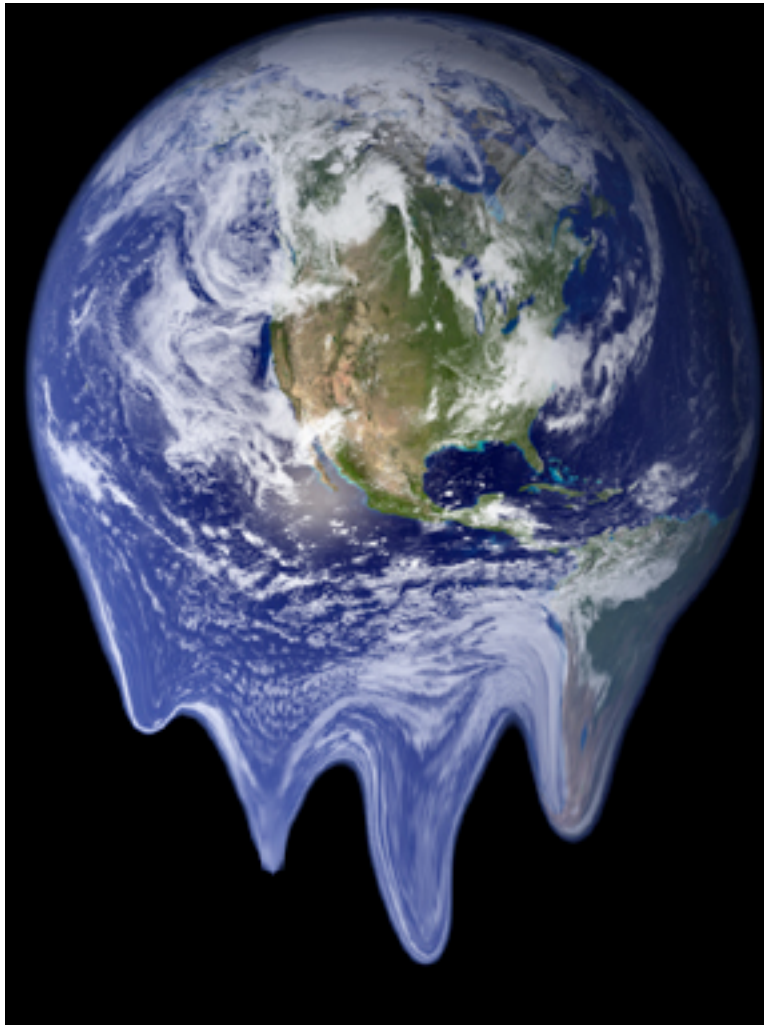


¡¡GLOBAL WARNING !!

UN LLAMADO DE LA NATURALEZA



JUAN PABLO BUSTOS RAMIREZ

DIPLOMADO ASUNTOS ANTÁRTICOS 2017
OCTUBRE/2017

INDICE

1) Portada monografía	Pág. 1.
2) Índice	Pág. 2.
3) Resumen.....	Pág. 3.
a) Palabras clave.....	Pág. 4.
4) Introducción.....	Pág. 5.
5) Desarrollo.....	Págs. 6 a 12
a) Efecto invernadero.....	Págs. 6 y 7.
b) Calentamiento Global.....	Pág. 8.
c) Aumento de la Temperatura y del CO2.....	Págs. 8 a 10.
d) Protocolo de Kyoto.....	Pág. 11.
e) Derretimiento de los polos.....	Pág. 12.
6) Conclusión.....	Pág. 13.
7) Bibliografía.....	Pág. 14.

RESUMEN

En esta monografía intentaré hacer ver los efectos sobre el calentamiento global, la manera en que nos ha afectado y actualmente nos afecta mismo y su relación con el tema del diplomado, ósea, la relación entre el calentamiento global y la Antártica.

El objetivo es tratar de dar a conocer al lector que el calentamiento global no es mentira, ni una ilusión o invención de los gobiernos, sino un fenómeno verídico que está ocurriendo en estos momentos, además de ser algo que nos afecta a todos los que nos encontramos en este planeta.

Para esta monografía se utilizó una metodología meramente explicativa y descriptiva en donde se entrelazan las distintas ideas e información recopiladas de distintas fuentes siendo este autor un mero medio para exponer artículos e información que otros científicos ya han estudiado además de dar su punto de vista respecto a ciertos temas.

El calentamiento global es probablemente una de las mayores pruebas sobre la incidencia del ser humano sobre la faz del planeta, tanto su misma existencia con el simple hecho de respirar y producir CO₂ como todo lo que conlleva desarrollar la vida como la conocemos, por otro lado hasta los días de hoy cabe la duda sobre qué tanto estamos acelerando el calentamiento global, ya que si bien algunos estudios demuestran que es un proceso cíclico otros indican que nuestra existencia no hace más que acelerar drásticamente (según algunos) el proceso y según otros tan sólo de manera leve. Si bien antiguamente ya ha habido ciertas épocas de glaciación así como también de calentamiento, en donde se ha comprobado que el factor "Temperatura" y "Dióxido de carbono" han ido de la mano, hay estudios recientes que intentan demostrar sobre cuál es la relación, si el aumento de la Temperatura hace que el CO₂ aumente o viceversa, en el mismo ámbito algo que sí se ha comprobado es el hecho de que si uno de estos factores aumenta el otro intrínsecamente también aumentará.

PALABRAS CLAVE

-CALENTAMIENTO GLOBAL: El calentamiento global es un aumento, en el tiempo, de la temperatura media de la atmósfera terrestre y de los océanos

-TEMPERATURA: es una magnitud física que refleja la cantidad de calor, ya sea de un cuerpo, de un objeto o del ambiente. Dicha magnitud está vinculada a la noción de frío (menor temperatura) y calor (mayor temperatura).

-CO₂: El dióxido de carbono o CO₂ es un gas incoloro, denso y poco reactivo. Forma parte de la composición de la tropósfera (capa de la atmósfera más próxima a la Tierra) actualmente en una proporción de 350 ppm.

-DESHIELO: fusión de las nieves o hielos que se transforman o pasan del estado sólido al líquido como consecuencia del aumento de las temperaturas.

-GASES DE EFECTO INVERNADERO: Los Gases Efecto Invernadero son aquellos gases con potencial de Calentamiento Global. La presencia de estos gases en la atmósfera aumenta la capacidad de ella de absorber y retener la radiación calórica, provocando el aumento de la temperatura.

-NOAA: National Oceanographic And Atmospheric Administration; Administración Nacional Oceanográfica y atmosférica ; la cual se enfoca en llevar un estudio y recopilar datos respecto al océano y atmósfera, además de realizar investigaciones ligadas a estas variables como lo es el calentamiento global.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se encuentra escrito y redactado por un autor el cual busca dar a conocer científica y empíricamente el hecho de que el calentamiento global sí está afectando el planeta tierra como a su vez se encuentra fuertemente vinculado al derretimiento de los polos y el aumento de la temperatura a nivel global así como también el aumento del nivel del mar. En este trabajo se pueden apreciar distintas maneras en las que se comprueban tanto el aumento del CO₂ como el aumento de Temperatura, además de dejar en claro el cómo y porqué se derriten los polos, estableciendo algunas consecuencias que podrían acarrear.

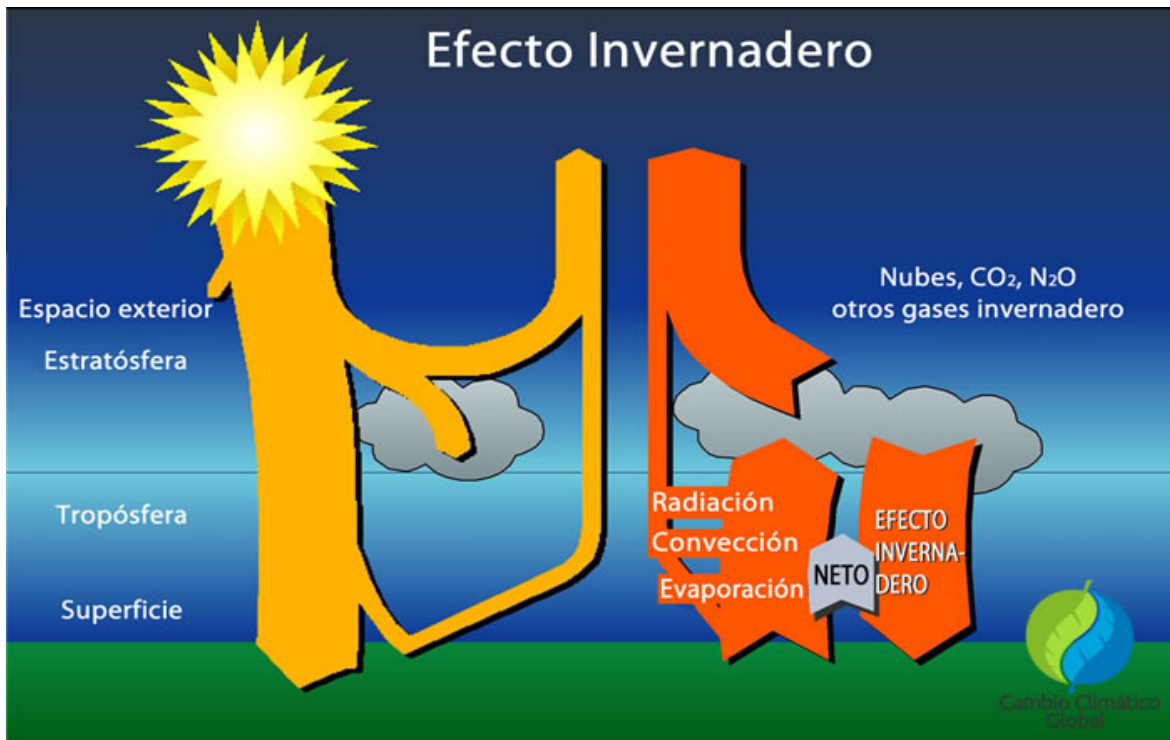
El objetivo principal de este trabajo es dejar en claro al lector sobre el hecho de que la tierra se está calentando; el llamado calentamiento global sí existe y no es una invención de nadie sino que son una serie de recopilaciones y estudios científicos que han logrado demostrar la existencia de éste. El cambio climático nos ha afectado a nosotros y nos afectará más aún si es que no hacemos nada ya que la solución se encuentra en nuestras manos. Cabe mencionar el hecho de que está relacionado el calentamiento global y derretimiento de los hielos a nivel mundial, cuando hablo de hielos me refiero tanto al ártico como Groenlandia, glaciares continentales, y sin dejar de lado por supuesto la Antártica.

La metodología usada en esta monografía es tanto explicativa como descriptiva pues busca describir lo que está sucediendo en estos momentos en el planeta tierra y como nos está afectando a los seres humanos además de cómo nos podría llegar a afectar. Por otro lado presenta rasgos explicativos al tratar de explicar el porqué de estos fenómenos, a su vez dando las respuestas y explicando sobre cómo funcionan los distintos temas que se dan a conocer, como lo es el calentamiento global, el derretimiento de los hielos (glaciares, antárticos y árticos), el efecto invernadero, aumento de la temperatura y su relación con el CO₂ presente en la atmósfera.

DESARROLLO

EFEECTO INVERNADERO

En la ausencia de una atmósfera, la temperatura superficial de la Tierra sería aproximadamente -18°C . Esta es conocida como la temperatura efectiva de radiación terrestre. De hecho la temperatura superficial terrestre (según estándares ISA), es de aproximadamente 15°C . Esto es debido a que la atmósfera es casi transparente a la radiación de onda corta, pero absorbe la mayor parte de la radiación de onda larga (calor) emitida por la superficie terrestre. Por otro lado hay varios componentes atmosféricos, tales como el vapor de agua, el dióxido de carbono, unos de los pocos cuales tienen frecuencias moleculares vibratorias en el rango espectral de la radiación emitida por la Tierra. Estos gases de efecto invernadero absorben y reemiten la radiación en onda larga, devolviéndola a la superficie terrestre, causando el aumento de temperatura, fenómeno denominado Efecto Invernadero.



“El vidrio de un invernadero similar a la atmósfera es transparente a la luz solar y opaca a la radiación terrestre, pero confina el aire a su interior, evitando que se pueda escapar el aire caliente”¹. Por lo tanto, el proceso que hace que un invernadero se caliente es diferente y el nombre engaña. El interior de un invernadero se mantiene tibio porque el vidrio inhibe la pérdida de calor por convección hacia el aire exterior, en resumen, no deja salir el aire caliente. En cambio el fenómeno atmosférico se basa en un proceso distinto al de un invernadero donde un gas absorbe el calor por su estructura molecular. En todo caso el término se ha popularizado tanto, que ya no hay forma de establecer un nombre más preciso.

Sea como sea el efecto invernadero es el motivo del calentamiento global y del cambio climático, ya que es el aumento de los gases invernadero lo que aumenta la absorción de calor y a su vez genera los cambios en la atmósfera.

El aumento de los gases es resultado del uso y abuso de los recursos naturales, sea a través de quema ineficiente de combustibles fósiles, a través de la tala y destrucción de los bosques y ambientes naturales o la destrucción de ecosistemas marinos y acuáticos a través de la contaminación irracional e irresponsable. Todo esto demostrando la baja capacidad del ser humano de ser siquiera un poco empático con la naturaleza y en vez de ayudarla a reducir la huella de carbono o la producción de los gases invernadero cada vez los aumentamos de manera exponencial.

¹ McIlveen, 1986; Anderson et al, 1987

CALENTAMIENTO GLOBAL

Si bien se habla constantemente de esta frase normalmente no se sabe mucho a qué se refiere y es simplemente el hecho del aumento observado durante un determinado tiempo el cual se estudian a no más de un siglo la temperatura del sistema climático de la Tierra y sus efectos. Múltiples líneas de pruebas científicas demuestran que el sistema climático se está calentando.

“El término Calentamiento Global se refiere al aumento gradual de las temperaturas de la atmósfera y océanos de la Tierra que se ha detectado en la actualidad, además de su continuo aumento que se proyecta a futuro.”²

AUMENTO DE LA TEMPERATURA Y DEL CO2

Según estudios el aumento de la temperatura ha significado una serie de cambio a nivel global como lo son el deshielo de glaciares, el ártico y la misma antártica logrando incluso a registrarse grandes desprendimientos de hielo como lo fue Larsen B y C en sus momentos respectivos. Se ha estudiado y registrado de manera constante hace algunos años el aumento de las ppm de CO2 presentes en la atmósfera así como también estudios realizados en la Antártica en donde se midió la presencia de Carbono en testigos de hielo extraídos de altas profundidades, los cuales datan de miles de años de antigüedad, desde los que se puede extraer información precisa sobre cómo han sido las últimas glaciaciones, los porcentajes de carbono en la atmósfera, así como también otros datos extraíbles desde estos testigos. No se ha logrado descifrar todavía si es que el aumento de Temperatura hace que aumente el nivel de CO2 o el nivel de CO2 hace que aumente la Temperatura, pero ambos se encuentran ligados de una manera directamente proporcional y sus altos índices, como lo han sido en los

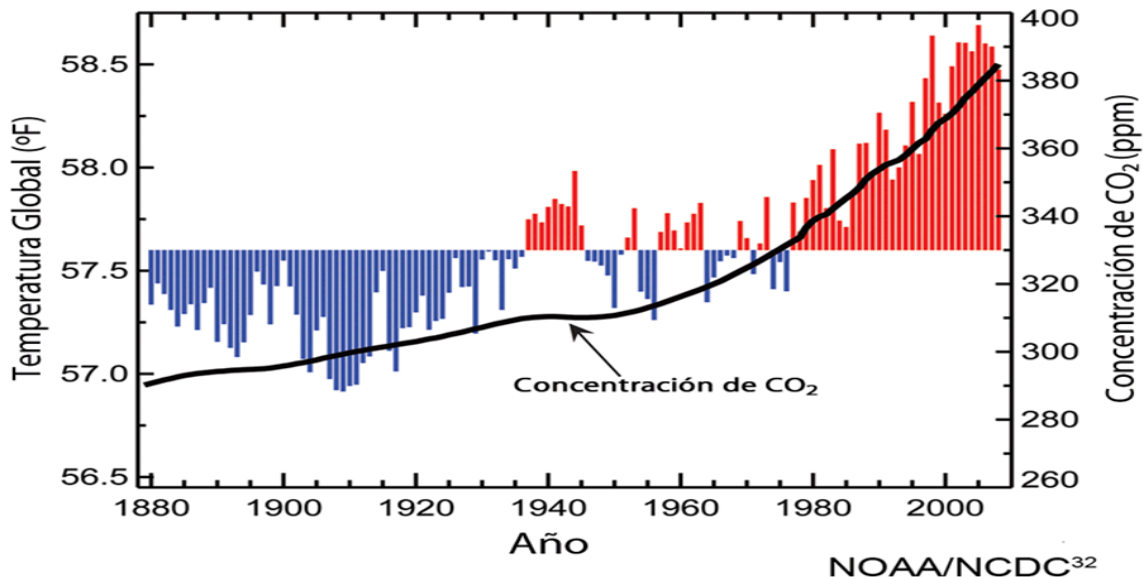
² RECUPERADO DE : <http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-calentamiento-global>

últimos años trae consecuencias catastróficas para la vida del ser humano y los habitantes de la tierra.

“Las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera actual son las más altas que se han medido en 600,000 años”³.

En el siguiente gráfico se puede apreciar una representación sobre la relación entre CO₂ y Temperatura. En las barras de color azul y rojo se representan las temperaturas registradas y su respectivo aumento como por otro lado se puede apreciar el aumento de la concentración de CO₂, lo cual se puede apreciar al observar la línea negra continua del gráfico.

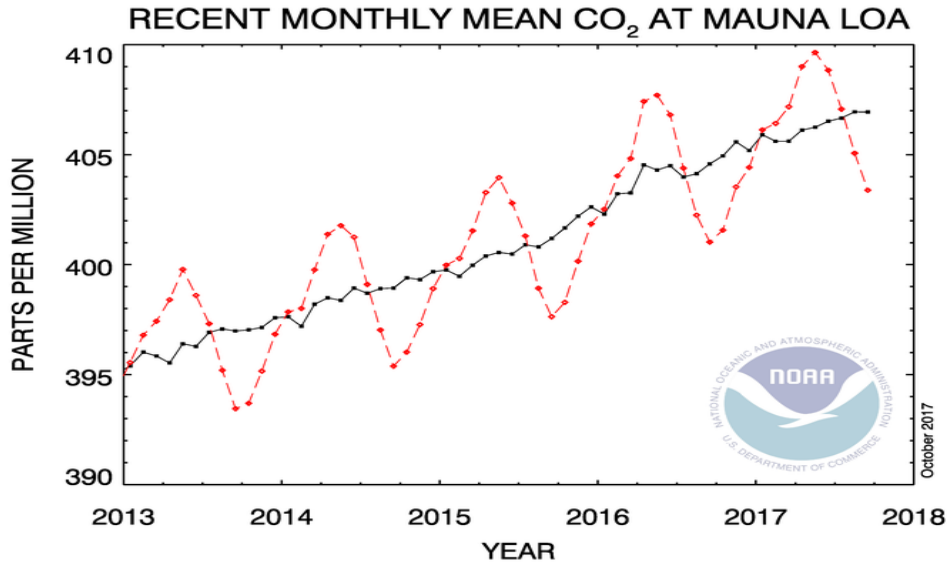
Concentraciones de CO vs. Temperaturas (1880-2009)



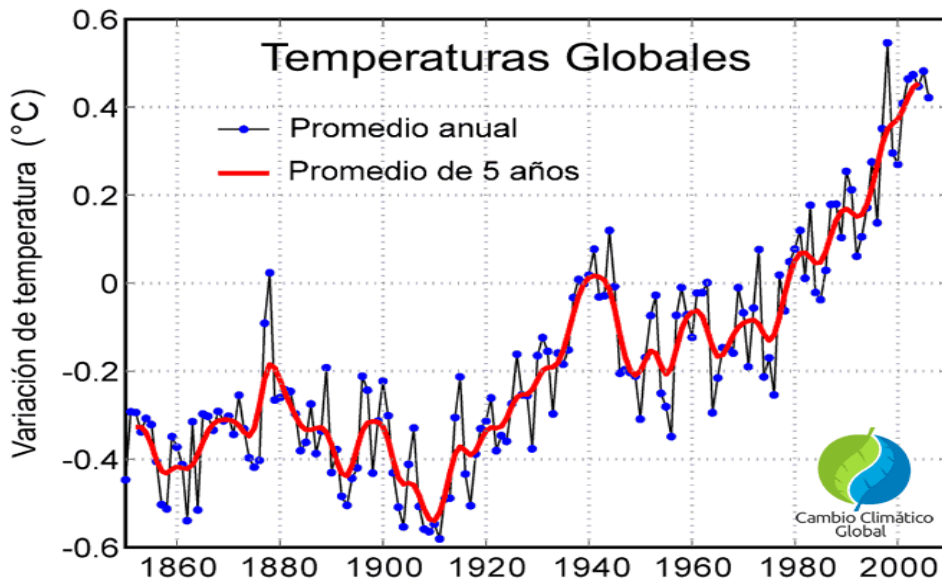
Justamente investigaciones como las que lleva a cabo el NOAA continuamente son capaces de demostrar y exponer el aumento de la concentración de CO₂ presente en la atmósfera, con lo cual logran confeccionar gráficos como el próximo.⁴

³ RECUPERADO DE: http://cambioclimaticoglobal.com/estudios-y-evidencias-del-calentamiento-global#at_pco=smlre-1.0&at_si=59f538638dfec35f&at_ab=per-2&at_pos=0&at_tot=3

⁴ Octubre 2017 , porcentaje mensual reciente de CO₂ en Mauna Loa, últimos 5 años, marcas en Dióxido de Carbono presentes en la atmósfera. RECUPERADO DE: <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/index.html>



Por otro lado en el siguiente gráfico⁵ realizado por la asociación del cambio climático muestra cómo el promedio de las Temperaturas ha ido en aumento desde el año 1860 (el comienzo de una era belicosa y revolucionaria pues en esta época además comienzan los avances tecnológicos en algunas maquinarias que llevarían a grandes adelantos y a su vez grandes emisiones de CO₂ y otros gases de tipo invernadero).



⁵ Octubre de 2013 , temperaturas, calentamiento gobal.
RECUPERADO DE: <http://cambioclimaticoglobal.com/>

PROTOCOLO DE KYOTO

Una de las medidas más grandes que se han intentado establecer para poder revertir o disminuir el calentamiento global es el PROTOCOLO DE KYOTO⁶ con sus más de 28 artículos, en el cual se establecen parámetros y medidas para los países que más afectan el planeta siendo EEUU uno de los más afectados. Aún así Estados Unidos se encuentra en retirada de este tratado, pues su nuevo presidente “Donald Trump.” encontraba que las cláusulas del protocolo de Kyoto eran “perjudiciales para los empresarios y la economía de los Estados Unidos de América”. El protocolo de Kyoto fue establecido en 1997 y es un tratado internacional cuyo objetivo principal es lograr que para 2008-2012 los países desarrollados disminuyan sus emisiones de gases de efecto invernadero a un 5% menos del nivel de emisiones de 1990. Durante la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable celebrada en Río el año 1992, los países acordaron que la evidencia científica sobre el cambio climático hacía pertinente que se adoptaran medidas a nivel global. De ahí nació la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC, en su sigla en inglés).”

⁶ PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO. Kyoto (11 de diciembre 1997)

DERRETIMIENTO DE LOS POLOS

Demás está decir que tanto la existencia del hombre como toda su evolución y desarrollo han aumentado el nivel de los gases invernadero y CO₂ lo que se ha traducido en un aumento exponencial de la Temperatura a nivel global. Tal y como lo dice Valdés Cavieres⁷: "Las causas del deshielo del ártico son fundamentalmente antropológicas, es decir, es el ser humano el causante de este fenómeno. Dentro de esta actividad descontrolada se encuentra que el deshielo tiene dos causas principales: el efecto invernadero y la deforestación".

El aumento de la Temperatura ha demostrado que los hielos a nivel mundial se han derretido, lo cual se puede comprobar en diversos estudios científicos que explican sobre las consecuencias del calentamiento global. Normalmente el derretimiento se mide en el flujo de agua que generan estos hielos lo que se traduce en el caudal que acarrear consigo sus afluencias. Lo anteriormente mencionado se puede comprobar mediante las conclusiones y resultados expresados del trabajo de Erazo y Domínguez⁸ como lo son:

- Crecimiento exponencial de la descarga glaciar en todas las estaciones
- Cualquier variación en la temperatura ambiente conlleva una respuesta inmediata en la descarga glaciar. Su relación es directa.
- A la misma latitud en hemisferio Norte y Sur, la descarga glaciar es de 3,5 a 4 veces mayor en el Ártico que en la Antártica.
- En época de verano, la descarga glaciar en la Antártica se duplicó en 13 años, en el período de 1987 a 2000

⁷ Carla Valdés Cavieres y Susana Pacheco Pino, Efecto ambiental del derretimiento del Ártico y su impacto en el turismo, Página 4. RIAT Revista Interamericana de Ambiente y Turismo. Volumen 8, Número 1, p.8-16, 2012.

⁸ Adolfo Erazo, María del Carmen Domínguez (16 de Enero 2016), EL DESHIELO EN EL ÁRTICO Y LA ANTÁRTIDA, Las glaciaciones pleistocenas y el calentamiento global actual, página 19.

CONCLUSIÓN

Queda más que demostrado el hecho de que el calentamiento global es algo verídico, comprobado empíricamente y científicamente a través de diversos estudios y uno de los mayores factores que lo ayudan a aumentar es el “Factor Humano”, es decir, somos nosotros los seres humanos quienes ayudamos a producir gases de efecto invernadero así como también aportamos en gran medida al aumento de CO₂ ya sea produciéndolo o evitando que la misma naturaleza lo maneje de manera normal a través del proceso de respiración de las plantas, pues somos nosotros los humanos quienes realizamos grandes talas de bosques (los cuales solían ser los “pulmones de la tierra”).

Como mayor consecuencia el planeta se está calentando y se pueden apreciar una serie de cambios como lo son: el derretimiento de los polos, el aumento del nivel del mar, el derretimiento de glaciares (hielos continentales), aumento de la temperatura, épocas de sequías, huracanes, tormentas más intensas, lluvias más intensas, olas de calor, etc.

Si la raza humana no presta atención a los indicios que el planeta nos está dando en la actualidad como los anteriormente mencionados, probablemente en un futuro los daños sean irreparables, trayendo consigo consecuencias catastróficas para el ser humano y los demás seres vivos que habitamos este bello planeta.

BIBLIOGRAFÍA

- Cambio climático global. <http://cambioclimaticoglobal.com>
- EL CALENTAMIENTO GLOBAL, Spencer Weart, Historia de un descubrimiento científico, Editorial Laetoli, 2006.
- Glaciares , Criokarst y Medio Ambiente <http://www.glackma.com>
- National Oceanic and Atmospheric Administration <http://www.noaa.gov>
- Organización Meteorológica Mundial.
https://www.wmo.int/pages/index_es.html. Accesado el 29 de Octubre de 2017.
- PROTOCOLO DE KYOTO
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf> Accesado el 26 de Octubre de 2017
- Revista Ambiente y Desarrollo , Vol XXIII N°3, 2007
<http://www.cipmachile.com/web/200.75.6.169/RAD/2007-3.htm> Accesado el 28 de Octubre de 2017.
- Revista Interamericana de Ambiente y Turismo, RIAT, Vol. 8 , Núm. 1, 2012
- Revista NATIONAL GEOGRAPHIC. Variadas recopilaciones de distintas ediciones.
- Revista NATURE, VOL 399, 3 de Junio 1999, paginas 429 a 435.
<http://www.jerome-chappellaz.com/files/publications/climate-and-atmospheric-history-of-the-past-420-000-years-from-the-vostok-ice-core-antarctica-38.pdf> Accesado el 25 de Octubre de 2017
- Sistema Nacional de Información Ambiental <http://www.sinia.cl>