a cielo abierto, la basura se pudre en condiciones de ausencia de oxígeno generando un gas llamado metano, cuyo olor es fétido y es un gas de efecto invernadero 20 veces superior al dióxido de carbono.

En nuestros bosques ha sido reducido por incendios forestales, por el avance de la frontera agrícola y por la deforestación; se ha cambiado que el uso de la tierra de bosques a: ganadería extensiva y monocultivo. Se estima que cada año se deforestan alrededor de 75,000 hectáreas

La quema de carbón, petróleo, y gas natural, así como la deforestación y diversas prácticas agrícolas e industriales están alteradas la composición de la atmósfera y contribuyen de esta manera al cambio climático.

Estas actividades humanas han producido el incremento, en las partes inferiores de la atmósfera, de las concentraciones de gases de efecto invernadero.

El dióxido de carbono se produce cuando se quema carbón, petróleo, y gas natural (combustibles fósiles) para generar la energía utilizada para el sector del transporte, la industria manufactura, la generación de calor, refrigeración, generación de electricidad y otras aplicaciones.

El efecto invernadero de uso de la tierra varía, ejemplo, desbrozar el terreno para la explotación forestal, la ganadería, y la agricultura, también produce emisión de dióxido de carbono.

La evaluación exhaustiva de las evidencias científicas, realizadas por el IPCC sugiere que las actividades humanas están contribuyendo al cambio climático, y que hay una influencia humana perceptible sobre el clima global.

Los cambios climáticos conocidos por las actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) y la deforestación, se han superpuesto sobre, y en cierto grado han sido enmascarado, por las fluctuaciones naturales del clima. Los cambios naturales del clima se producen por interacciones como las que ocurren entre la atmósfera y los océanos, denominados factores internos, y por causas externas, como son las variaciones en la emisión de energía solar y en la cantidad de material inyectando en la atmósfera superior por erupciones volcánicas explosivas.

Los estudios que se intentan identificar las influencias humanas sobre el clima tratan de separar los factores del cambio climático producidos por el hombre (la señal) del ruido de fondo producido por la variabilidad climática natural. Tales investigaciones usualmente constan de dos partes: la detección de un cambio inusual, y la atribución del total o de una parte de dicho cambio a una o varias causas particulares.

Los conceptos de detención y atribución puede que se comprendan mejor en términos de una simple analogía médica. Al medir la temperatura corporal de 40 ° C (104 ° F) se detecta la presencia de alguna condición anormal o síntoma pero en sí misma esta medición no señala la causa del síntoma. Para atribuir el síntoma a una causa se requiere, a menudo, de pruebas adicionales y más complejas, como análisis químicos de sangre y orina,

hasta un rayo X o en exploración con Tomografía Axial Computarizada (CAT, por sus siglas en inglés).

Los primeros trabajos para detectar los cambios climáticos examinaron los cambios ocurridos durante el siglo pasado en la temperatura superficial promedio global sobre la Tierra. La mayoría de estos estudios llegaron a la conclusión de que el incremento observado a sido devastador.

¿Por qué algunas personas dicen que no existe el cambio climático?

En todas las disciplinas que se relacionan con el cambio climático, existen áreas en las que hay consenso científico y otras donde se mantienen discusiones fuertes. Generalmente, pero no siempre, prevalece la buena fe entre los científicos.

Vamos a referirnos aquí al cambio climático como el cambio provocado por el hombre, y que es durable en las variables del tiempo. Nos referimos entonces únicamente a la parte de la modificación del clima de la que puede responsabilizada el hombre.

Capítulo 2.-

¿CÓMO PODEMOS PREPARARNOS ANTE EL CAMBIO

CLIMÁTICO?

El cambio climático es una realidad actual y se proyecta su intensificación en el futuro. Sus consecuencias por ahora son aumentos en la temperatura global del planeta a unos 0.5 °C y en el incremento del nivel del mar en unos 25 cm. con respecto con los valores anteriores a la industrialización. Para el próximo siglo se prevé un calentamiento adicional aproximadamente 2.5°C una subida en el nivel del mar de unos 50 cm. también se proyectan modificaciones más drásticas del clima en general y del ciclo hidrológico en particular.

Ante estos cambios, actuales y futuros tenemos que pensar como nos podemos adaptar para que sus efectos negativos sean menores y aprovechar al máximo sus efectos positivos.

Existen diferentes estrategias de adaptación. La primera consiste en la protección, es decir, en diseñar sistemas que permitan resistir los cambios. Esta estrategia es usualmente cara. La segunda es la retirada, que consiste en dejar que el cambio se de y entonces mover las actividades o las estructuras hacia los lugares que se vuelven favorable.

Esta estrategia cuya implementación puede ser relativamente barata, se ve obstaculizada en algunos casos por motivos sociales, como son las dificultades de la gente para mudarse. La tercera estrategia es el acomodamiento y consiste en modificar las actividades en la medida en que van cambiando las condiciones. Esta estrategia también tiene limitaciones ligadas a elementos sociales y de aprendizaje de nuevas actividades.

En algunos lugares y sectores, como en los océanos o en los grandes ecosistemas terrestres naturales, la escala de trabajo es tal que la adaptación escapa de nuestro control.

En la agricultura -uno de los sectores más vulnerables al cambio climático - se ha notado

Que los sistemas de producción intensiva son menos sensibles que los sistemas extensivos. Por lo tanto, en forma general, la modificación que tienden a crear sistemas más intensificados son buenas medidas de adaptación, como el uso de variedades mejoradas, de agroquímicos, etc.

La diversificación es otra alternativa que asegura una mayor adaptabilidad ante los embates del tiempo y, por lo tanto, hay que favorecerla. Estos dos grandes ámbitos de trabajo tienen que ser considerados como prioritarios.

ESTADO ACTUAL DEL MUNDO ANTE EL CALENTAMIENTO

GLOBAL

A comienzos de los noventa, estuvieron de moda los modelos de circulación global: unos programas informáticos, muy complejos, para predecir el clima futuro calculando el comportamiento de la atmósfera y el océano. Y se aplicaron al estudio de la posible incidencia de un clima más cálido en el casquete de hielo antártico.

De tales investigaciones se desprendía que el calentamiento de invernadero llevaría a la Antártica aire más cálido y húmedo, que depositaría allí su humedad en forma de nieve. Podría, pues, incrementarse incluso la cuantía de hielo marino que rodea el continente.

Dicho de otro modo, justamente cuando los expertos del Sea RISE estaban preparando su campaña para seguir la presumible fusión de la plataforma

helada de la Antártida Occidental, los modelos informáticos mostraban la posibilidad de que dicha capa creciera, con el consiguiente descenso del nivel del mar: los hielos continentales retendrían el agua robada al mar. "Fue como dejar su velero sin viento".

Otras observaciones han obligado a cuestionar también la idea de que una fusión brusca de los hielos de la Antártida conllevara la subida del nivel del mar varios metros, en un futuro previsible. Los geólogos acaban de comprobar que, de las cinco grandes corrientes de hielo que alimentan el mar de Ross (designadas, con notoria falta de imaginación, corrientes de hielo A, B, C, D y E), no todas arrojan su contenido al océano.

Una de las mayores, la C, cesó de operar hace unos 130 años, quizá porque perdió lubricación en su base.

La verdad es que la vinculación del calentamiento climático con el movimiento de las corrientes de hielo de la Antártida Occidental se ha hecho cada vez más tenue.

El Centro de Investigación Polar Byrd de la Universidad estatal de Ohio, las corrientes de hielo "parecen arrancar y detenerse, sin que nadie sepa la razón". Es más, de acuerdo con sus propias mediciones de la velocidad de acumulación de nieve en la vecindad del polo Sur, las nevadas han aumentado bastante en los últimos decenios, intervalo a lo largo del cual la temperatura global ha ascendido poco a poco; las observaciones realizadas en otros lugares de la Antártida han producido resultados similares.

Cierto es que las zonas de la Antártida sometidas a tan estricto seguimiento son pocas y alejadas entre sí. Aunque muchos expertos reconocen que la actividad humana ha contribuido al calentamiento global, nadie puede decir con certeza si el casquete antártico se está contrayendo o extendiendo en respuesta.

Tam aña perplejidad podría desaparecer en sólo unos pocos años si la suerte acompaña a la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) en sus planes de lanzamiento de un satélite ideado para cartografiar con finura los cambios de altura de los casquetes polares; esa exactitud alcanzaría el centímetro por año. A bordo del satélite, que se proyecta poner en órbita en el 2002, iría un dispositivo láser de medición de distancias, capaz de detectar ligeros cambios en el volumen total de nieve y hielo almacenado en los polos. (Un instrumento láser similar viaja ahora camino de Marte, para cartografiar los cambios en los fríos casquetes de hielo de ese planeta mucho antes de que podamos realizar esa misma operación con la Tierra.) Habrá que esperar, pues, a los primeros años del siglo que viene para saber si el casquete antártico en su conjunto está alimentando el mar o está reteniendo agua de éste.

Antes, sin embargo, podremos obtener nuevas pruebas de la estabilidad de la vasta plataforma helada de la Antártida Occidental. Hay previstas perforaciones profundas en la cresta de hielo situada entre dos de las corrientes de hielo.

Los expertos, congregados en torno al programa WAIS (West Antarctic Ice Sheet, o capa de hielo de la Antártida Occidental), esperan recuperar hielo, si lo hubo, que date del intervalo 5e de hace 120.000 años, excepcionalmente cálido. El hallazgo de muestras de hielo antiguo de la Antártida Occidental permitiría, en palabra, "confiar más en su estabilidad".

Pero hasta que no se ejecuten esos proyectos, sólo nos queda esbozar conjeturas ponderadas sobre si los casquetes de hielo polares se están contrayendo o extendiendo. Los expertos del Comité Intergubernamental del Cambio Climático, organismo establecido en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, parten de la hipótesis de que el casquete de hielo antártico y el de Groenlandia, de menor extensión, mantienen constante su tamaño (aunque

adm iten la posibilidad de im portantes errores en su estim a, reconociendo que, a la postre, ignoran si deben esperar un crecim iento o una reducci3n).

Efecto invernadero, t3rmino que se aplica al papel que desempeña la atm3sfera en el calentam iento de la superficie terrestre. La atm3sfera es prácticam ente transparente a la radiaci3n solar de onda corta, absorbida por la superficie de la Tierra.

Gran parte de esta radiaci3n se vuelve a em itir hacia el espacio exterior con una longitud de onda correspondiente a los rayos infrarrojos, pero es reflejada de vuelta por gases como el di3xido de carbono, el metano, el óxido nitroso, los clorofluorocarbonos (CFC) y el ozono, presentes en la atm3sfera.

Este efecto de calentam iento es la base de las teorías relacionadas con el calentam iento global.

Algunos científicos han planteado que este incremento en la temperatura podría ser sólo parte de una fluctuaci3n natural. Sin embargo, este último informe de la ONU pone de m anifiesto que la actividad humana contribuye sustancialm ente a este cambio clim ático. El calentam iento de la superficie terrestre parece deberse, principalm ente, al aumento de la concentraci3n de gases de efecto invernadero (como el di3xido de carbono) en la atm3sfera.

Actualm ente existe una tendencia, cada vez con mayor arraigo que asevera que el recalentam iento global es consecuencia de un aumento del efecto invernadero al encontrarse en la atm3sfera una excesiva cantidad de gases que retienen mucho más calor que retenían en form a natural.

La excesiva acumulaci3n de gases, se cree, evitaría que las radiaciones infrarrojas provenientes del sol, al ser reflejada por la superficie terrestre vuelvan a las capas superiores de la atm3sfera y al espacio exterior, quedándose el las capas intermedias y provocando un sobrecalentam iento de la m ism a.

Calentamiento que afectaría a todo el globo terrestre, resultando en un cambio climático.

Los gases que provocan el recalentamiento, provienen casi en su totalidad del quemado de los combustibles fósiles y son: el monóxido de carbono, el dióxido de carbono, diversos óxidos de ambiente, nitrógeno, el metano, el ozono de la superficie, los sobrecalentamientos compuestos fluoro carbonados y otros más.

La retórica que rodea la tema del sobrecalentamiento global ha provocado opiniones ambiguas o muy encontradas. Para la gran mayoría de la comunidad científica la evidencia del cambio climático ha sido abrumadora desde hace unos 15 años, aunque parece ser subestimado la rapidez con que esta sucediendo.

La cuarta evaluación del panel intergubernamental sobre cambios climáticos dada ha conocer en febrero del 2007, ha confirmado la evidencia de que el calentamiento global es el resultado del incremento de los gases de efecto invernadero en la atmósfera, dando ha entender que es el ser humano. Con sus acciones, es responsable de tal fenómeno y que se trata del más grande problema ecológico enfrentado por la actual civilización y las futuras generaciones. Los ideólogos del neoliberalismo respaldados por no pocos científicos, financiado por los grandes contaminadores (la industria del carbón y del petróleo y la industria automotriz) argumentan que el sobrecalentamiento y sus consecuencias no so mas que una confabulación contra los países industrializados para frenar su desarrollo, calificando como exageradas y alarmantes las denuncias sobre el deterioro del medio ambiente, especialmente sobre el tema del efecto invernadero y el sobrecalentamiento global.

El efecto neto de estos incrementos podría ser un aumento global de la temperatura, estimado entre 1,4 y 5,8 °C entre 1990 y 2100. Este

calentamiento puede originar importantes cambios climáticos, afectando a las cosechas y haciendo que suba el nivel de los océanos. De ocurrir esto, millones de personas se verían afectadas por las inundaciones.

Se están intentados distintos esfuerzos internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. En 1997 se reunieron en Kyoto representantes de los países integrantes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, creada en el seno de la Cumbre sobre la Tierra (véase Cumbre de Río), celebrada en Río de Janeiro en 1992. En el Protocolo de Kyoto se estableció que los países desarrollados debían reducir sus emisiones de gases causantes del efecto invernadero en un 5,2% para el año 2012 respecto a las emisiones del año 1990. Sin embargo, este protocolo debe ser ratificado por al menos 55 países desarrollados cuyas emisiones de gases de efecto invernadero sumen el 55% del total.

En julio de 2001, en la cumbre celebrada en la ciudad alemana de Bonn, se logró un acuerdo global sobre las condiciones para poner en práctica el Protocolo de Kyoto. El acuerdo de Bonn fue firmado por 180 países, entre los que no figuraba Estados Unidos, que no ratificó este acuerdo mundial. En octubre de ese mismo año, se celebró en Marrakech la VII Reunión de las Partes de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, en la que se terminaron de resolver algunos asuntos que habían quedado pendientes en Bonn.

El acuerdo adoptado establece cómo tienen que contar los países sus emisiones de efecto invernadero, cómo pueden contabilizar los llamados sumideros de dióxido de carbono (bosques y masas forestales capaces de absorber los gases de efecto invernadero), cómo serán penalizados si no cumplen y cómo deben utilizar los mecanismos de flexibilidad (compraventa de emisiones entre países).

Este acuerdo también regula las ayudas que recibirán los países en vías de desarrollo para afrontar el cambio climático.

El contenido en dióxido de carbono de la atmósfera se ha incrementado aproximadamente un 30% desde 1750, como consecuencia del uso de combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón; la destrucción de bosques tropicales por el método de cortar y quemar también ha sido un factor relevante que ha influido en el ciclo del carbono.

La contaminación atmosférica es uno de los problemas medioambientales que se extiende con mayor rapidez ya que las corrientes atmosféricas pueden transportar el aire contaminado a todos los rincones del globo.

La mayor parte de la contaminación atmosférica procede de las emisiones de automóviles y de las centrales térmicas que queman carbón y petróleo con el fin de generar energía para uso industrial y doméstico. El anhídrido carbónico y otros gases nocivos que se liberan en la atmósfera producen efectos nocivos sobre los patrones atmosféricos y afectan a la salud de las personas, animales y plantas.

Las naciones industrializadas causan la mayor parte de la contaminación atmosférica del mundo. De este modo, aunque los Estados Unidos concentran sólo el 5% de la población mundial, el país genera el 22% de las emisiones de anhídrido carbónico producidas en el mundo y el 19% de todos los gases que provocan el efecto invernadero, como el anhídrido carbónico y el metano, causantes, entre otros efectos de la lluvia ácida y el calentamiento global de la atmósfera, así como también de la disminución de la capa de ozono que rodea la tierra.

Recientemente y con el uso de instrumentos localizados en satélites, se han podido medir las temperaturas en altitudes muy elevadas (2 a 6 kilómetros, o alrededor de 1 o 4 millas por encima de la superficie terrestre), y no en la superficie. Estas observaciones indican que esta porción de la atmósfera

puede que se haya enfriado ligeramente, por encima de 0.1° C (alrededor de 0.2° F) desde 1979 que fue cuando comenzaron a hacerse las mediciones. Aunque hay una aparente variación con las temperaturas de superficie, en realidad no es así.

Debido a los diferentes factores que afectan, en altitudes diferentes factores que afectan, en altitudes diferentes, la variabilidad y persistencia de los patrones climáticos, deben esperarse diferencias significativas en las tendencias a corto plazo entre las temperaturas de la superficie y la atmosféricas en altitudes elevadas. Además, recientemente han surgido algunas interrogantes que cuestionan la consistencia en las calibraciones de los instrumentos que se encuentran en los satélites, por lo que se sugiere que lo que se creyó que era un pequeño enfriamiento, en realidad podría ser un discreto calentamiento.

Capítulo 3.-

¿ESTÁN CONTRIBUYENDO LAS ACTIVIDADES HUMANAS AL CAMBIO CLIMÁTICO?

La evaluación exhaustiva de las evidencias científicas, realizadas por el IPCC sugiere que las actividades humanas están contribuyendo al cambio climático, y que hay una influencia humana perceptible sobre el clima global.

Los cambios climáticos conocidos por las actividades humanas, principalmente la quem a de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) y la deforestación, se han superpuesto sobre, y en cierto grado han sido enmascarado, por las fluctuaciones naturales del clima.

Los cambios naturales del clima se producen por interacciones como las que ocurren entre la atmósfera y los océanos, denominados factores internos, y por causas externas, como son las variaciones en la emisión de energía solar y en la cantidad de material inyectando en la atmósfera superior por erupciones volcánicas explosivas.

Los estudios que se intentan identificar las influencias humanas sobre el clima tratan de separar los factores del cambio climático producidos por el hombre (la señal) del ruido de fondo producido por la variabilidad climática natural .Tales investigaciones usualmente constan de dos partes: la detección de un cambio inusual, y la atribución del total o de una parte de dicho cambio a una o varias causas particulares.

Los conceptos de detención y atribución puede que se comprendan mejor en términos de una simple analogía médica. Al medir la temperatura corporal de 40 ° C (104 ° F) se detecta la presencia de alguna condición anormal o síntoma pero en sí misma esta medición no señala la causa del síntoma.

Para atribuir el síntoma a una causa se requiere, a menudo, de pruebas adicionales y más complejas, como análisis químicos de sangre y orina, hasta un rayo X o en exploración con Tomografía Axial Computarizada (CAT, por sus siglas en inglés).

Los primeros trabajos para detectar los cambios climáticos examinaron los cambios ocurridos durante el siglo pasado en la temperatura superficial promedio global sobre la Tierra. La mayoría de estos estudios llegaron a la conclusión de que el incremento observado a sido devastador.

"Las situaciones críticas estudiadas en este artículo de investigación son esencialmente campamentos para refugiados para muchos y la DE

**ESPECIES ENFRENTAN UNA "CATÁSTROFE" POR DIVERSIDAD
EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Decenas de miles de animales y plantas podrían desaparecer dentro de décadas venideras como resultado directo del calentamiento global.

Esta es la conclusión principal de un estudio sobre cómo el cambio del clima afectará la diversidad de las especies en los refugios de fauna más preciados del mundo.

Los científicos creen que si los niveles atmosféricos ascienden al doble del contenido de bióxido de carbono con respecto al de los tiempos preindustriales - lo que es esperado para fines de siglo - entonces será devastada la biodiversidad.

"No son solo la de los osos polares y de los pingüinos por los que nos debemos preocupar ya," dijo Lee Hannah de Conservation International, con sede en Washington

m a y o r í a d e l a s e x t r a o r d i n a r i a s e s p e c i e s d e p l a n t a s y a n i m a l e s d e n u e s t r o p l a n e t a , " d i j o e l D r H a n n a h .

" S i e s a s á r e a s n o p u e d e n s e r m á s h a b i t a b l e s d e b i d o a l c a l e n t a m i e n t o g l o b a l e n t o n c e s l o q u e h a c e m o s . . . e s e s t a r d e s t r u y e n d o l o s ú l t i m o s s a n t u a r i o s , q u e m u c h o s h a n s i d o d e j a d a s p a r a e s t a s e s p e c i e s , " d i j o .

L o s c i e n t í f i c o s , d i r i g i d o s p o r L e e M a l c o l m d e l a U n i v e r s i d a d d e T o r o n t o , h a i n v e s t i g a d o c ó m o l a s t e m p e r a t u r a s q u e s e e l e v a n , p o d r í a n a f e c t a n l a r i q u e z a d e b i o d i v e r s i d a d d e e s p e c i e s e n 2 5 s i t u a c i o n e s c r í t i c a s - á r e a s d e l m u n d o q u e s o n r i c a s e n e s p e c i e s y q u e n o s e e n c u e n t r a n e n n i n g u n a o t r a p a r t e .

L a s 2 5 s i t u a c i o n e s c r í t i c a s i n c l u y e r o n e l e s t u d i o q u e d a s o l o c o b e r t u r a ú n i c a m e n t e a l 1 p o r c i e n t o d e l a m a s a c o n t i n e n t a l g l o b a l p e r o q u e c u b r e n u n 4 4 p o r c i e n t o d e l a s p l a n t a s y e l 3 5 p o r c i e n t o d e l o s a n i m a l e s v e r t e b r a d o s d e l m u n d o .

" E l c a m b i o d e l c l i m a e s u n o d e l a s a m e n a z a s m á s g r a v e s a l a b i o d i v e r s i d a d d e l p l a n e t a . N o s o t r o s a h o r a t e n e m o s f u e r t e e v i d e n c i a c i e n t í f i c a q u e e s e c a l e n t a m i e n t o g l o b a l t e n d r á c o m o r e s u l t a d o l a p é r d i d a c a t a s t r ó f i c a d e e s p e c i e s p o r t o d o e l p l a n e t a , " d i j o e l D r M a l c o l m .

E l e s t u d i o e n c o n t r ó q u e c u a n d o l a s t e m p e r a t u r a s s u b e n d e b i d o a c o n c e n t r a c i o n e s c r e c i e n t e s d e b i ó x i d o d e c a r b o n o e n l a a t m ó s f e r a , m u c h a s e s p e c i e s s e r á n f o r z a d a s a l a e x t i n c i ó n .

L o s a n i m a l e s y l a s p l a n t a s d e l a m o n t a ñ a q u e n e c e s i t a n t e m p e r a t u r a s m á s b a j a s n o s e r á n , p o r e j e m p l o , c a p a c e s d e e m i g r a r a o t r a s a l t i t u d e s y l a s e s p e c i e s q u e b u s c a n h u m e d a d s e r á i n c a p a c e s d e e v o l u c i o n a r f r e n t e a l a r e s i s t e n c i a d e l a s e q u í a e n e l t i e m p o n e c e s a r i o y q u e e s r e l a t i v a m e n t e c o r t o p a r a s o b r e v i v i r f r e n t e a l c a m b i o d e l c l i m a .

El estudio, publicado en la revista Conservation Biology, predice que muchos hábitats extraordinarios se perderán a medida que se producen los rápidos cambios de clima en el ambiente.

"Proyectamos una pérdida eventual de miles, quizás decenas de miles, en situación crítica endémica de especies de plantas y vertebrados bajo un clima asociado con una duplicación de las concentraciones de bióxido de carbono," dice el estudio.

Los refugios de fauna que podrían ser más afectados incluye la región Cape de Sudáfrica, el paisaje natural del sudoeste de Australia, los Andes tropicales y los bosques atlánticos de Brasil, Paraguay y Argentina.

"Aunque algunas situaciones críticas aparezcan ser excepcionalmente vulnerables al calentamiento global... las tasas altas de la pérdida del hábitat se observaron también en áreas que no están en situación crítica, indicando la naturaleza global de la amenaza sobre la biodiversidad por el cambio del clima," dicen los científicos.

Los modelos por computadora utilizados por los científicos encontraron que en algunos casos las extinciones masivas causadas por el cambio del clima eran más que aquellas causadas por la deforestación, que muchos ecologistas habían asumido eran la actividad humana más destructiva. En la evaluación del caso peor, la duplicación de las concentraciones de bióxido de carbono llevaron a la extinción del 40 por ciento de las especies en situaciones críticas - una pérdida potencial endémica de unas 56.000 plantas y 3.700 especies de vertebrados.

Capítulo 4.-

¿QUÉ IMPACTOS SE ESPERAN DEL CAMBIO GLOBAL?

Los impactos potenciales derivados del cambio climático se esperan particulares de acuerdo al grado de vulnerabilidad de los países afectados. Sin embargo, los modelos señalan y las evidencias comienzan a respaldarlos, que se espera que para Panamá, y muchos países, los eventos sean extremos, es decir, temporadas de verano cada vez más secas, y temporadas de lluvias, cada vez más torrenciales.

En términos de sistemas de vida, se espera que los rápidos cambios atmosféricos no permitan la rápida adaptación de los ecosistemas más frágiles, por lo que los procesos de producción de alimentos podrían verse trastornados, y la disponibilidad de agua segura, podría verse afectada también.

Las zonas costeras y las poblaciones que residen en ellas, podrían sufrir fuertemente.

También se consideran áreas particularmente vulnerables, las zonas áridas, semi áridas y zonas de ciclones. Las regiones tropicales y subtropicales se encuentran en un alto riesgo, de enfermedades reincidentes y tensiones derivadas de olas de calor. Se piensa que tal como lo plantea el postulado de Darwin, sobrevivirán aquellas sociedades que se adapten más rápidamente a los cambios, lo cual se traduce en costos y presupuestos para enfrentar los cambios. Los países con mayores recursos financieros y tecnologías adaptadas a los cambios, estarán en mejor posición que aquellos países con recursos limitados.

CONSEJOS PARA EVITAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL

Como evitar el calentamiento global:

- ✓ *Reduciendo el uso de tu carro en 15 Kilómetros semanales evitas emitir 230 Kilos de dióxido de carbono al año.*
- ✓ *1 auto contribuye un 10% del monóxido de carbono que afecta la atmósfera.*
- ✓ *Una hectárea de árboles elimina, a lo largo de un año, la misma cantidad de dióxido de carbono que producen cuatro familias en ese mismo tiempo. Un solo árbol elimina una tonelada de dióxido de carbono a lo largo de su vida.*
- ✓ *Producir un kilo de carne utiliza más agua que 365 duchas prendidas. Por otro lado, consumiendo alimentos frescos evitas producir comida congelada que consume 10 veces más energía.*
- ✓ *Reduciendo el exceso de energía evitas que los países se vean en la necesidad de usar petróleo, carbón o gas para copar la oferta energética.*
- ✓ *Al reutilizar 100 kilos de papel, se salva la vida de al menos siete árboles.*
- ✓ *Por otro lado, la fabricación de papel reciclado consume entre 70% y 90% menos energía y evita que continúe la deforestación mundial.*

- ✓ *Los focos ahorradores consumen 60% menos electricidad que un foco tradicional. Este simple cambio reducirá la emisión de 140 kilos de dióxido de carbono al año*

- ✓ *Hacerle mantenimiento a tu auto regularmente, reduce la emisión de gases a la atmósfera.*

- ✓ *Si se reduce en un 10% la basura personal, se puede ahorrar 540 kilos de dióxido de carbono al año. Además se pueden ahorrar hasta 1000 kilos de residuos en un año reciclando la mitad de los residuos de una familia.*

- ✓ *Cada litro de gasolina ahorrado evita la emisión de tres kilos de dióxido de carbono.*

- ✓ *Inflar correctamente las llantas mejora la tasa de consumo de combustible en más de 3%.*

C O N C L U S I O N E S

El calentamiento global es producido por los gases de efecto invernadero, provocada por las sociedades industrializadas. Al contaminar con los gases provenientes de las fábricas, los aerosoles utilizados, los gases de los automóviles etc., los seres humanos impulsamos cada día, quizá sin percatarnos, la destrucción de nuestro planeta.

La realidad del calentamiento global es un peligro y cuyos efectos ya son visibles para nuestra sociedad actual: la extinción acelerada de las especies, el aumento del nivel del mar, así como en el progresivo deshielo de los casquetes polares. En la última década se observa como el planeta colapsa, al aumentar la temperatura se viven, los veranos más calurosos y con sequías, o por el contrario lluvias intensas que hacen peligrar la vida de personas como en los últimos años en Tabasco y Veracruz, de seguir así la perspectiva para el futuro no es alentadora ya que científicos prevén cambios cada vez más bruscos así como crisis de agua.

La crisis del cambio climático debido al calentamiento global es una amenaza grave, como el ser humano nunca antes lo había experimentado, es tiempo de que la sociedad y principalmente los niños y jóvenes tomemos conciencia de la importancia de poder actuar y movilizar una inmensa aplicación de recursos como dinero, tecnología y energía humana, de acuerdo a las posibilidades de cada uno todos podemos contribuir. Sólo a través de una transición rápida de los combustibles fósiles a fuentes de energía alterna, la restauración de los bosques, podremos detener la acumulación de gases invernadero que pone en peligro a la sociedad entera. Por último cabe resaltar que la gente podrá tomar conciencia de este problema tan grave, en la medida en que lo conozca, por eso es importante llevar a cabo campañas de información y de cómo pueden ayudar.

W E B G R A F I A

w w w . c a l e n t a m i e n t o g l o b a l .

- w w w . c a l e n t a m i e n t o g l o b a l . c o m

- w w w . n r d c . o r g / g l o b a l

w w w . g o o g l e . c o m

A N E X O S

