

Universidad Central de Venezuela  
Facultad Humanidades y Educación  
Escuela de Comunicación Social

**Diseño de un Podcast sobre el Calentamiento Global**

Tesis para optar por el título de Licenciado en Comunicación Social

Bachiller:

Geraldin Bravo C.I: 16 301 439

Tutor:

Atilio Romero

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero comenzar agradeciéndole a Dios por ayudarme en la culminación de mi trabajo y por haberme dado los mejores padres que he podido tener. Hermana gracias por tu colaboración.

Quiero agradecerle a María Francia.

Mis agradecimientos al tutor de este trabajo el Prof. Atilio Romero. Gracias por su colaboración en este camino de sueños para finalmente llegar al Aula Magna.

Gracias a mis amigas Elia Moreno, Katiuska Serrano, Marianny Caguao y Ninoska Febres por estar pendiente de la realización de este proyecto, las quiero mucho.

Gracias a Junel Guacarán por la colaboración en el producto final de esta tesis.

Finalmente, me doy las gracias a mi misma, por salir adelante aun cuando el camino se hacía oscuro y sin rumbo.

*Geraldin*

## **RESUMEN**

Actualmente cada vez cobra mayor ímpetu en la opinión pública, los medios de comunicación, la política y la comunidad científica la teoría del calentamiento global y sus consecuencias sobre el cambio climático.

La presente investigación tuvo como finalidad abordar un tema importante para todos los seres humanos y hasta los no humanos también.

Diseño de un Podcast sobre el Calentamiento Global para contribuir a la formación ambiental de las futuras generaciones que son los jóvenes.

Palabras claves: Podcast, Calentamiento global, Comunicación, Redes sociales, Sonido.

## **Abstract**

Actualmente a teoria do aquecimento global e as suas consequências no que diz respeito as mudanças climáticas, cobra maior ímpeto na opinião pública, nos meios de comunicação, na política e na comunidade científica.

A presente investigação teve como objectivo principal abordar um tema muito importante para todos os seres humanos e mesmo os não humanos também.

Foi desenhado um podcast sobre o aquecimento global para contribuir com a educação ambiental das gerações futuras, os jovens.

Podcast, Aquecimento Global, Comunicação, Redes sociais, Som.

## **INDICE**

Agradecimientos.....	2
Resumen.....	3
Índice.....	4
Introducción.....	7
<b>Capítulo I El proyecto.....</b>	<b>10</b>
1.1 Justificación y Limitaciones.....	11
1.2 Objetivo general y específico.....	12
<b>Capítulo II Marco Teórico.....</b>	<b>13</b>
2.1 Historia.....	13
2.2 Antecedentes.....	17
2.3 Conferencia de Estocolmo (1972).....	17
2.4 Cumbre de la Tierra (1992).....	19
2.5 Carta de la tierra.....	21
2.6 Cumbre desarrollo sostenible Johannesburgo 2002.....	23
2.7 Agenda 21.....	24
2.8 Protocolo de Cartagena.....	25
2.9 Protocolo de Kyoto (2009).....	26
3.0 Calentamiento global.....	27
3.1 Concepto.....	27

3.2 Efectos o consecuencias del calentamiento global.....	29
4.0 Fenómenos asociados con la atmósfera.....	30
4.1 Estructura de la atmosfera terrestre.....	30
4.2 El efecto invernadero.....	32
5.0 Teorías y fenómenos del cambio climático global.....	35
5.1 Actividad solar.....	35
5.2 Erupciones de volcanes.....	36
5.3 Movimiento de los continentes.....	36
5.4 Cuerpos celestes.....	36
5.5 Orbita de la tierra.....	37
5.6 Los ciclos de milakovitch.....	38
5.7 Corrientes marinas.....	39
5.8 El niño y la niña.....	40
5.9 Retroalimentación del calentamiento global.....	41
6.0 Consecuencias y efectos del cambio climático.....	41
6.1 Contribución de las actividades humanas al calentamiento global.....	42
6.2 Variación de la temperatura en el mundo.....	44
6.3 Variación de las lluvias en el mundo.....	45
6.4 Incrementos del nivel del mar.....	46
6.5 El cambio climático y los seres vivos del planeta.....	48
7.0 Fenómenos meteorológicos extremos y sus efectos e impactos.....	50

7.1 Ciclonos y huracanes.....	50
7.2 Ecosistemas.....	50
7.3 Inundaciones.....	51
7.4 Olas de calor.....	52
8.1 Conferencia mundial sobre cambio climático, Cancún 2010.....	53
8.2 Fondo verde.....	55
8.3 ¿Que hace el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN) con respecto al calentamiento global?.....	57
9.0 Discurso sonoro.....	60
9.1 Discurso sonoro.....	60
9.2 Lenguaje radiofónico.....	61
9.3 El silencio.....	62
9.4 La música.....	63
9.5 El sonido.....	64
9.6 Los efectos.....	64
10.0 Redes sociales en internet.....	67
<b>Capítulo III Marco metódico.....</b>	<b>75</b>
<b>Capítulo VI Diseño de podcast .....</b>	<b>78</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>90</b>
<b>Definición de términos.....</b>	<b>92</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>93</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>101</b>

## **INTRODUCCION**

Hasta el más pequeño de los seres lleva un sol en sus ojos.

Antonio Porchia

Es evidente que la época actual exige maneras distintas de pensar. Al menos nos obliga a dirigir nuestra atención hacia hechos que, o bien siempre han estado ahí pero pasaban desapercibidos para nosotros, o que son novedosos por ser consecuencia inevitable de los recientes avances de la tecnología.

Mucho se ha escrito y dicho sobre los grandes problemas que en el presente aquejan a la humanidad, y con esto no sólo me refiero al género humano, sino también al estado general del planeta. Cada vez hay más información sobre los peligros que implican para nosotros fenómenos como la destrucción de la capa de ozono, la contaminación en todas sus manifestaciones, la deforestación de los grandes pulmones de la tierra, el peligro que significan los desechos radioactivos.

Pero la mayoría de esta información propone alertarnos sobre el destino de nuestra especie si seguimos como hasta ahora, más que crear una conciencia de que el deterioro ambiental que hemos ocasionado con nuestras acciones, no solo nos afecta a nosotros – lo cual ya es bastante- sino que significa el daño irreversible para la naturaleza y sus habitantes no humanos.

El cambio climático es un problema global. Hoy es una realidad que éste cambio ha llegado producto del calentamiento global. Constituye un fenómeno complejo, que consiste en la acumulación de calor global en la atmosfera, producto de las altas concentraciones de dióxido de carbono. Según la convención de las Naciones

Unidas (1992); este fenómeno es atribuido a la acción humana, como consecuencia de las actividades económicas e industriales, que poseen un negativo impacto ambiental.

Sin embargo, las actividades cotidianas, distintivas de la modernización, principalmente en los altos niveles de consumo de energía por medio de aparatos eléctricos, también constituyen una fuente importante para ésta alteración.

De ahí que las soluciones se han planteado a nivel gubernamental, como problemas que atañen a las políticas de desarrollo económico, especialmente por parte de los países del primer mundo. Así mismo, diversas organizaciones gubernamentales han dedicado esfuerzos en orientar las acciones ciudadanas para aminorar el impacto del dióxido de carbono en la atmosfera, que fortalece el efecto invernadero, aumentando los niveles de temperatura a consecuencia de los rayos ultravioletas que quedan atrapados en la misma.

Estas acciones incluyen diversas iniciativas, que abarcan la creación de una conciencia ambiental que incentiva a que las personas asuman la responsabilidad y el impacto de pequeñas acciones colectivas en el cuidado y conservación del ambiente. Venezuela ha comenzado a tener iniciativas para minimizar este fenómeno, que abarcan desde políticas gubernamentales hasta programas empresariales de responsabilidad social para el cuidado del ambiente.

Este trabajo combina teoría y práctica al hablar de medio ambiente. Se hace una rigurosa investigación sobre el tema del calentamiento global, que en la actualidad es noticia, debido a los efectos que se están viendo a nivel mundial.

Con este trabajo nos hemos propuesto informar sobre el cambio global, que podrá ser mediado a través de varios formatos para los medios actuales de comunicación, por ejemplo: podcast, virus sonoros, micros radiales, programas ambientales, dirigido a las audiencias jóvenes de nuestro país.



La investigación está basada en cuatro capítulos y en el diseño del podcast. El primero se dedica a la parte del proyecto, aquí se encuentran los diferentes objetivos de la investigación.

El segundo capítulo “Marco Teórico” explica todo el material de investigación del tema.

El tercer capítulo se concentra en la parte metódica o metodología de la investigación y el cuarto y último capítulo se encarga de la propuesta del diseño del discurso sonoro para podcast. Al final presentamos nuestras conclusiones.

## **1. EL PROYECTO**

Este capítulo reúne los puntos a tratar en el proyecto a través de las justificaciones, limitación y objetivos del trabajo de grado.

En Venezuela el tema de la acumulación de gas en la atmosfera, producido por Calentamiento Global, no es muy conocido comparado con la importancia que se le está dando en otros países más desarrollados como Estados Unidos y la Unión Europea (UE). Tal y como indica la comisión Europea (2007) los países que conforman la UE han comenzado a revertir de manera importante los efectos de este fenómeno en cambio climático, que traería consecuencias insospechadas para los seres humanos.

En la presente investigación hice un discurso sonoro, para los medios actuales dirigido a las audiencias jóvenes de nuestro país dedicado a este tema ambiental, de manera de concientizar a través de esta forma discursiva, que mas allá de las decisiones que tomen las organizaciones pertinentes sobre este problema, todo comienza por nosotros y qué hacemos para preservar el planeta.

Particularmente los jóvenes constituyen una población especial a la hora de abordar el tema de conservación y cuidado del ambiente, debido a que sensibilizarlos garantiza de alguna manera que el mensaje conservacionista se transmita en futuras generaciones.

Por consiguiente, en este impulsivo y acelerado crecimiento de las tecnologías, se cree pertinente que un discurso sonoro de este tipo sea de mayor alcance y sensibilice a los jóvenes venezolanos sobre el Calentamiento Global.

Nuestro interés, como comunicador social, y como agente comunicacional y socializador debe incentivar el desarrollo de la sociedad y promover cambios bajo unos parámetros de concientización de la población.

## **1.2 Justificación**

El presente trabajo de investigación pretendió ser tomado en cuenta, puesto que el tema central les concierne a todos los venezolanos. La educación ambiental debe entrar en la cultura venezolana para que acciones como el reciclaje y el ahorro de recursos naturales sean parte del día a día. Además, los adolescentes constituyen parte de la generación que puede hacer grandes cambios en la sociedad: son el futuro del país.

La importancia de este trabajo de grado, reviste no sólo en la investigación documental, sino por los aportes que el mismo ofrecerá a través de un archivo de fácil acceso que es el podcast y que en la actualidad es utilizado por jóvenes y adultos.

## **1.3 Limitaciones**

Al realizar esta investigación existen algunos elementos que pueden limitar los resultados finales de este proyecto de grado.

Consideramos que tales limitaciones puede ser la falta de trabajos de licenciatura en el área.

La poca información bibliográfica que se pueda encontrar acerca de los sistemas mediáticos actuales puede ser un elemento de mayor investigación.

## **1.4 Objetivos**

Para nuestro trabajo de investigación, fue necesario plantearnos un objetivo general y una serie de objetivos específicos, que consideramos representa el valor de nuestra investigación.

**OBJETIVO GENERAL:** Diseñar un podcast como discurso sonoro sobre el calentamiento global.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1- Desarrollar una visión significativa de los problemas ambientales.
- 2- Analizar los principales agentes causantes del Calentamiento Global y sus repercusiones en Venezuela.
- 3- Explorar los sistemas mediáticos actuales y las tecnologías digitales que los soportan.

Con la realización de este proyecto, pudimos conocer todo lo relacionado con este problema climático. Además, en la producción de la tesis alcanzamos grandes conocimientos sobre la realización del podcast y poder aprender de manera más exacta lo educativo e informativo que puede ser esta herramienta comunicacional.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

En este capítulo se encuentra las bases teóricas necesarias para la comprensión de este trabajo de investigación. Primero trataremos el calentamiento global, luego el ministerio y la política nacional sobre dicho calentamiento y finalmente comprenderemos, el discurso sonoro y las redes sociales en internet, en especial el podcast que es la concreción en formato de nuestra propuesta.

#### **2.1 Historia del calentamiento global**

Según la página electrónica [www.lenntech.es](http://www.lenntech.es), consultada en febrero de 2011, afirma que Svante Arrhenius (1859-1927) fue un científico Sueco y primero en proclamar en 1896 que los combustibles fósiles podrían dar lugar o acelerar el calentamiento de la tierra. Estableció una relación entre concentraciones de dióxido de carbono atmosférico y temperatura. También determino que la media de la temperatura superficial de la tierra es de 15°C debido a la capacidad de absorción de la radiación Infrarroja del vapor de agua y el Dióxido de Carbono.

Esto se denomina el efecto invernadero natural. Arrhenius sugirió que una concentración doble de gases de CO<sub>2</sub> provocaría un aumento de temperatura de 5°C. El junto con Thomas Chamberlin calculo que las actividades humanas podrían provocar el aumento de la temperatura mediante la adición de dióxido de carbono a la atmósfera. Esta investigación se llevo a cabo en la línea de una investigación principal sobre si el dióxido de carbono podría explicar los procesos de hielo y deshielo (grandes glaciaciones) en la tierra. Esto no se verifico hasta 1987.

Después del descubrimiento de Arrhenius y Chamberlin se olvido el tema durante un tiempo. En este tiempo se pensaba que la influencia de las actividades humanas eran insignificantes comparadas con las fuerzas naturales, como la actividad solar, movimientos circulatorios en el océano. Además, se pensaba que los océanos eran

grandes captadores o sumideros de carbón que cancelarían automáticamente la contaminación producida por el hombre. El vapor de agua se consideraba un gas invernadero con mayor influencia.

En 1940 se produjeron desarrollos en las mediciones de radiaciones de onda larga mediante espectroscopia de Infrarrojo. En este momento se comprobó que el aumento del dióxido de carbono en la atmosfera provoca una mayor absorción de radiación Infrarrojo. También se comprobó que el vapor de agua absorbe radiaciones diferentes que el dióxido de carbono. Gilbert Plass resume estos resultados en el año 1955. El concluye en que la adición de dióxido de carbono a la atmosfera capta la radiación Infrarroja que se perdería a la atmosfera externa y al espacio, provocando un sobrecalentamiento de la tierra.

El argumento que los océanos absorberían la mayoría del dióxido de carbono permanecía intacta. Sin embargo, en 1950 se encontró evidencia suficiente que el dióxido de carbono tenía un vida en la atmósfera de 10 años. Además, no se conocía todavía que pasaría a una molécula de dióxido de carbono cuando se disuelve en el océano. Podría ser que la capacidad de retención de dióxido de carbono por los océanos fuera limitada, o el dióxido de carbono se liberara de nuevo a la atmósfera después de algún tiempo. Se llevo a cabo investigación que demostraría que los océanos no eran sumideros de carbono para todo el CO<sub>2</sub> atmosférico. Solo un tercio del CO<sub>2</sub> antropogénico puede ser retenido por los océanos.

En los años finales de la década de los cincuenta y principio de 1960, Charles Keeling usaba la tecnología más avanzada para producir curvas de concentración de CO<sub>2</sub> atmosférico en la Antártica y Mauna Loa. Estas curvas han sido uno de las señales y pruebas más grandes sobre el calentamiento de la tierra. Las curvas muestran una tendencia de disminución de las temperaturas registradas entre los años 1940 a 1970. Al mismo tiempo investigación sobre los sedimentos oceánicos muestra que han existido no menos de 32 ciclos de calor-frío en los últimos 2,5 millones de años en lugar de solo cuatro como se pensaba. De esta manera, se comienza la alarma de que una nueva edad de hielo este cerca. Los medios de

comunicación y muchos científicos ignoraron los datos científicos de entre 1950 y 1960 en favor de un enfriamiento global.

En los años 1980, finalmente, la curva de temperatura media anual global comienza a aumentar. La gente comienza a cuestionar la teoría de una edad de hielo. En los años 1980 la curva comienza a mostrar aumentos de la temperatura global tan intensos que la teoría sobre calentamiento global comienza a ganar terreno. Las ONG medioambientales (Organizaciones No Gubernamentales) comienzan a establecer la necesidad de protección global del medio ambiente para prevenir un calentamiento global de la tierra.

La prensa comienza a intervenir y pronto se convierte en primeras noticias a escala global. Se publican fotos de chineas humantes al lado de fotos de capas de hielo derretidas o desastres naturales como inundaciones. Tan fuerte fue el poder de los medios de comunicación que crean una presión social que comienza a calar en la gente, sobre el cambio climático e impactos negativos. Stephen Schneider predijo por primera vez el calentamiento global en el año 1976. Esto le convirtió en el mayor experto y liderazgo en relación al calentamiento global.

La pagina lenntech.es, continúa con sus aseveraciones sobre el comienzo de este fenómeno conocido como calentamiento global, y señala que en 1988 se reconoce finalmente que el clima es más caliente que antes de 1880. Se reconoció la teoría del efecto invernadero y se estableció el Panel Intergubernamental sobre el cambio climático (IPCC) por el Programa medioambiental de las Naciones Unidas y la Organización Mundial Meteorológica.

El propósito de esta organización es predecir el impacto de los gases de efecto invernadero teniendo en cuenta modelos previstos sobre el clima e información bibliográfica. El Panel consiste en más de 2500 científicos y expertos técnicos de más de 60 países de todo el mundo. Los científicos pertenecen a distintos campos de investigación como climatología, ecología, economía, medicina y oceanografía. El IPCC se reconoce como el grupo de cooperación científica pionero más grande

de la historia. El IPCC informa sobre el cambio climático mediante informes en 1992 y 1996, y la versión más reciente en 2001.

En los años noventa los científicos comienzan a cuestionarse nuevamente la teoría de efecto invernadero, debido a datos no fiables en la información y los modelos que se están publicando. Se empieza a cuestionar la base científica de la teoría, por ser datos relativos a la temperatura global media. Se cree que las mediciones llevadas a cabo no eran correctas y que se omitía los datos sobre el papel de los océanos. Las tendencias o periodos de enfriamiento no se explicaban con estos datos sobre el calentamiento global y los satélites muestran record de temperatura diferente de las establecidas en un principio.

Comienza a dar importancia a la idea de que los modelos de calentamiento global han sido sobreestimados en relación a la tendencia de calentamiento de los últimos 100 años. Esto causo que el IPCC revisara los datos y relaciones establecidas desde un principio, pero esto no reconsideró si la tendencia al calentamiento global existe realmente o no. Actualmente es bien sabido que 1998 fue el año más cálido registrado, seguido de 2002, 2003, 2001 y 1997. Los 10 años más calientes han sido registrados desde 1990.

Los registros sobre el clima de la IPCC son debatidos todavía por muchos científicos, dando lugar a nuevos proyectos de investigación y respuestas de reacción a los escépticos del IPCC. Esta discusión sobre el cambio climático continúa hoy en día y la información es constantemente revisada y renovada. Los modelos se debaten, adaptan y actualizan con nuevas teorías de forma continua.

Por ahora no existen demasiadas medidas referentes al cambio climático. Esto es debido a que todavía existe mucha incertidumbre sobre la teoría sobre el cambio climático. Pero el cambio climático es un problema global y difícil de resolver por los países de manera individual. Por esto, en 1998 se estableció el protocolo de Kyoto en Kyoto, Japón. Este es un instrumento para la participación de todos los países firmantes para reducir las emisiones de gases invernadero como (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O,



HFCs, PFCs, and SF<sub>6</sub>) para al menos 5% por debajo de los niveles de 1990 en el periodo de servicio de 2008 al 2012. El protocolo de Kyoto fue firmado en Bonn en el año 2001 por 186 países. Varios países como EE.UU. y Australia se han retirado.

Desde 1998 en adelante la terminología sobre el efecto invernadero empieza a cambiar como resultado de los medios de comunicación. El efecto invernadero como término se empieza a usar cada vez con menos frecuencia como teoría y las personas comienzan a referirse a la teoría como calentamiento global o cambio climático.

## **2.2 Antecedentes**

Una buena razón, a favor de la necesidad de una reflexión sobre el medio ambiente, es que nuestra relación con la naturaleza ha estado en crisis, lo cual no es un fenómeno nuevo.

## **2.3 Conferencia de Estocolmo (1972)**

Según la fuente <http://www.oarsoaldea.net/agenda21/es/node/6> señala que la Declaración de Estocolmo(1972), aprobada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, que, por vez primera, introdujo en la agenda política internacional la dimensión ambiental como acondicionadora y limitadora del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano se celebró en Estocolmo, en junio de 1972, bajo la presidencia del ministro de Agricultura sueco, Ingemund Bengtsson, y con la participación de 1.200 delegados que representaban a 110 países.

En este mismo sentido, en la página <http://federacionuniversitaria71.blogspot.com> se señala una serie de proclamas:

- El hombre es a la vez obra y artífice del medio que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente.

- La protección y mejoramiento del medio ambiente humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo.

- El hombre debe hacer constante recapitulación de su experiencia y continuar descubriendo, inventando, creando y progresando. Esta capacidad del hombre de transformar lo que lo rodea, utilizada con discernimiento, puede llevar a todos los pueblos los beneficios del desarrollo. Aplicado erróneamente o imprudentemente, el mismo poder puede causar daños incalculables al ser humano y a su medio.

- En los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales están motivados por el subdesarrollo. Los países en desarrollo deben dirigir sus esfuerzos hacia el desarrollo, teniendo presente sus prioridades y la necesidad de salvaguardar y mejorar el medio. Con el mismo fin, los países industrializados deben esforzarse por reducir la distancia que los separa de los países en desarrollo.

- El crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, según proceda, para hacer frente a esos problemas.

- Con un conocimiento más profundo y una acción más prudente, se pueden conseguir unas condiciones de vida mejores en un medio más en consonancia con las necesidades y aspiraciones de vida del hombre. La defensa y el mejoramiento del medio ambiente humano para las

generaciones presentes y futuras se han convertido en meta imperiosa de la humanidad.

- Para llegar a esa meta será menester que ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, en todos los planos, acepten las responsabilidades que les incumben y que todos ellos participen equitativamente en la labor común.

La Conferencia encarece a los gobiernos y a los pueblos que aúnen sus esfuerzos para preservar y mejorar el medio ambiente en beneficio del hombre y de su posteridad.

La página electrónica [www.pnuma.org](http://www.pnuma.org) señala que el medio ambiente se incluyó u obtuvo un lugar más prioritario en un gran número de agendas regionales y nacionales. Por ejemplo antes de Estocolmo existían únicamente cerca de diez ministerios de medio ambiente, en cuanto para 1982, ya unos 110 países contaban con un ministerio o secretaria específico para la materia.

Esta conferencia produjo varios cambios en la política internacional. A continuación conoceremos otra importante cumbre.

#### **2.4 Cumbre de la Tierra (1992)**

Según la fuente electrónica [http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre\\_de\\_la\\_Tierra](http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre_de_la_Tierra) señala que en la ciudad brasileña de Río de Janeiro de Brasil, del 3 al 14 de junio de 1992 se llevó a cabo La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, también conocida como Cumbre de la Tierra 1992, con la participación de más de 170 países, entre ellos 108 jefes de Estado y de Gobierno, quienes acordaron adoptar un enfoque que asegure el desarrollo económico y social al tiempo que se proteja el medio ambiente, afirma la página electrónica [listindiario.com](http://listindiario.com).

La cumbre de la tierra exhortó a la humanidad a reducir su impacto sobre el planeta, diez años después, vivimos en un mundo más riesgoso, con más consumo, basura, población y pobreza, pero con menos diversidad.

Los documentos aprobados entonces fueron la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en la que se definen los derechos y deberes de los Estados; la Declaración de principios sobre los bosques y las Convenciones sobre la diversidad biológica, la desertificación y el cambio climático ésta última dio paso al Protocolo de Kyoto.

También se acordó el Programa 21, en el que “los gobiernos expusieron un plan detallado de acción que podría servir para que el mundo abandonara su actual modelo de crecimiento económico insostenible para dedicarse a actividades que protegieran y renovaran los recursos ambientales de los que dependían el crecimiento y el desarrollo”, expone el Centro de Información de las Naciones Unidas para México, Cuba y República Dominicana [http://www.cinu.org.mx/temas/des\\_sost/cumbredes\\_sost.htm](http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/cumbredes_sost.htm).

Transcurridos cinco años del encuentro, en 1997, la Asamblea General de la ONU celebró un período extraordinario de sesiones dedicado a la ejecución del Programa 21, que se llamó Cumbre para la Tierra + 5. En la jornada se reafirmó la urgencia de su aplicación.

En el documento final del período de sesiones se recomendó adoptar objetivos jurídicamente vinculantes para reducir la emisión de los gases de efecto invernadero causantes del cambio climático, avanzar más decididamente hacia modalidades sostenibles de producción, distribución y utilización de la energía, y centrarse en la erradicación de la pobreza como requisito previo para el desarrollo sostenible.

El [listindiario.com](http://listindiario.com) señala que la conmemoración de los 20 años de celebración de esta cumbre y Brasil nuevamente será sede de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible que tendrá efecto en 2012, en donde se debatirán cuatro grandes temas: economía verde, gobernabilidad del desarrollo sostenible, previsión de compromisos previos y asuntos emergentes.

Los países que acudieron a la Cumbre de la Tierra acordaron reunirse de nuevo para plasmar estas buenas intenciones en un tratado de obligado cumplimiento sobre reducción de las emisiones. En 1997 se reunieron en Japón 160 países y acordaron el denominado Protocolo de Kioto. Este tratado fija objetivos obligatorios para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los países industrializados que firmaron el tratado están obligados a reducir sus emisiones un 5% por debajo de la cantidad emitida en 1990. Esta reducción debe alcanzarse antes de 2012 y las medidas para conseguirlo deben empezar a aplicarse en 2008. Los países en desarrollo no están obligados a cumplir estas reducciones. Según las normas del Protocolo de Kioto, los países industrializados deben tomar las primeras medidas porque son responsables de la mayoría de las emisiones hasta ahora y tienen más recursos para conseguir esta reducción.

## **2.5 La carta de la Tierra**

En 1987, la Comisión Mundial para el Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas hizo un llamado para la creación de una carta que tuviera los principios fundamentales para el desarrollo sostenible. La redacción de la Carta de la Tierra fue uno de los asuntos inconclusos de la Cumbre de la Tierra de Río en 1992.

El Investigador del Instituto de Zoología Tropical de la UCV Alex Fergusson, escribió un artículo para la columna "A Tres manos" de El Nacional en agosto del 2010 y señala a principios de 1997 la Comisión de la Carta de la Tierra formó un comité redactor internacional. El Comité Redactor ayudó a conducir el proceso internacional de consulta y la evolución y desarrollo del documento refleja el progreso de un

diálogo mundial. Comenzando con el Borrador de Referencia el cual fue editado por la Comisión inmediatamente después del Foro de Río + 5 en Río de Janeiro, los borradores de la Carta de la Tierra fueron circulados internacionalmente como parte del proceso de consulta.

La versión final de la Carta fue aprobada por la Comisión en la reunión celebrada en las oficinas centrales de UNESCO en París en marzo del 2000. Por cierto, en su redacción intervino, junto con otros personajes ilustres del mundo (Leonardo Boff, Mihail Gorbachev, Wangari Maathai, Elizabeth May, Federico Mayor, Mercedes Sosa y Maurice Strong), el amigo Pierre Calame, miembro de la Fundación "Charles Leopold Mayer para el Progreso de la Humanidad" y fundador auspiciante del Observatorio Internacional de Reformas Universitarias (ORUS-Int) del cual formamos parte en el Capítulo de Venezuela y El Caribe.

Fergusson señala que la Carta de la Tierra constituye una declaración de principios fundamentales que tiene el propósito de promover una sociedad justa, sostenible y pacífica en el siglo 21. Busca inspirar en los pueblos un nuevo sentido de interdependencia y responsabilidad compartida para el bien de la humanidad y las demás especies que habitan la Tierra. Es una expresión de esperanza así como un llamado de ayuda para crear una sociedad mundializada en un momento crítico en la historia.

En sí, la Carta de la Tierra contiene una síntesis de valores, principios y aspiraciones compartidos por un número creciente de hombres y mujeres en todas las regiones del mundo y reflejan una extensa consulta internacional llevada a cabo en un lapso de muchos años.

En la actualidad, la Soka Gakkai Internacional (organización budista laica presente en 193 países y territorios del mundo, incluida Venezuela), adelanta una iniciativa para impulsar la difusión de la Carta de la Tierra en nuestro país, con la aspiración a que sea convertida en instrumento de acción para la conservación de la vida, el

respeto a los derechos humanos, la lucha contra la pobreza y la exclusión, y para la instalación de una cultura para la convivencia y la paz.

## **2.6 Cumbre Desarrollo Sostenible de JOHANNESBURGO 2002**

Según [http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre\\_de\\_la\\_Tierra\\_de\\_Johannesburgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre_de_la_Tierra_de_Johannesburgo) La Cumbre de la Tierra celebrada en 2002 del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002 en Johannesburgo (África del Sur). Cumbre Mundial del desarrollo sostenible organizada por la ONU, con la asistencia de más de un centenar de Jefes de Estado y de alrededor de 60 000 personas, incluidos los delegados, los representantes de ONG, los periodistas y las empresas.

Este encuentro pretendía ofrecer un discurso ecologista como parte de la labor de concienciación sobre la importancia del desarrollo sostenible, para que todas las personas puedan satisfacer sus necesidades presentes y futuras, sin dañar el medio ambiente. Se constituyó como un instrumento de coordinación entre distintos actores de la sociedad internacional con el propósito de incentivar a la población internacional, y que la protección ambiental fuese compatible con el crecimiento económico, y el desarrollo social, mediante la suma de los esfuerzos y de las capacidades de las partes involucradas.

Uno de los objetivos de la cumbre de Johannesburgo es la ratificación de varios tratados internacionales: Protocolo de Kioto, Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, el Tratado Internacional sobre Recursos Genéticos de Plantas para la Alimentación y la Agricultura, el Convenio de Estocolmo de Contaminantes Orgánicos y Persistentes (COP), el Convenio de Rotterdam sobre consentimiento previo informado antes de exportar ciertos productos químicos peligrosos y plaguicidas, el acuerdo de la ONU sobre recursos pesqueros que incluye varios planes de la FAO, el Convenio de Brasilia sobre el transporte de residuos tóxicos y el Convenio europeo de Aarhus sobre el acceso a la información, que debería globalizarse.

Así mismo, la misma fuente electrónica, señala también que la Cumbre de Johannesburgo en la que participaron alrededor de 180 gobiernos.

En esta cumbre se acordó mantener los esfuerzos para promover el [desarrollo sostenible](#), mejorar las vidas de las personas que viven en [pobreza](#) y revertir la continua degradación del [medioambiente](#) mundial. Ante la pobreza creciente y el aumento de la degradación ambiental, la Cumbre ha tenido éxito en establecer y crear, con urgencia, compromisos y asociaciones dirigidas a la acción, para alcanzar resultados mensurables en el corto plazo.

El principal objetivo de la Cumbre es renovar el compromiso político asumido hace diez años con el futuro del planeta mediante la ejecución de diversos programas que se ajustaban a lo que se conoce como "desarrollo sostenible.

## **2.7 Agenda 21**

La Agenda 21 es un programa para desarrollar la sostenibilidad a nivel planetario, aprobado por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992. Abarca aspectos económicos, sociales y culturales, así como relativos a la protección del Medio Ambiente. Su capítulo 28 anima a las comunidades locales a crear su propia versión, una Agenda 21 Local, según <http://www.coruna.es>.

La Agenda 21 o Programa 21, según la propia ONU, es un buen plan, pero con una débil aplicación. El medio ambiente mundial sigue siendo demasiado frágil y las medidas existentes para su conservación están lejos de ser suficientes.



## **2.8 Protocolo de Cartagena**

Según la fuente electrónica <http://www.eumed.net> el Protocolo de Cartagena es la respuesta al llamado de los Estados Parte de la Convención de la Organización de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (CDB) para tratar las preocupaciones de la seguridad en la biotecnología, específicamente la transferencia, manipulación y utilización segura de los Organismos Vivos Modificados (OVMs). Después de innumerables debates, la Conferencia de las Partes (COP) culminó en el 'Mandato de Jakarta' en noviembre de 1995, bajo el cual se estableció un grupo de trabajo para negociar el Protocolo de Cartagena.

Las primeras reuniones en la negociación del Protocolo, que comenzaron en 1996, fueron cruciales en el establecimiento de las prioridades de los Estados, y la identificación de puntos controversiales respecto a la bioseguridad y los OVMs. Después de largos debates, se alcanzó un compromiso. El Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad fue adoptado finalmente por la COP en enero del 2000.

### **El objetivo del Protocolo es:**

Contribuir a asegurar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los OVMs, así como la biotecnología moderna que puede tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos.

## **2.9 Protocolo de Kyoto**

Según la fuente electrónica [Kioto.com](http://Kioto.com) señala que el Protocolo de Kyoto de diciembre de 1997 concluyó con la adopción de un acuerdo de reducción de emisiones de gases de invernadero por los 39 países industrializados, incluidos por la antigua Unión Soviética.

El compromiso obliga a limitar las emisiones conjuntas de seis gases (Dióxido de Carbono CO<sub>2</sub>, Metano CH<sub>4</sub>, Oxido Nitroso N<sub>2</sub>O, Hexafluoruro de azufre HFC. Respecto al año base de 1990 para los tres primeros gases y 1995 para los otros tres, el periodo 2008-2012 en proporciones diferentes según el país: reducción de un 8% para el conjunto de la Unión Europea, un 7% para Estados Unidos y un 6% para Japón. Ucrania, la Federación Rusa y Nueva Zelanda se comprometen a mantener sus emisiones de 1990. En conjunto la reducción global acordada es de un 5,2% para los países industrializados.

En su primera etapa, el Protocolo no obliga a los países en desarrollo, dadas sus reducidas emisiones actuales por habitante, y sobre todo las emisiones históricas acumuladas. Los países industrializados, con el 20% de la población mundial, son responsables de más de 60% de las emisiones actuales y de la práctica totalidad de las emisiones históricas, y a pesar de estos hechos incuestionables, Estados Unidos condicionó la ratificación del Protocolo a la asunción de compromisos por parte de China (el segundo emisor mundial) y otros países en desarrollo.

Este documento contiene 28 artículos y 2 anexos que tratan entre algunos temas la limitación de emisiones y compromisos de reducción, transferencia y comercio de unidades de reducción de emisiones, mecanismos financieros (Art.11), mecanismo de desarrollo limpio, lista de Gases de Efecto Invernadero, las fuentes y las metas de limitación de emisiones.

A partir de Kyoto, queda sin efecto el Mandato de Berlín, donde se establecía que los países en desarrollo no tenían la obligación de adquirir ningún tipo de compromiso.

La primera fase del Protocolo sólo exige a los países que lo hayan ratificado (vinculados obligatoriamente) a realizar una reducción de GEI en un 5,2, respecto al nivel de 1990, entre los años 2008 y 2012. Según Núñez, Adalberto (2003) “esta reducción equivale aproximadamente a 1000 millones de toneladas de carbono por cada año de periodo” señala.

### **3.0 EL CALENTAMIENTO GLOBAL**

#### **3.1 Concepto**

La gran mayoría de los científicos concuerdan en que el calentamiento global es real, está pasando y que es el resultado de nuestras actividades y no una ocurrencia natural.

Para el biólogo del instituto de Zoología Tropical de la UCV Prof. Alex Fergusson señala que el calentamiento global es un fenómeno físico, global que por alteraciones en el régimen climático se producen acumulaciones de calor que calientan la atmosfera. El calentamiento atmosférico es el factor que dinamiza el clima en el planeta, por lo tanto se producen consecuencias como cambios de temperatura atmosféricos y marinos.

La evidencia es aplastante e innegable. De acuerdo con la Organización Crisis Climática (Climate Crisis) (2010) señala que desde el año 2007 se han estado viendo los cambios, los glaciares se están descongelando, los animales han sido forzados a permanecer fuera de su hábitat y el número de tormentas e inundaciones severas crece.

Las principales variables atmosféricas se miden sistemáticamente desde hace unos 150 años, sin embargo, con el auxilio de otras disciplinas, la meteorología ha podido determinar que desde ese entonces las temperaturas han venido incrementándose a mayor velocidad que nunca antes.

Este proceso se desarrolla a la par del desarrollo generado por la Revolución Industrial y la concomitante emisión de gases de efecto invernadero. A estas alturas, el cambio climático, según reconocidos expertos, es irreversible. Una prueba de su gravedad está en el deshielo de los casquetes polares: en septiembre de 1979 el hielo cubría 7,2 millones de Km<sup>2</sup> en el Ártico; el mismo mes del año pasado, sólo 4,3 millones.

Las investigaciones más recientes indican que esa región será mar abierto, a más tardar, en el verano de 2030. Continentes adentro, la situación no es menos dramática. La desertificación ocasionada por el incremento de las temperaturas está haciendo inviable cualquier cultivo en vastas zonas del planeta, particularmente en África.

De acuerdo con un informe elaborado por el Alto Representante de la Unión Europea para la Política Exterior y de Seguridad Común, Javier Solana, el cambio climático incrementará la presión migratoria y los conflictos en los países de tránsito y de acogida de los inmigrantes.

El mundo se está volviendo más caliente. Según Jonh Gribbin (1991) el año 1988 fue el más caluroso desde el siglo XIX se empezara a registrar de forma fidedigna la temperatura, batiéndose un record que había llegado a establecer en la década pasada. Considerada en conjunto es la más calurosa que se recuerda, con temperaturas medio grado Celsius por encima de las que existían hace unos cien años.

Podríamos encontrarnos en el siglo XXI con serias dificultades de continuar esta tendencia, lo que es esperable, puesto que el calentamiento está estrechamente correlacionado con las predicciones basadas en el efecto invernadero originado al acumularse en la atmósfera el dióxido de carbono y otros gases de las actividades humanas.

### **3.2 efectos o consecuencias del calentamiento global**

Según la Natural Resources Defense Council, las consecuencias del calentamiento global implican:

- 1- Temperaturas más cálidas: las temperaturas promedio aumentarán al igual
- 2- que la frecuencia de las olas de calor.
- 3- Sequías y fuegos arrasadores: las temperaturas más cálidas también podrían aumentar la probabilidad de sequías. El aumento en la evaporación durante el verano y el otoño podrían exacerbar las condiciones de sequía y aumentar el riesgo de fuegos arrasadores.
- 4- Tormentas más intensas: las temperaturas más cálidas aumentan la energía del sistema climático y a veces producen lluvias más intensas en algunas áreas.
- 5- Olas de calor mortales y la propagación de enfermedades. Las olas de calor más frecuentes e intensas podrían dar como resultado más muertos por las altas temperaturas. Con el calentamiento global se espera aumente el potencial del alcance geográfico y la virulencia de las enfermedades tropicales.
- 6- Huracanes más peligrosos y poderosos: aguas más calientes en los océanos añaden más energía a las tormentas tropicales, haciendo está más destructiva e intensas.
- 7- Derretimiento de glaciares, deshielo temprano: el aumento en las temperaturas globales acelera el derretimiento de los glaciares y capas de hielo, a su vez, causarían deshielos tempranos en ríos y lagos.
- 8- Aumento del nivel del mar: se espera que los índices actuales de elevación del nivel del mar aumentan como resultado de la expansión térmica de los océanos y el derretimiento de la mayoría de las montañas, glaciares y el derretimiento parcial de los casquetes de hielo en el oeste del Antártico y Groenlandia. Las consecuencias incluyen la pérdida de pantanos e islas en las costas, y un mayor riesgo de inundaciones en las comunidades costeras. Las áreas bajas, como la región costera del Golfo de México y la Bahía Chesapeake son particularmente vulnerables.

- 9- Cambia el ecosistema y mueren especies: se espera que el aumento en las temperaturas globales trastornen los ecosistemas y produzca la pérdida de diversidad de especies, a medida que mueren las especies que no puedan adaptarse.

De acuerdo con la Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela, para el nivel de Educación Diversificada del Ministerio del Ambiente (2006), se estima que, en este siglo, ocurrirán, cambios drásticos en el clima mundial debido al aumento en la temperatura de la superficie terrestre por la progresiva concentración en la atmósfera de gases de efecto invernadero. Habrá alteración en las precipitaciones globales y en los ecosistemas.

En efecto, los estudios realizados con complejos modelos matemáticos que simulan el clima futuro, dan como resultado que habrá un aumento global entre 1.5 y 4.5 c en los próximos 100 años, que se suma al ya existente en la atmósfera desde la revolución industrial.

El rango entre 1.5 y 4.5 c representa la incertidumbre, concepto muy importante en el tema del cambio climático.

#### **4. FENÓMENOS ASOCIADOS CON LA ATMOSFERA**

##### **4.1 Estructura de la Atmósfera Terrestre**

Víctor Manuel López (2009) en su libro *Cambio Climático y Calentamiento Global* señala que el clima actúa en la atmósfera, los océanos, la criosfera (hielo y nieve permanentes) y los continentes, preponderantemente en las partes superficiales de la tierra y el mar, y en la parte baja de la atmósfera. En esa última, por cierto, la troposfera es la que contiene el clima.

El espesor o altura de la troposfera (región donde se regresa el aire) es de unos 11.5 km en promedio, pues hay partes donde tiene 15-17 km (cerca del Ecuador) y otras de 6-8 km (polos). En esta capa, la temperatura disminuye con la altura (6.5 °C

por cada kilómetro que se asciende), hasta llegar a la región denominada tropopausa y enseguida está la estratosfera, que contiene la capa de ozono protectora de la vida, al impedir con su espesor que se filtren en demasía los rayos ultravioleta que, por citar un ejemplo, dañan nuestra piel. A diferencia de la troposfera, a medida que se asciende en esta franja, mayor es la temperatura y algo que le es característico son los fuertes vientos que circulan en ella.

El resto de las capas hacia arriba no interesan mucho para el caso del cambio climático, precisamente porque en ellas no existe el clima. Así pues, la mayor parte del clima tiene como escenario la troposfera, que contiene 80% de todos los gases de la atmósfera. La otra parte del clima ocurre en la componente hídrica a través de la modalidad de precipitación (lluvia, nieve, granizo), nubosidad y humedad.

López (2009) continúa sus afirmaciones sobre la estructura de la atmosfera y señala que el continente, es decir, el suelo, es determinante en la creación del clima a través del llamado albedo, que es la característica de blancura reflejante o de oscuridad antirreflejante de la radiación solar que incide sobre la superficie terrestre, calentándola conjuntamente con el aire. La humedad que contiene la tierra contribuye al valor del albedo, siendo bajo para superficies oscuras y alto para las claras. El suelo mojado es más oscuro que el seco y, si hay vegetación en él, cambia el color y, por tanto, el albedo.

La profundidad promedio de altamar es de menos de 4km, las capas más superficiales del océano funcionan como reguladoras del clima y son movilizadas constantemente por las olas, y las corrientes, lo que hace que la temperatura sea uniforme hasta aproximadamente 100m o menos. A partir de esta profundidad, la temperatura disminuye con cierta uniformidad hacia abajo. Esa porción marina profunda responde muy lentamente a los cambios de temperatura que ocurren en la superficie, a veces con tardanza de siglos o miles de año.

A su vez, la capa superficial, que es sensible a las variaciones térmicas, es determinante para regular las épocas del verano e invierno (y con diferente intensidad también las otras dos estaciones intermedias), ya que modera las temperaturas y las vuelve benignas.

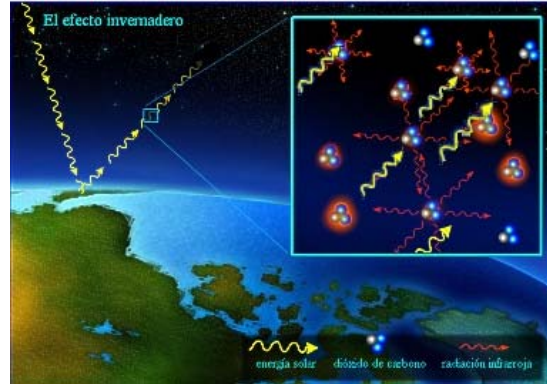
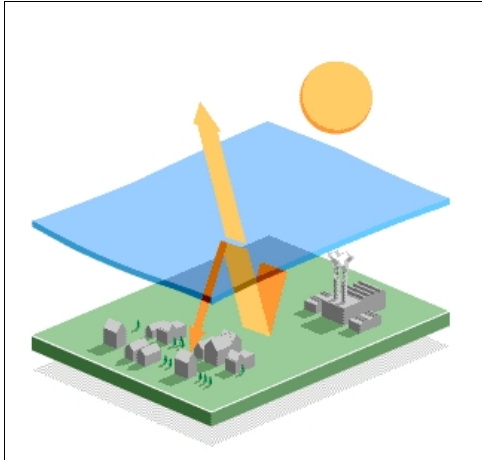
#### **4.2 El Efecto Invernadero**

El ser humano no estaría en el planeta de no ser por el efecto invernadero. Esto puede que resulte sorprendente. Según la Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela para el Nivel de Educación Diversificado del Ministerio del Ambiente (2006), el efecto invernadero, es una condición natural de nuestra atmósfera que se produce porque la energía de onda corta recibida del sol es absorbida por la superficie terrestre, y luego emitida por ésta en forma de radiación de onda larga, la mayor parte de la cual regresa al espacio, manteniendo el equilibrio energético del planeta.

Los gases de efecto invernadero absorben la radiación infrarroja atrapándola en la atmosfera en forma de energía calorífica. Parte de la radiación emitida por la superficie terrestre es absorbida y vuelta a emitir en todas las direcciones, incluso nuevamente hacia la tierra por algunos gases que componen la atmósfera. Estos reducen la pérdida efectiva del calor por la superficie terrestre y aumenta la temperatura.

El efecto invernadero permite mantener las temperaturas promedios estables del planeta al retener parte de la energía emitida por la tierra, es un proceso natural.





Sin embargo, el efecto invernadero, se ha intensificado por el aumento de la concentración de dióxido de carbono proveniente del uso de combustibles fósiles y por la destrucción de selvas, procesadoras naturales de este gas, así como el aumento del metano proveniente de actividades agrícolas y rellenos sanitarios, y otros gases producidos por el hombre en procesos industriales, como los clorofluorocarbonos (CFC), perfluorocarbonos (PFC) e hidrofurocarbonos (HFC).

Es decir, hay un efecto invernadero inducido por las distintas actividades humanas. Especialmente los perfluorocarbonos son peligrosos, ya que pueden permanecer en la atmósfera entre 10.000 y 50.000 años. En consecuencia, se está propiciando el aumento de la temperatura global, generando una condición que afecta las actividades agropecuarias, y provocando la descongelación de los casquetes polares y glaciares de montañas, aumentando progresivamente el nivel de los océanos lo que trae como riesgo la inundación de las principales ciudades costeras del mundo ubicadas en las zonas bajas.

La calefacción, la industria, la agricultura, el transporte y el aumento de la población ocasionan el aumento de los gases de efecto invernadero.

En ese mismo sentido, Al Gore (2007) en su libro Una verdad incómoda señala que cierta cantidad de gases invernadero resulta beneficiosa. Sin ellos, la temperatura promedio de la superficie de la tierra rondaría los -18 C: un ambiente desagradable para vivir. Los gases invernadero contribuyen a mantener la superficie terrestre en un promedio casi 15 C. Sin embargo, a causa de las crecientes concentraciones de gases invernadero producidas por los seres humanos en los tiempos modernos, estamos elevando la temperatura media del planeta y creando los peligrosos cambios en el clima que todos vemos a nuestro alrededor.

El CO<sub>2</sub> adquiere, habitualmente, el mayor protagonismo porque es responsable del 80% del total de las emisiones de gases invernadero.

Al Gore (2009) continúa con sus afirmaciones y señala que al igual que el CO<sub>2</sub>, tanto el metano (CH<sub>4</sub>) como el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) existen desde antes de nuestra presencia en la tierra; la diferencia en la actualidad es que los hemos incrementado enormemente. El 60% del metano que hay en la atmósfera en el presente es producido por humanos: proviene de los vertederos, la cría de ganado, la quema de combustibles fósiles, el tratamiento de aguas residuales y otros procesos industriales. En la cría de ganado a gran escala, los desechos líquidos se almacenan en gigantescos tanques que emiten metano.

En cambio, los desechos sólidos, que se dejan en los campos, no. El óxido nitroso - otro culpable del efecto invernadero- también existe en la naturaleza, pero hemos agregado un 17% más de este gas a la atmósfera, solo en el transcurso de nuestra era industrial. A partir de los fertilizantes, los combustibles fósiles y la quema de bosques y residuos de las cosechas.

Finalmente, Al Gore (2009) concluye afirmando sus planteamientos señalando que el vapor de agua es un gas invernadero natural, cuyo volumen se incrementa a mayores temperaturas, aumentando con ello el impacto de los gases invernadero artificiales.

Como se indica en la columna de acción relativa, Según el libro electrónico: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, tema 10 señala “por cada unidad de CFC se produce un efecto invernadero 15 000 veces mayor por cada unidad de CO<sub>2</sub>, pero como la cantidad de CO<sub>2</sub> es mucho mayor que la del resto de los gases, la contribución real al efecto invernadero es la que señala la columna derecha”.

Otros gases como el oxígeno y el nitrógeno, aunque se encuentran en proporciones mayores, no son capaces de generar efecto invernadero. Aunque existe una presencia natural de estos gases (GEI) en la atmósfera, su concentración ha aumentado paulatinamente durante los últimos cien años, debido a las emisiones de dióxido de carbono provenientes de la generación eléctrica en base a combustibles fósiles, generación que ha sido la fuerza matriz de la rápida industrialización en los países desarrollados.

## **5.0 TEORIAS Y FENOMENOS DEL CALENTAMIENTO GLOBAL**

López (2009) destaca que los gases de efecto invernadero son parte fundamental del calentamiento global, pero existen otros procesos que también pueden influir en este fenómeno de la tierra y, por tanto, en su clima. Alguno de ellos son la actividad solar, la erupción de volcanes, el movimiento de continentes, los cuerpos celestes (asteroides), la variación de la órbita terrestre.

- **5.1 Actividad solar**

La radiación y las manchas solares no son constantes a través del tiempo. Algunas veces se presentan estallidos en el sol y otras veces disminuye relativamente el calor que emana, al tiempo que la variación de posiciones de la tierra también contribuye a calentamientos diferenciales.

La temperatura media de la Tierra depende, en gran medida, del flujo de radiación solar que recibe. Sin embargo, debido a que ese aporte de energía apenas varía en el tiempo, no se considera que sea una contribución importante para la variabilidad

climática a corto plazo (Crowley y North, 1988). Esto sucede porque el Sol es una estrella de tipo G en fase de secuencia principal, resultando muy estable. El flujo de radiación es, además, el motor de los fenómenos atmosféricos ya que aporta la energía necesaria a la atmósfera para que éstos se produzcan.

- **5.2 Erupción de Volcanes**

Por su parte, López (2009) señala que los volcanes arrojan a la atmósfera enormes cantidades de ceniza, hollín, partículas y gases (algunos GEI), que nublan el sol por un año o más tiempo, hasta que son decantados por la acción de la gravedad. Este acontecimiento contribuye a disminuir la temperatura de la tierra en más de 1°C.

Pero en el largo plazo, los volcanes contribuyen al efecto invernadero, pues los gases que expelen pueden agregar 0.1-0.3 Gt de carbón a la atmósfera. Esta enorme cantidad representa, sin embargo, menos de 10% del CO<sub>2</sub> que emite la humanidad por la quema de combustibles fósiles. Además, las emanaciones volcánicas se balancean mediante procesos naturales y retroalimentadores, que remueven el carbono de la atmósfera aproximadamente al mismo tiempo que lo producen los volcanes.

- **5.3 Movimiento de los Continentes**

La inestabilidad de los continentes también tiene su cuota en la determinación del clima. En 1620, el filósofo Francis Bacon comentó que si África y Sudamérica fueran piezas de rompecabezas, sería juego de niños el ensamblarlos, por la similitud de sus contornos. Y es que, según una hipótesis, los continentes del planeta tierra se movieron lentamente hasta separarse y obtener la posición que hoy conocemos, López (2009).

- **5.4 Cuerpos Celestes**

La referencia es principalmente a los grandes que pueden producir efectos climáticos similares a las enormes erupciones volcánicas, por lo que la temperatura

puede bajar también durante uno o dos años debido al llamado “efecto sombrilla”, provocado por el polvo y hollín arrojados a la atmósfera.

Un asteroide suficientemente grande puede producir una onda expansiva de calor al entrar a la atmósfera y quemar la vegetación. Esa combustión produciría CO<sub>2</sub> suficiente para inducir un efecto invernadero que duraría decenas de años. Al parecer un evento similar a ese ocurrió hace 65 millones de años, cuando según cierta teoría un enorme asteroide cayó en la región que hoy es la Península de Yucatán, lo que pulverizó rocas, quemó la vegetación y produjo una gran nube de polvo que cubrió gran parte del planeta.

Como consecuencia el clima cambió y más de la mitad de las especies murieron, incluyendo la mayoría de los dinosaurios. La probabilidad es bajísima; sin embargo, hay antecedentes como el citado que sugieren que la tierra ya ha recibido ese tipo de impactos que han cambiado el clima, López (2009).

- **5.5 Órbita de la Tierra**

La variación de la órbita terrestre es responsable de un grupo de ciclos de larga ocurrencia que influyen en el clima. Cada uno de esos ciclos afecta de diferente manera al clima, cambiándolo en función de la cantidad de luz solar y oportunidad de arribo a la tierra de la radiación proveniente del sol.

Algunos científicos del siglo XXI sospecharon que las variaciones orbitales podrían controlar el inicio y terminación de las edades de hielo. A principios del siglo XX, Milutin Milankovitch materializó esa idea a través de la primera estimación numérica del impacto de las variaciones orbitales en el clima y, aunque aún se discute qué otros elementos intervienen en los ciclos climáticos del modelo, los principios básicos de la teoría de Milankovitch siguen siendo válidos.

El tema tiene una estrecha relación con la existencia de las cuatro estaciones del año, las cuales se deben a la inclinación orbital de la tierra alrededor del sol. Dicha

inclinación orienta alternativamente los hemisferios de nuestro planeta hacia el sol produciendo cada una de las estaciones con diferentes patrones climáticos.

Estos cambios también dependen de los efectos gravitacionales del sol, la luna y los otros planetas del sistema solar. Junto con estas influencias, los ciclos orbitales producen oscilaciones en el clima de la tierra a través de miles o centenares de miles de años.

Debido a la importancia de esta teoría en el cambio de clima, en el apartado siguiente se proporciona una explicación más amplia de esos ciclos, López (2009).

- **5.6 Los ciclos de MILANKOVITCH**

Desde siempre los hombres y mujeres de ciencia se han preguntado qué causa los grandes periodos de calentamiento y enfriamiento de la tierra. Una de esas personalidades fue el ingeniero y astrónomo serbio Milutin Milankovitch, quien identificó tres ciclos que, de acuerdo con su teoría, propician la variabilidad climática natural del planeta.

El primero de esos ciclos es el más grande en el recorrido orbital que hace la tierra alrededor del sol, cuya trayectoria no es un círculo perfecto, sino una elipse que cambia de forma cada 100 mil años en el caso de una trayectoria y cada 400 mil años, según otra. Esa gran ruta es conocida como la excentricidad del planeta.

Cuando la órbita es más elíptica, nuestro planeta acentúa su acercamiento y alejamiento con respecto al sol, propiciando que la acción de los rayos solares sea más o menos intensa, respectivamente, a través del año. Esa diferencia no es grande (solo 6%), debido a que la órbita no es muy elíptica.

Según Milankovitch, otro ciclo tarda 41 mil años en producirse y se debe a la inclinación de la tierra sobre su eje, que oscila entre 21.8° y 24.4°. Este ciclo sirve para determinar dónde habrá mayor radiación. Ahora la inclinación del eje terrestre está aproximadamente a la mitad de su desplazamiento, pues tiene un ángulo de 23.4° con respecto a la vertical y está decreciendo. Cuando la inclinación es mayor,

el sol es más intenso en los veranos y más débil en los inviernos, particularmente en latitudes altas (cercanas a los polos).

Los periodos glaciales generalmente se ubican cuando el ángulo de inclinación decrece, porque la disminución progresiva del calor de los veranos no puede derretir la nieve y el hielo de los inviernos pasados.

El tercero y más corto ciclo ocurre en 26 mil años y se denomina precesión de los equinoccios. Consiste en la rotación del eje de la tierra alrededor de una línea central imaginaria, lo que intensifica la temperatura de las estaciones del año. En otras palabras, el ciclo de precesión cambia las fechas del perihelio (la parte más cercana al sol en la órbita de un planeta). Debido a este ciclo, la tierra está más cerca del sol en julio (en lugar de enero) cada 13 mil años, de manera que se intensifica la energía solar en el hemisferio norte y se debilita en el hemisferio sur, López (2009).

- **5.7 Corrientes Marinas**

Las corrientes oceánicas, o marinas, son un factor regulador del clima que actúa como moderador, suavizando las temperaturas de regiones como Europa y las costas occidentales de Canadá y Alaska.

Las corrientes marinas participan como distribuidoras de calor alrededor del mundo. Las mareas, los vientos y la densidad del agua determinan su circulación. El calentamiento global puede afectar a estos agentes y, por tanto, el movimiento de masas de agua que fluyen tanto superficialmente (agua cálida) como en la profundidades (agua fría), conectando de esta manera a todos los océanos del planeta.

Esta circulación es una especie de gran cinta transportadora de agua marina. El agua cálida del Atlántico ecuatorial se mueve con rumbo al Norte, hacia Groenlandia y la Península de Labrador, donde al mezclarse con el agua polar se enfría y se

hunde casi dos kilómetros, para después reorientarse nuevamente hacia el Sur y volver a calentarse, pasando frente a Sudáfrica en su viaje ya superficial hacia los océanos Índico y Pacífico, enfriándose posteriormente en la gran capa de hielo de la Antártida. Posteriormente se dirige al océano Atlántico, para iniciar de nuevo el largo viaje hacia el Norte y repetir así el ciclo descrito, López (2009).

- **5.8 El niño y la niña**

El niño y la niña contribuyen a la variabilidad del clima mundial, aunque no está comprobado que estos fenómenos sean ocasionados por el calentamiento global. El niño es el nombre que los pescadores peruanos le han dado a este fenómeno meteorológico que ocurre cada 2-7 años en el época navideña (por lo que es relacionado con el niño Jesús), consistente en que las corrientes cálidas del oeste ecuatorial fluyen hacia las costas de Perú, cambian los patrones climáticos locales y provocan lluvias en áreas normalmente desérticas o de poca precipitación y sequías en donde generalmente llueve en abundancia.

El niño se inicia con un debilitamiento de los vientos tropicales, lo cual permite que el agua templada superficial fluya de regreso hacia el este del océano Pacífico rebasando las aguas frías de la corriente de Humboldt. Esto libera humedad en la atmósfera, la humedad genera tormentas e inundaciones en las zonas más áridas y desérticas de Perú y enfría las aguas del Pacífico oeste evitando que se vaporen tan rápido como las aguas templadas, lo que causa ausencia de lluvia y agudas sequías en el sudeste de Asia y en Australia, López (2009).

En este propósito, el biólogo Alex Fergusson afirma que el calentamiento está vinculado con dos fenómenos que son: el calentamiento en ciertas zonas del mar, del área oceánica del planeta, especialmente conocido hoy como la franja que va desde Perú hasta Nueva Zelanda y el Pacífico, cuyas alteraciones climáticas causan el fenómeno del niño y la niña. Una fluctuación de un grado en la temperatura del agua de esa franja del océano Pacífico provocan alteraciones climáticas que causan el fenómeno, afectando el planeta entero. “La razón porque el calentamiento de



esta franja es tan importante es que la temperatura de esa franja regula las grandes corrientes marinas que dinamizan una parte importante del clima”, dice.

El otro componente que señala Fergusson, es el aire. El sol calienta la tierra, calienta el aire, la superficie de la tierra, el aire caliente sube y causa ese proceso dinámico que provoca la circulación de los vientos. Si se altera ese ritmo, se altera el patrón de circulación de los vientos que son los que determinan donde llueve, cuando llueve, este es el otro elemento del calentamiento. El que tiene que ver con la parte atmosférica.

- **5.9 Retroalimentación del Calentamiento Global**

López (2009) señala que el calentamiento global no es uniforme en el planeta tierra, sino que el incremento de las temperaturas está siendo mayor en casi todas las regiones de los polos, moderado en las latitudes medias y menor a lo largo de las costas ecuatoriales. La predicción de estas temperaturas es complicada debido a la incertidumbre que priva en ciertos acontecimientos denominados retroalimentaciones o retroacciones, que pueden ser positivos o negativos, es decir, pueden alterar o limitar el calentamiento global, respectivamente.

## **6.0 CONSECUENCIAS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO GLOBAL**

Se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría, son debidos tanto a causas naturales (Crowley y North, 1988) como antropogénicas (Oreskes, 2004).

Según el Manual para Negociadores de Cambio Climático de los países en desarrollo (2001) señala que el fenómeno del cambio climático global fue notado por primera vez en 1863. El científico John Tyndall (1820-1893) fue el primero en notar que las concentraciones de ciertos gases en la atmósfera se estaban

incrementando, y que esto tenía una correlación con el incremento en la temperatura del planeta. Estos gases “(CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, HFC’S, PFC’S, SF<sub>6</sub>) se conocen como los gases de efecto invernadero porque capturan parcialmente la radiación solar de onda larga causando un efecto de calentamiento gradual alrededor de la tierra” afirma.

Los efectos del cambio climático y la rapidez con que se harán sentir, siguen siendo objeto de discusiones científicas. Sin embargo, hay consenso de que los humanos hemos alterado el clima. Pareciera haber indicios que señalan que el calentamiento hace derretir las capas polares y provoca un incremento en el nivel del mar. Igualmente, se espera que los cambios de temperatura facilitaran la migración de enfermedades como el cólera y el dengue, y que se vea afectada la capacidad de producción alimenticia mundial debido a los cambios en las franjas agrícolas.

Finalmente se sospecha que el calentamiento global está produciendo condiciones climáticas extremas alrededor del mundo como sequías, inundaciones, tormentas y huracanes más graves de lo normal. El clima es un promedio, a una escala de tiempo dada, del tiempo atmosférico.

Los distintos tipos climáticos y su localización en la superficie terrestre obedecen a ciertos factores, siendo los principales, la latitud geográfica, la altitud, la distancia al mar, la orientación del relieve terrestre con respecto a la insolación (vertientes de solana y umbría) y a la dirección de los vientos (vertientes de barlovento y sotavento) y por último, las corrientes marinas. A continuación López (2009) señala las consecuencias y efectos:

- **6.1 Contribución de las actividades humanas al calentamiento global**

Las actividades humanas emiten al menos cuatro gases de efecto invernadero (GEI), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y alógenos (grupo de gases que contienen cloro, flúor y bromo). Estos gases se acumulan en la atmósfera aumentando paulatinamente su concentración, lo cual ha venido ocurriendo a lo largo de la era industrial que se inició en la segunda mitad del siglo

XVII. Los incrementos de GEI listados a partir del siguiente párrafo se atribuyen a actividades antropogénicas, es decir, son emanados a partir de actividades realizadas por la especie humana.

- El vapor de agua es el GEI más abundante en la atmósfera, aunque las acciones humanas tienen poca influencia en la producción atmosférica de esa clase de vapor. Sin embargo, indirectamente sí puede existir influencia, pues a través de determinadas actividades humanas se genera metano, el cual induce reacciones en la estratosfera que producen algunas cantidades de vapor de agua.
- La concentración del dióxido de carbono se ha incrementado a partir del uso de combustibles fósiles en el transporte, generación de electricidad para edificios, elaboración de cemento y otros procesos industriales. Este GEI también se emana en la deforestación (quema de bosques), al tiempo que se reduce la absorción por parte de plantas y bosques que se eliminan.
- El metano se ha incrementado a consecuencia de acciones humanas relacionadas con la agricultura, distribución de gas natural, tiraderos de basura, así como por procesos naturales, por ejemplo, en pantanos y humedales.
- El óxido nitroso es emitido a través de fertilizantes y la combustión de energía fósil. Este gas también se libera en los procesos naturales que ocurren en el suelo y los océanos.
- Los principales componentes del grupo de los halocarbonos son los clorofluorocarbonos, que fueron muy usados como agentes refrigerantes y, tal como ya se comentó, actualmente están prohibidos para proteger la capa estratosférica de ozono.
- El ozono no es propiamente un GEI, sin embargo, contribuye al calentamiento global. Este es un gas producido y destruido por reacciones químicas que ocurren en la atmósfera.

- También se puede citar los aerosoles, que son pequeñas partículas presentes en la atmósfera, producidas por emisiones directas, en tanto que otras se forman a partir de componentes emitidos a la atmósfera. Este tipo de partículas pueden tener tanto compuestos naturales como emisiones de procesos humanos. La quema de combustibles fósiles y biomasa ha aumentado por los aerosoles que contienen compuestos sulfurosos, orgánicos y negro de carbón.

Los aerosoles naturales contienen polvo mineral que se levanta de la superficie terrestre, de la sal marina y de emisiones biogénicas de tierra y mar, y también pueden provenir de las emisiones volcánicas.

- **6.2 Variación de la temperatura en el mundo**

Igualmente López (2009) continúa sus afirmaciones señalando que diariamente se mide la temperatura en diferentes partes del mundo, tanto en los millares de estaciones climatológicas dispersas por todo el planeta como en miles de barcos que navegan por todos los mares. Esto se hace con el fin de calcular el promedio global de la temperatura media del planeta tierra.

Esta cobertura mundial se puede catalogar como de buena calidad a partir de la segunda mitad del siglo XX en que se empezaron a medir temperaturas en la Antártica, estos registros mejoraron aún más cuando se inició la lectura desde satélites en 1980.

Con referencia a lo anterior, Gribbin, Jhon (1991) afirma que los primeros años de 1980 eran, en ese momento, los más calurosos que se habían registrado en ambos hemisferios y aunque el septentrional se había enfriado significativamente en 1984 y 1985, los climatólogos lo atribuían a la erupción de 1982 del volcán El Chichón.

Desde 1961 hasta 2003 la temperatura global del océano ha subido 0,1 °C desde la superficie hasta una profundidad de 700 m. Hay una variación entre año y año y sobre escalas de tiempo más largas con observaciones globales de contenido de calor del océano mostrando altos índices de calentamiento entre 1991 y 2003, pero algo de enfriamiento desde 2003 hasta 2007. La T° del océano Antártico se elevó 0,17 °C entre los años 50 y 80. Casi el doble de la media para el resto de los océanos del mundo.

Aparte de tener efectos para los ecosistemas (por ej. fundiendo el hielo del mar, afectando al crecimiento de las algas bajo su superficie), el calentamiento reduce la capacidad del océano de absorber el CO<sub>2</sub>.

- **6.3 Variación de las lluvias en el mundo**

López (2009) cita un reporte del IPCC, en donde señala que en el mundo están ocurriendo cambios en la cantidad, intensidad, frecuencia y tipo de precipitaciones (lluvia, nieve, granizo, aguanieve), mostrando grandes variabilidades naturales con marcadas influencias de fenómenos como El Niño y cambio de los patrones de circulación atmosférica.

Se han observado, asimismo, pronunciadas tendencias a largo plazo en la cantidad de precipitación de algunas zonas, tales como una acusada humedad en el este de Norteamérica y Sudamérica, norte de Europa y norte y centro de Asia, en tanto que lo contrario, es decir, sequías, se presentan en el sur de África, el Mediterráneo y sur de Asia.

En el año 2007, un grupo de científicos internacionales publicó un artículo en el que afirman que los humanos son responsables del cambio global de las lluvias observado a lo largo de las últimas décadas en el hemisferio Norte ( Zhang et al, 2007). Estos investigadores dividieron el globo terrestre en franjas horizontales y compararon los cambios en la precipitación de esas áreas con los cambios pronosticados por varios modelos climáticos de los últimos 75 años, así encontraron que los patrones pluviales observados no podrían deberse a variaciones naturales.

- **6.4 Incrementos del nivel del mar**

Muchas personas viven en las cercanías del mar, algunas en países ricos, otras en países pobres que carecen de protección, López (2009).

Los últimos informes del IPCC, basándose en los registros costeros de múltiples estaciones, concluyen que se habría elevado unos 18 centímetros en el pasado siglo XX (entre 1,5 y 2 mm/año). La velocidad con que ahora aumenta el nivel del mar es el doble que hace más de 150 años cuando la actividad humana no producía gases de efecto invernadero. El nivel de los océanos aumentaba 1 milímetro al año entre hace 5000 y 200 años en el pasado. Pero desde entonces el nivel aumenta en 2 milímetros por año. El siguiente gráfico refleja esta realidad a través del análisis que registraron los tres satélites Topex durante el periodo 1994-2006, 12 años donde el crecimiento del océano ha sido de 45mm.

Esta subida del nivel global de los océanos es causada por dos factores. El primero es la llegada al océano de las aguas provenientes de fuentes tales como hielo derretido de los glaciares y las capas polares entre otros. La mayor parte de la subida del mar del siglo XX, unos 14 cm, habría sido debida al deshielo continental. La evidencia corriente sobre el calentamiento global incluye la amplia retirada general de los glaciares en 5 continentes. Por ejemplo:

- La capa de hielo del Pico Kilimanjaro puede desaparecer completamente en 20 años. Cerca de una tercera parte del hielo del Kilimanjaro ha desaparecido en los últimos 12 años y el 82% se ha desvanecido desde que fue puesto en mapas por primera vez en 1912.
- El hielo marino del Océano Ártico se está adelgazando.
- Masas impresionantes de hielo antártico se han desplomado en el mar con una rapidez alarmante.

El segundo factor es la expansión termal del agua de los océanos. A medida que la temperatura de las aguas oceánicas aumenta y los mares se hacen menos densos,

ellos se expandirán, ocupando una mayor superficie del planeta. Un aumento de la temperatura aceleraría la tasa de aumento del nivel del mar. El calentamiento del agua provocó un aumento de unos 4 cm. Esta subida de 4 cm ha sido calculada a partir de las mediciones de temperatura del agua del mar. Durante el período 1955-2003 se dedujo un calentamiento global del océano de 0,04°C.

Desde el final de la última edad de hielo, hace 18,000 años, el nivel del mar ha subido más de 120 metros. Los datos geológicos sugieren que los niveles globales promedio del nivel del mar pueden haber subido a una tasa promedio de 0.1 a 0.2 mm por año en los últimos 3,000 años. Sin embargo, los datos de los medidores de mareas indican que la tasa global de aumento del nivel del mar durante el Siglo XX fue de 1 a 2 mm por año.

El científico y climático, el doctor James Hansen, quien dirige el Instituto Goddard para Estudios Espaciales de la NASA realizó una proyección del nivel del mar.

Tabla de Proyección del incremento del nivel del mar por década según la hipótesis de Hansen, 2005-2105.

**Fuente:** elaboración propia a partir de New Scientist, 2007

DECADA	INCREMENTO HIPOTETICO DEL NIVEL MAR (CM)
2005-2015	1
2015-2025	2
2025-2035	4
2035-2045	8
2045-2055	16
2055-2065	32
2065-2075	64
2075-2085	128
2085-2095	256
2095-2105	512

- **6.5 El cambio climático y los seres vivos del planeta**

“El calentamiento global afecta a todos los seres vivos de diferentes maneras, los impactos pueden ser positivos o negativos. En los seres humanos, los efectos directos se podrán manifestar como días invernales menos severos y en verano el incremento de temperatura asociado con humedad alta puede conducir a las



llamadas olas de calor, que afectan a las personas mediante el estrés orgánico derivado de un aumento en la temperatura corporal, así como otras consecuencias producto de picos del clima caliente exacerbado, que pueden conducir al desequilibrio fisiológico grave, e incluso a la muerte”, López (2009).

Continuando con su planteamiento López (2009), dice que “el cuerpo humano tiende a conservar estable su temperatura normal de 37°C en las condiciones más variadas que se le puedan presentar, esto ocurre sólo en situaciones controlables por el propio organismo. Más allá de esas condiciones, por ejemplo, cuando una persona es expuesta a ambientes sobrecalentados natural o artificialmente puede sobrevenir una postración o postración o decaimiento corporal que le impida una sudoración suficiente para regular la temperatura del cuerpo acompañada de náuseas, cansancio y debilidad”.

Es lo que se conoce como “golpe de calor”. Este cuadro sintomatológico puede agravarse con el incremento de la temperatura, bloqueando el mecanismo de autorregulación del cuerpo, cesando la sudoración que enfría la piel y produciendo daños en el cerebro y otros órganos.

En condiciones de altas temperaturas, el corazón tiene que bombear sangre con mayor potencia para abastecer los vasos capilares de la superficie de la piel y expulsar así el calor excedente fuera del cuerpo, por lo que las altas temperaturas tensionan el corazón. Inicialmente, el metabolismo incrementa a medida que la temperatura también aumenta, pero ese proceso metabólico puede fallar provocando que el cuerpo humano disminuya la capacidad de resistir infecciones y haciéndolo más vulnerable, López (2009).

## **7.0 Fenómenos meteorológicos extremos y sus efectos e impactos**

### **- 7.1 Ciclones y huracanes**

López (2009) señala las consecuencias de estos fenómenos naturales, y comienza con los estudios de los científicos del IPCC ya que pronosticaron que la intensidad y frecuencia de los huracanes pueden incrementarse, lo cual traería aparejados aun mayores desastres propiciados por vientos y lluvias torrenciales que los que se han presenciado en años recientes, tanto en otras partes del mundo como en México.

Katrina, uno de los ciclones más devastadores en muchas décadas, azotó con especial fuerza al sureste de los Estados Unidos, matando a 1800 personas y dejando daños materiales por decenas de miles de millones de dólares, sin contar la restauración de Nueva Orleans, que fue devastada. Un periodista ambiental se refirió a Katrina diciendo que éste era su apodo, pero que su nombre real era “calentamiento global”.

### **- 7.2 Ecosistemas**

El calentamiento global incide en la capacidad del ambiente natural para adecuarse al incremento de la temperatura, al menos a la velocidad que ahora se le impone, por lo que algunos ecosistemas tropicales, polares, alpinos, coralíferos y manglares están cambiando irreversiblemente, López (2009).

El calentamiento está fundiendo los glaciares y los hielos de los polos, especialmente en el polo Norte, donde el hielo tiene un espesor promedio de menos de tres metros. Se dice que a fines del presente siglo la mitad de los glaciares de los Alpes europeos habrán desaparecido, y ya está ocurriendo el derretimiento de glaciares del Kilimanjero africano y de los Andes sudamericanos.

En las zonas tropicales, el incremento de las temperaturas acelerará la erosión de las costas, reducirá los humedales e incrementará la salinidad de los cuerpos de agua costeros y subterráneos. Como resultado inmediato, la calidad del agua de los

estuarios variará su condición para albergar a los peces y pájaros que los utilizan para iniciar la vida de sus crías. Con este tipo de perturbaciones y cambio, la gente también preferirá los asentamientos de tierra firme para vivir, en vez de los sitios playeros y de costa, aumentando la densidad urbana de muchas ciudades ya sobrepobladas, López (2009).

### - 7.3 Inundaciones

Los impactos más evidentes que está produciendo el cambio climático parecen ser en la modalidad de inundaciones, deslizamientos de tierra, avalanchas inducidas por el incremento de lluvias en algunas regiones, así como el aumento del nivel de los mares. En el hemisferio Norte, la frecuencia de lluvias torrenciales se ha incrementado entre 2-4% en el último medio siglo.

Las inundaciones veraniegas de 2002 y 2006 en Europa obligaron a decenas de miles a abandonar sus casas. La gente que vive a lo largo de los cauces de ríos y cañadas es la más expuesta a este tipo de avenidas. Pero quienes están en más alto riesgo son las personas que se asientan materialmente en los cauces que en épocas secas parecían seguros. Año tras año ocurren tragedias por inundaciones en estos sitios, siendo gente de escasos recursos económicos los más damnificados, López (2009).

Resulta oportuno, señalar, las fuertes precipitaciones que dejan miles de damnificados en diciembre 2010 en Venezuela. El especialista en Meteorología, José Pereira indicó al diario Miranda que "los vientos alisios" cambiaron su movimiento habitual y ahora están entrando en el continente "de forma perpendicular", lo que agrava la situación de inestabilidad en las costas venezolanas.

Estas son "tres variables", explicó el especialista, que generan mucha nubosidad, lluvias intensas y "mar de leva", lo que se traduce en olas de dos y tres metros, dice.

#### - **7.4 Olas de calor**

Este fenómeno meteorológico es producto de varios días de calor intenso combinado con noches de alta humedad en la modalidad de vapor, lo cual suele ocurrir en verano. Una de estas olas de calor de especial severidad ocurrió en Europa en el año 2003.

No todos los efectos del cambio del clima son negativos. En algunas partes frías se ahorrará mucha energía por calefacción y habrá menos problemas de salud y muertes ocasionados por las bajas temperaturas, la agricultura será más productiva, al tiempo que algunas tierras se iniciarán en esta actividad y habrá más flores y aves. En el sureste de Asia, donde escasea el agua, podrá haber más disponibilidad del vital líquido. Sin embargo, el balance global necesariamente será negativo.

## **8.1 CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE CAMBIO CLIMATICO, CANCUN 2010**

[http://es.wikipedia.org/wiki/XVI\\_Conferencia\\_sobre\\_Cambio](http://es.wikipedia.org/wiki/XVI_Conferencia_sobre_Cambio) señala que La XVI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático se celebró en Cancún, México del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010. Esta conferencia es organizada por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), un organismo de la ONU, que organiza conferencias anuales desde 1995. El objetivo de la conferencia es concluir un acuerdo jurídicamente vinculante sobre el clima que se aplica a partir de 2012.

Diplómate.gouv.fr señala que para la conferencia participaron 192 Estados y que harán una intervención un año después de la Conferencia de Copenhague en la cual no se tomó ninguna decisión en el marco de Naciones Unidas sobre el régimen de lucha contra el cambio climático después de 2012, pero en la que sí se logró un acuerdo político histórico que establece en particular algunas orientaciones para continuar el proceso.

Las negociaciones continuaron a lo largo de 2010 y permitieron establecer un posible compromiso en torno a toda una serie de decisiones que cubren los sectores más avanzados de la negociación:

- Lucha contra la deforestación
- Cooperación tecnológica
- Adaptación a los efectos del cambio climático o el papel que desempeña la agricultura.

Las negociaciones deberán centrarse en registrar avances en torno al tema de los compromisos en cifras relacionados con la reducción de las emisiones de los países, en torno al financiamiento internacional a largo plazo, en especial, con las modalidades de creación del “Fondo verde de Copenhague” y también en torno al dispositivo de control de los compromisos” (MRV).

Francia, junto con sus colegas de la Unión Europea, apoya un enfoque de negociación por etapas, que se basa en los resultados de la Conferencia de Copenhague y en el Protocolo de Kioto. Además, está a favor de un segundo periodo de compromiso referente al Protocolo después de 2012, en el marco de un arreglo más amplio que abra la perspectiva a un marco mundial completo con el que se comprometerían todas las grandes economías. La Unión Europea reiterará que respeta los compromisos financieros que contrajo en Copenhague con la entrega de la primera partida anual de 7.2 mil millones de euros en el marco del programa de financiamiento precoz que se escalonará de aquí hasta 2012 y de la cual, 1.26 mil millones corresponden a Francia.

Francia está muy interesada en que esta nueva Conferencia permita llegar a conclusiones concretas en el marco de Naciones Unidas, única instancia legítima para la toma de estas decisiones. Francia da su apoyo total a la presidencia mexicana de la Conferencia, así como a la directora ejecutiva de la Secretaría Internacional de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio climático, la señora Christiana Figueres.

Francia se esforzará también en defender los intereses de los países más vulnerables, en especial, en lo referente al acceso a la energía sustentable y a la adaptación a los efectos del cambio climático. Francia hace de su política climática y de su participación en la negociación climática mundial una de sus prioridades estratégicas. Brice Lalonde, ex ministro, embajador encargado de Negociaciones sobre el clima, encabezará a la delegación francesa durante todas las negociaciones.

Asimismo, la pagina [bbc.co.uk](http://bbc.co.uk) afirma que la cumbre mundial contra el cambio climático de Cancún concluyó con un acuerdo marco que está supuesto a abrir el camino para una acción coordinada contra el calentamiento global.

A pesar de las objeciones de Bolivia -quien considera que los compromisos adquiridos por los países desarrollados son insuficientes- la canciller mexicana Patricia Espinosa dio por aprobados los dos textos que ya habían recibido el beneplácito del resto de delegaciones.

Bolivia, por su parte, anunció que va a presentar una reclamación ante la Corte Internacional de Justicia por la forma en que se adoptaron los acuerdos.

## **8.2 FONDO VERDE**

Según el enviado especial de la BBC a Cancún, Richard Black, los documentos reconocen que mayores reducciones en emisiones de gases de efecto invernadero serán necesarias en el futuro, pero no establecen mecanismos para conseguirlo.

El acuerdo también contempla la creación de un "Fondo Verde", que pretende recoger y distribuir US\$100.000 millones al año hasta el 2020 para apoyar los esfuerzos de adaptación al cambio climático en los países más pobres y facilitar el uso de tecnologías no contaminantes.

Y en Cancún también se acordó la creación de un Comité de Adaptación para apoyar a los países que diseñen planes de protección frente al cambio climático y se establecieron parámetros para financiar esfuerzos para reducir la deforestación.

Países como Rusia y Japón se aseguraron que los tratados eran formulados de una forma que les permitiría escapar de la extensión en la reducción de emisiones de los acuerdos vinculantes del Protocolo de Kioto e implicaban a la vez que éste tiene un futuro real, una de las demandas fundamentales de los países en vías de desarrollo.

El "Fondo Verde" utilizará en principio al Banco Mundial como miembro del consejo de administración, como habían solicitado Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, mientras se trata de lograr un mayor equilibrio entre países desarrollados y en vías de desarrollo a través de la creación de un nuevo organismo.

Además, los países en vías de desarrollo sólo someterán sus emisiones a verificación internacional cuando hayan sido financiadas por dinero procedente de Occidente, una fórmula que parece satisfacer tanto a China, que cuestiona estos procesos, como a Estados Unidos, que los solicitó.



### **8.3; Qué hace el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN) con respecto al calentamiento global?**

En la primera Comunicación Nacional en cambio climático de Venezuela del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN) (2005) señala la posibilidad de un cambio climático global, como resultado de las emisiones de origen antrópico de gases de efecto invernadero, se convirtió en una importante preocupación de la comunidad científica internacional hace más de dos décadas, ello condujo a la creación del Grupo Intergubernamental de expertos sobre cambios climáticos (IPCC) y del grupo de negociación internacional que resultó en la aprobación de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC).

Esta convención fue firmada por 155 países (Venezuela entre ellos) en la cumbre de la tierra, celebrada en Río de Janeiro en 1992. La convención requiere que todas las “partes” elaboren y publiquen inventarios de emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, así como planes para reducir o controlar estas emisiones.

En este contexto, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, a través de la Dirección General de cuencas hidrográficas ha completado la “Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela” con la asistencia de financiera del Fondo Ambiental Global (GEF), a través del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El informe está organizado en nueve capítulos, comenzando con las circunstancias nacionales donde se describe las características naturales y socioeconómicas de Venezuela. A continuación, se presenta el inventario de gases de efecto invernadero realizado en 1999, luego los programas. Políticas y medidas sectoriales que conforman el planteamiento estratégico general.

Seguidamente, los estudios realizados para determinar la vulnerabilidad climática del país, impactos asociados y medidas de adaptación. Así mismo, se presentan las oportunidades identificadas para mitigar las emisiones de gases de efecto

invernadero, los requerimientos nacionales para enfrentar el cambio climático, los esfuerzos realizados en cuanto a investigación sistemática y los planes de “divulgación”.

Para la divulgación y concientización a fin de promover y apoyar la educación, la adaptación y la sensibilización del público respecto del cambio climático, el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN) desarrollará un Plan Nacional de difusión en materia de cambio climático dirigido a cumplir el conocimiento del tema en todos los sectores de la sociedad, a través de un intenso programa de divulgación.

Específicamente, el plan está orientado hacia:

- I. La elaboración e implementación de programas de sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos.
- II. Facilitar el acceso del público a la información sobre el cambio climático y sus efectos.
- III. La participación del público en foros sobre el cambio climático, sus efectos y en la elaboración de respuestas adecuadas a sus consecuencias.
- IV. El estímulo a la formación de personal científico, técnico y directivo.

Enmarcado en estos objetivos se preparará e intercambiará material de divulgación y sensibilización al público sobre el cambio climático y sus efectos. Asimismo, la elaboración y aplicación de programa de educación y formación, incluido el fortalecimiento de las instituciones nacionales.

A raíz del Plan de Divulgación de Información sobre cambio climático surgen ideas de cómo llegar al público, ente ellas se encuentra la “Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela para el Nivel de Educación Diversificada” (2006) dicho comunicado tiene como título: “ El cambio climático llevo”. Creado Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN), con el

apoyo financiero del fondo para el Medio Ambiente Mundial, administrado por el Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo (FNUD) en el año 2006.

El documento didáctico creado con la finalidad de educar a docentes y alumnos de 8 capítulos producto de la revisión, evaluación y reorientación de la Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela, que refieren cada uno de ellos los siguientes aspectos circunstanciales nacionales: bases físicas del cambio climático, inventario general de emisiones de gas de efecto invernadero, planteamiento estratégico general, programas, políticas y medidas sectoriales para el cambio climático, la variabilidad climática natural y vulnerabilidad, impactos ambientales del cambio climático y posibles medidas de adaptación, opciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y requerimientos nacionales para afrontar el cambio climático.

Tal y como señala la misma fuente:

Sin duda alguna este documento didáctico contribuirá a crear conciencia y comprensión sobre esta situación, que deberá enfrentar la humanidad toda, en la próximas décadas. El papel que deberán jugar los sistemas educativos, en particular Venezuela, con el único planeta ineludible de sus docentes y estudiantes para evaluar al único planeta que nos ha permitido la vida, incluyendo la nuestra, la humana, pero que está en riesgo para las futuras generaciones y todas las formas de vida, en especial la más vulnerable dentro de los complejos sistemáticos ecológicos que tardaran millones de años en formarse y dieron forma a este bello planeta que habitamos (Primera Comunicación Nacional en Cambio Climático de Venezuela para el Nivel de Educación Diversificada, 2006, p.2).

A este programa están asociados los programas sociales: Misión Piar, Misión Vuelvan Caras, Zamora, Guaicaipuro, Misión Robinson, Misión Ribas, Barrio Adentro, Misión Sucre, infocentros entre otros. Se abre un gran número de audiencias, mayormente clase baja, media baja y media. No se encuentra ningún registro de que este tipo de información suministrado al resto de la educación pública y privada del país.

Terminando la exposición de las medidas que toma el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN) con respecto al calentamiento global pasemos ahora a tratar el tema del discurso sonoro.

## **9.0 DISCURSO SONORO**

### **9.1 Discurso sonoro**

Resulta pertinente para nuestro trabajo, conocer las definiciones básicas, que permitan llevar a cabo nuestra propuesta de discurso sonoro. Según la página electrónica <http://www.protocolo.org> señala que un discurso es un acto de habla, y por tanto consta de los elementos de todo acto de habla: en primer lugar, un acto locutivo o locucionario, es decir, el acto de decir un dicho (texto) con sentido y referencia; en segundo lugar, un acto ilocutivo o ilocucionario, o el conjunto de actos convencionalmente asociados al acto ilocutivo; finalmente, un acto perlocutivo o perlocucionario, o sea, los efectos en pensamientos, creencias, sentimientos o acciones del interlocutor (oyente).

El discurso es el razonamiento extenso dirigido por una persona a otra u otras, es la exposición oral de alguna extensión hecha generalmente con el fin de persuadir, y que ella como dijimos se encuentra conformada por tres aspectos que son:

Tema o contenido del discurso, Orador y Auditorio.

En primer lugar, tenemos el contenido del discurso, el cual debe ser tejido en el telar de las experiencias, debe estar copado de detalles, ilustraciones, personificaciones, dramatismo y ejemplos en algunos casos; y todos estos expresados con términos familiares y concisos los cuales den la comprensión y el entendimiento adecuado; en donde lo que se quiere decir sea entendidos por todos.

Entre las diversas definiciones que se logró encontrar en la página <http://www.elpais.com/diccionarios/castellano/sonoro> resaltamos las que más se ajustan al concepto que estamos buscando. Se define así:

- Que suena o puede sonar, "*un instrumento sonoro, un beso sonoro.* "
- Que produce un sonido agradable, fuerte o intenso · "*el sonoro murmullo de la fuente, los aullidos sonoros de los perros.* "
- Se aplica al lenguaje, el estilo, Etcétera, armonioso y a la vez elevado o solemne · "*un discurso sonoro.* "

Pasemos a otro punto importante:

## 9.2 Lenguaje Radiofónico

Según Armand Balsebre (1996) en su libro *El Lenguaje Radiofónico* explica que existe lenguaje cuando hay un conjunto sistemático de signos que permite un cierto tipo de comunicación. Que un lenguaje se caracterice por una agrupación de signos es lo que define como sistema semiótico. La función comunicativa del lenguaje encierra un doble aspecto:

- El código o repertorio de posibilidades para producir unos enunciados significativos.
- El mensaje o variaciones particulares sobre la base del código.

El lenguaje radiofónico no es únicamente la palabra, se constituye de los sistemas expresivos de la palabra, la música y los efectos sonoros. Esta falsa identificación del lenguaje radiofónico como lenguaje verbal en la radio se afianza en la limitada concepción del medio como un canal transmisor de mensajes hablados, soporte para la comunicación entre personas, incluyéndose el carácter de la radio como medio de expresión, Balsebre (1996).

Estos elementos juegan importancia vital en la creación del discurso sonoro propuesto para la realización de nuestra tesis.

En la definición de Balsebre se incorporan otros términos que tampoco queremos pasar por alto. Uno es el de "sucesión ordenada y continúa, sintagmática, de los contornos sonoros de la realidad". Aludir aquí al concepto de "sintagma" no solo añade, como veremos, la inserción de su análisis narrativo dentro de la sintagmática aplicada, básicamente, al cine, sino que aporta un *modelo gramatical* que deliberadamente se aparta de la sintaxis de base lingüística.

En este punto, nos resulta en principio atendible la opción del citado autor por cuanto, por un lado, se han revelado poco operativas las modelizaciones basadas en la Lingüística; por otro, porque la sintagmática nos permitiría abordar no sólo la formalización de un mensaje sonoro integrado, según él, por "los contornos sonoros de la realidad", sino también por el universo abstracto de la Música, al menos en el que se corresponde con la teoría musical basada en la Armonía tradicional. Añadamos que, para Balsebre, la unidad sintagmática mínima es la *secuencia sonora*.

La radio así como programas y discursos sonoros ofrecen posibilidades ilimitadas en la combinación de sonidos, por lo que el proceso de creación se apoyará en variantes como: el silencio, ruido, música, voz y efecto. A continuación se explicará cada uno de estos elementos:

### **9.3 El silencio**

El silencio se desempeña como un recurso expresivo. Según Armand, Balsebre (1996) en su libro *El Lenguaje Radiofónico* explica que la noción de silencio se afirma y define generalmente por su oposición al sonido: el silencio es ausencia de sonido, el silencio en la palabra es la pausa o ausencia de palabra.

Imaginemos que una persona inmersa en un océano de silencio es repentinamente sumergida en un mundo de sucesos sonoros continuos, ininterrumpidos, que presentan un cierto número de características (intensidad, duración, timbre, etc). La conciencia establecerá relaciones entre los instantes de presencia y ausencia de los

sucesos sonoros, así como entre los timbres, las intensidades, etc. Estas relaciones están base de la percepción y dan lugar a unas unidades autónomas y complejas, compuestas por silencios y sucesos sonoros: las formas sonoras. La información que transmite las formas sonoras constituye el mensaje sonoro, según Balsebre (1996).

El silencio así como el sonido, es percibido como forma sobre un fondo de silencio. El silencio también puede ser percibido como forma, una forma no-sonora sobre un fondo de sonidos.

#### **9.4 La Música**

Cumple distintas funciones. Según Cabello, Julio (1986) aparte de las características innatas de la música que combina sonidos y melodías para agradar el oído, también se le considera un lenguaje. La música a través de sus melodías y letras de las canciones pueden influir en los estados de ánimo de las personas, además puede servir de compañía.

El lenguaje musical aunado al factor comercial que repunta tanto para las compañías discográficas como para la misma radio, lo que hace que la música predomine en las programaciones radiofónicas. Se dice de la música que es el estímulo humano en cualquier situación, Julio (1986).

Balsebre (1996) la percepción de las formas sonoras musicales constituye una multiplicidad de sensaciones. Balsebre, cita a Antonio Ruiz, quien explica que la música como fuente creadora de imágenes auditivas, el simbolismo de la música encuentra en la radio su autentica caja de resonancia, su autentico ámbito perceptivo: “la música, como todo arte, es bella porque logra evocar las imágenes que están dormidas en nosotros”.

## **9.5 El sonido**

Nuestro primer elemento tangible sobre nuestro proyecto es la tecnología. Debido a esta tecnología a la que hacemos referencia, es presentada en forma “sonora” pero una forma particularmente compuesta para que el oyente escuche y entienda su contenido.

## **9.6 Los efectos**

Son los sonidos naturales o artificiales que sirven para recrear una imagen auditiva. Balsebre (1996) en este sentido, señala que fuera del sistema semiótico de la palabra o la música, la realidad referencial objetiva es representada en la radio así como programas y discursos sonoros a través del efecto sonoro. La tendencia al uso casi exclusivamente naturalista del signo radiofónico ha delimitado durante mucho tiempo el carácter significativo del efecto sonoro como “sonido ambiental” que construye una objetiva sensación de la realidad.

En este sentido, el efecto sonoro es cualquier sonido inarticulado que representa un fenómeno meteorológico, un determinado ambiente espacial, la acción natural sobre un objeto animado o cualquier fragmento de la realidad animal. El efecto sonoro cumple así la función de factor de verosimilitud y ambientación objetiva, que impregna la configuración imaginativo-visual del radioyente de una sensación de realidad.

Con referencia a lo anterior, Balsebre (1996) señala los efectos sonoros que son expresados a través de cuatro funciones básicas que son: función ambiental o descriptiva, función narrativa, función expresiva y función ornamental. A continuación Balsebre explica cada uno de ellos:

- **Función ambiental o descriptiva**

El efecto sonoro o descriptivo restituye la realidad objetiva, denotándola semánticamente y en el aspecto principalmente naturalista del signo sonoro: congruencia entre los contornos sonoros del objeto o acción representados y la



imagen que expresan. El efecto sonoro descriptivo localiza la acción en un espacio visual o representa de manera automática un objeto de percepción visual.

A veces es el efecto sonoro descriptivo el único el único expresivo que tiene el creador del mensaje radiofónico para excitar de manera inmediata la producción imaginativo-visual del radioyente. En otras ocasiones, si bien la palabra radiofónica “visualiza” la acción del relato, el contrapunto o asociación entre palabra y efecto sonoro construirá la redundancia positiva que significará con mayor precisión el proceso de producción de la imagen auditiva.

Es precisamente ese aspecto redundante del efecto sonoro ambiental o descriptivo el factor de credibilidad y verosimilitud en el mensaje radiofónico. Cuando un reportaje radiofónico, el periodista-reportero describe verbalmente una determinada acción/noticia desde un lugar concreto en una calle de una gran ciudad, el oyente espera escuchar, junto a la palabra del reportero, murmullos de personas, sonido del tráfico urbano o cualquier otro sonido ambiental que signifique convencionalmente la descripción periodística.

- **Función expresiva**

La función expresiva del efecto sonoro connota la descripción realista suscitando una relación afectiva: a la vez representa una realidad, el efecto sonoro nos transmite un estado de ánimo, un movimiento efectivo.

La efectividad del efecto sonoro con función expresiva se basa en los distintos códigos particulares de significación simbólica: el efecto sonoro como una metáfora, donde la analogía entre la fuente sonora y la idea que representa viene determinada por convenciones culturales, mitos o simples semejanzas rítmicas. Así, el efecto sonoro del “trueno” como metáfora simbólica de “la fuerza” o efecto sonoro de “aguas en la orilla del mar” como símbolo de “tranquilidad” o ambiente “relajado”.

La connotación expresiva del efecto sonoro dependerá básicamente de cómo el montaje radiofónico articule su duración y presencia. Independientemente de la naturaleza sonora, sea cual sea su altura, timbre o melodía, según cómo

combinemos el efecto sonoro con la palabra radiofónica y la música, obtendremos una mayor o menor connotación expresiva en la narración.

El efecto sonoro con función expresiva, tendrá siempre una presencia sonora más significativa que la del efecto sonoro descriptivo o ambiental. Esta mayor presencia se traducirá en una mayor duración sonora, un plano sonoro superior al de las otras fuentes sonoras que construyen con ella el paisaje sonoro, y en asociación o contrapunto dramático con la palabra radiofónica o la música: el efecto sonoro yuxtapuesto o superpuesto, alternativamente, a la palabra o a la música.

- **Función narrativa**

La continuidad dramática o narrativa de la realidad espectacular radiofónica se articula por la yuxtaposición o superposición de distintos segmentos sonoros de una misma realidad temática o espacio-temporal, o de distintas secuencias radiofónicas. Cuando el nexo entre dos segmentos de dimensiones espaciales o temporales distintas, entre dos secuencias o entre dos bloques temáticos de un programa, es un efecto sonoro, atribuimos a este particular sistema semiótico del lenguaje radiofónico una función narrativa.

Una función narrativa muy convencional es el siguiente ejemplo: bajo la lluvia torrencial suena la campana de un reloj de torre dando las doce; desvanecimiento de la acción sonora a través de un “fade-out” del efecto sonoro de “lluvia”. Silencio muy breve. Efecto sonoro de “canto del gallo”. Efecto sonoro de “trinos de pájaros”. El radioyente comprende inmediatamente que la tormenta ha cesado, ha pasado la noche y ahora estamos ante un tranquilo amanecer.

Los efectos sonoros citados en este ejemplo muy convencional tienen una función narrativa porque informan de la transición temporal sin el auxilio de la palabra radiofónica.

- **Efecto ornamental**

La función ambiental o descriptiva del efecto sonoro denota semánticamente la localización de la acción que describe el relato. El efecto sonoro con función ornamental, en cambio, no define un mensaje semántico sino estético. Es también un efecto sonoro ambiental o descriptivo, subsidiario y elemento accesorio de la palabra radiofónica, pero no es necesario para otorgar la verosimilitud al relato.

Generalmente, acompaña a otros efectos sonoros ambientales o descriptivos, únicamente para connotar estéticamente la armonía del conjunto sonoro.

La función ornamental de los efectos sonoros viene determinada principalmente por la "armonía", conjunto consonántico de distintas fuentes sonoras. La armonía que resulta de la yuxtaposición o superposición de efectos sonoros suscitará en el radioyente una relación afectiva con el objeto o imagen auditiva percibida.

A continuación otro punto a destacar:

### **10.0 Redes sociales en internet**

Las redes sociales han llegado a ocupar un lugar importante en el mundo del internet, creado de manera acelerada y convirtiéndose en prometidos negocios para empresas y sobre todo en lugares para encuentros humanos.

Marcelo (2006) considera que es importante mencionar alguna definición básica que permita comprender que es una red social, como funciona en internet y algunas nociones sobre su historia.

Para esto, Zamora (2006) cita un extracto de la ponencia en las Jornadas sobre Gestión en Organizaciones del Tercer Sector en la Universidad Di Fella de Buenos Aires, Argentina, en noviembre de 2001:

Las redes son una forma de interacción social, definidas como un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones en un contexto de complejidad. Un sistema abierto y en construcción permanente que involucra a conjuntos que se

identifican con las mismas necesidades, problemáticas y que se organizan para potenciar sus recursos, (p.5).

Lo dicho anteriormente no es diferente a una red grupal ni lo que sucede a nivel subjetivo en internet, al menos en las que se dedican a facilitar contactos efectivos nuevos como lo son las redes de búsqueda de pareja, amistad o compartir intereses sin fines de lucro, afirma Zamora (2006).

Por su parte, Boyd (2008) define una red social como un servicio de web que permite a los individuos construir un perfil público o semi-público dentro del sistema, así como articular una lista de usuarios con los cuales tener alguna conexión.

Boyd (2008), afirma que lo que hace una red social única no es el hecho que los individuos puedan usarlas para conocer extraños, esto permite a los usuarios a articular y hacer posibles sus redes sociales. Esto puede resultar en conexiones entre individuos que de otro modo no hubiesen conocido.

Gracias a las redes sociales en internet tenemos la posibilidad de interactuar con otras personas aunque no las conozcamos, el sistema es abierto y se va construyendo con lo que cada quien aporta, cada nuevo miembro que ingresa, transforma al grupo en otro nuevo, Zamora (2006).

Zamora (2006), ser parte de una red social empieza por encontrar otros quienes compartir nuestros intereses, preocupaciones o necesidades y aunque no sucediera más que eso, eso mismo ya es mucho porque rompe el aislamiento que suele afectar a la gran mayoría de las personas, lo cual suele manifestarse con retraimiento y otras veces con excesiva vida social sin efectos comprometidos.

Si bien es cierto que las redes sociales unen a la comunidad, permiten interactuar y conocer personas de diferentes lugares, también, es cierto, que esta fabulosa herramienta de la comunicación hay que tratarla con responsabilidad y sumo cuidado, ya que en ocasiones ha servido de instrumento de personas inescrupulosas que se encargan de engañar, hacer daño y estafar por este medio.

Las redes sociales, en internet, pueden facilitar que pluralidad y comunidad se unan, y allí quizás éste gran parte de toda la energía que le da vida a los grupos humanos que conforman esas redes, “las redes sociales dan el anónimo popularidad, al discriminado integración, y al diferente igualdad, al malhumorado educación, y así muchas cosas más”, afirma Zamora (2006, (p.10).

### **10.1 Historia de las redes sociales**

El origen de las redes sociales se remonta, al menos, a 1995, cuando Randy Conrads sea el sitio web Classmattess.com, afirma Boyd (2008). Con esta red social se pretende que la gente pueda recuperar o mantener el contacto con antiguos compañeros de Colegio, Instituto, Universidad, etcétera.

En 1997, se crea Sixdregress.com, ésta página fue la primera en combinar características aisladas que tenían otras páginas ya existentes, por ejemplo ICQ. Te permite tener una lista de amigos, la mayoría de las páginas para encontrar pareja tenían la posibilidad de crear un perfil y Classmattess.com dejaba entrar a una red y ver quien más estaba en esa misma red, pero ninguna pagina combinaba todas estas características, explica Boyd (2008).

El objetivo de Sixdregress.com era conectar a la gente y permitirlos mandar mensajes a otros pero en el 2000 la página cerró. El creador de página explica que Sixdregress.com simplemente se estaba adelantando a su tiempo ya que para esa época la mayoría de los usuarios no tenían gran cantidad de amigos en internet para crear una red y no estaban interesados en conocer extraños, Boyd (2008).

Durante los años 2001 y 2002 comienzan a aparecer sitios que impulsan redes de amigos. Hacia el año 2003 se hacen más populares con la aparición de sitios como Friedster, tribe y myspace, afirma Zamora (2006).

Del mismo modo, afirma que muchas empresas deciden ingresar a las redes sociales. Google lanza Orkut en enero de 2004 apoyando un experimento que uno

de sus empleados realizaba en su tiempo libre. En el 2005 ingresan Ychoch 360° y otros (Zamora, 2006).

(Zamora, 2006) también explica que el funcionamiento comienza cuando, una vez instalado el soporte técnico, un grupo de iniciadores invitan a amigos y conocidos a formar parte de la red social, cada miembro nuevo puede hacer consigo muchos nuevos miembros y el crecimiento de esa red social puede ser geométrico.

Hemos podido observar cómo se produjo la llegada de este importante medio de comunicación. A continuación conoceremos sus herramientas y principales redes:

## **10.2 Herramientas de las redes sociales**

Las herramientas que proporcionan en general las redes sociales en internet son:

- Actualización automática de la libreta de direcciones
- Perfiles
- Capacidad de crear nuevos enlaces mediante servicios de presentación y otras maneras de conexión social en línea.
- Compartir fotos.
- Crear conexiones.
- Crear grupos.
- Utilizarlos como medio de publicidad.
- Mantener el contacto con amigos y familiares lejanos.
- Recuperar contacto con personas del pasado.
- Compartir gustos y hobbies.
- Compartir archivos en formato digital (audio, video, textos, fotografías...)

### **10.3 Principales redes sociales**

#### **-Myspace**

Según Angwin (2009) Myspace.com es una red social formada por perfiles personales de usuarios. Y Boy (2008), señala que Hi5 es una red social fundada en el año 2003 por Ramun Yalamanchis, actual director general de la empresa Hi5 Network.

#### **-Facebook**

Holzner (2009) asegura que es una red social fundada por Mark Zuckerberg, ex alumno de Harvard el 4 de febrero de 2004. Inicialmente el acceso estaba registrado a estudiantes de dicha institución pero poco a poco fue expandiéndose a otras universidades de Estados Unidos como MIT, Boston University, entre otras.

Facebook tiene muchas herramientas que lo hacen único ante sus principales competidores. Estas herramientas le hacen ver al usuario Facebook lo importante que es para los creadores del sitio al acercarlos y ayudarlos a mantenerse en contacto con sus seres queridos. Facebook ha demostrado que se centra principalmente en los amigos y esta preocupación por acercar a la gente lo más posible queda evidenciada en cada una de las herramientas que ofrecen, Holzner (2009).

Por su lado, Boyd (2008) hace énfasis en el hecho de que facebook es una red social, que los usuarios utilizan para reforzar conexiones ya existentes, y que las personas prefieren buscar gente con la que tiene algo en común fuera de la red que buscar conocer gente con la que no tiene nada en común, o consideran completos extraños.

Una vez conocido el discurso sonoro, el lenguaje radiofónico y las redes sociales pasemos a continuación a conocer otro medio importante de comunicación:

#### **-Podcast**

En el presente trabajo de grado, nos concentraremos una red sonora como el podcast.

#### **10.4 Origen del término**

Resulta oportuno conocer la procedencia de este archivo digital utilizado como forma de comunicación. Esta es una de las definiciones que se pueden encontrar en la red.

Según wikipedia.org El origen del podcasting se sitúa alrededor del 13 de agosto de 2004, cuando [Adam Curry](#) usó una especificación del formato [RSS](#), de [Dave Winer](#), para incluir archivos adjuntos. A través de la etiqueta <enclosure> añadió archivos de audio a un archivo RSS y decidió crear un programa para poder gestionar esos archivos, al que llamó [iPodder](#), en relación con el reproductor portátil de música que poseía, un iPod.

La fuente electrónica wikipedia.org señala que un podcast se asemeja a una suscripción a un blog hablado en la que recibimos los programas a través de Internet. También una ventaja del podcast es la posibilidad de escuchar en lugares sin cobertura.

Su contenido es diverso, pero suele ser una persona hablando sobre diversos temas.

La pagina wordpress.com afirma que El Podcast contiene además todo un protocolo y programación informática (tecnología RSS) que permite la sindicación o suscripción, esto es, la posibilidad de que quien quiera oírme no necesite ir a mi Blog para comprobar, por un lado, si he colgado una nueva grabación y proceder, por otro, a su descarga. El Podcasting es el acto de realizar en conjunto la grabación del audio y la subida al Blog o Web, para que esté disponible el archivo



mediante suscripción. El resultado de todo ese proceso es el Podcast, que no es más que el Programa.

La misma fuente señala que Los Podcaster son los que hacen Podcasting y, normalmente, son los mismos que luego escuchamos en los Podcast. Todo Podcast cuenta con su propio Web o Blog. Del mismo modo que el corazón de un Blog son los artículos o entradas que su autor ha escrito, en las Web o Blog de un Podcast el protagonismo lo tiene el archivo de audio, normalmente precedido de unas pocas frases que a modo de introducción adelantan el contenido del "programa". Pero también podemos ver noticias, datos sobre el autor, enlaces de interés, mapa de oyentes y, en definitiva, un sin fin de contenidos en la línea de un Blog y de los intereses de su autor.

También, afirma, con todos los tipos de Podcast que existen, podemos seleccionar aquellos que más interesan y conformar así su propia programación. Una vez seleccionados y descargados de Internet, de lo que se trata, y es lo que marca la diferencia con los otros medios, es de escucharlos cuando quieras, como quieras y las veces que quieras. Eso permite romper con las ataduras impuestas por los actuales medios, léase televisión, radio o, incluso, el propio ordenador, al que en ocasiones nos vemos sometidos para leer, escuchar o ver algo.

La fuente electrónica podcastellano. cita a Wikipedia y señala que un podcast es un archivo de audio digital, normalmente en el popular formato mp3, que se coloca en internet para que otras personas tengan la posibilidad de bajar ese archivo y escuchar su contenido; o bien, es un "programa de radio sin radio", algunos la llaman "la radio de la nueva era", "la radio de la era digital".

La misma fuente afirma que para escuchar un podcast es necesario escuchar audio o radio a través de internet, existen dos formas: al audio stream, o corriente de audio, y el audio on demand, o audio bajo demanda. La primera forma sólo se puede realizar cuando estoy conectado a internet, es decir, se debe estar on line, y los contenidos de audio se reciben en tiempo real desde el servidor de origen del

emisor. La segunda forma, audio on demand, le permite al escucha descargar los programas de audio para poder escucharlos después sin estar conectado a internet.

En este mismo orden, podcastellano dice que “un podcast se puede escuchar a través de cualquier reproductor de audio en el computador”.

“A través de él archivo mp3 que contiene al podcast se puede escuchar en cualquier reproductor de audio digital, (iPod, pendrives mp3, celulares con mp3, etc), que soporte el formato mp3. También, a partir del archivo mp3, se puede hacer un Cd de audio, el que se puede escuchar en una radio portátil con Cd, en el reproductor de Cd del auto, etc”.

Para realizar un podcast según la revista digital [www.mouse.cl](http://www.mouse.cl), se necesita: "un micrófono, un computador y una idea que transmitir". La simpleza de estos requerimientos adquiere cierta complejidad si se quiere crear un podcast de tipo profesional, es decir, con todas las sofisticaciones que contiene un programa radial convencional, como son: cortinas musicales, cuñas, efectos sonoros, mezclas de audio, etc. Sin embargo, aquellos que simplemente quieren comunicar sus ideas y pensamientos por medio de la voz, no necesitan más que un programa para grabar audio digital.

Hasta aquí todo el material teórico que necesitamos conocer para la comprensión de este trabajo de investigación y sobre todo para entender la relevancia del diseño del podcast que nos hable sobre este problema climático que nos afecta a todos.

## CAPITULO III

### MARCO METÓDICO

En este capítulo, se informa sobre las distintas herramientas y métodos usados para la investigación documental y el diseño del podcast. Este trabajo de grado, se presenta bajo la modalidad de una serie compuesta por tres podcast, en el que muestra a través del audio el problema del calentamiento global.

#### **Tipo de investigación**

Para nuestro trabajo de investigación se realizaron investigaciones documentales y de campo (entrevistas). En el primer caso se consultaron textos publicados sobre el calentamiento global, de igual manera se revisaron páginas web que complementaban la información. Asimismo, las fuentes vivas explicaron las causas y consecuencias que genera este cambio climático.

Las fuentes documentales serán utilizadas como herramienta fundamental para la recolección de datos, ya que facilitarán la redacción del trabajo. En este sentido, Arias (2006) señala que la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresoras, audiovisuales o electrónicas, (p.27).

Arias (2006) afirma que una fuente es todo lo que suministra información. En este caso fue fuentes vivas que son sujetos que contribuyen datos secundarios relacionados al tema de investigación.

Arias (2006) señala que “la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable

alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes, (p.31)".

### **Diseño de la investigación**

El diseño de investigación sirve de guía para alcanzar los objetivos planteados. Nosotros tratamos el tema del calentamiento global, contenido que en la actualidad es noticia y nuestro objetivo es sensibilizar a la población a través de este medio a contribuir con la formación ambiental.

Según Sabino (2002), existe un paralelismo entre la formulación del marco teórico de la investigación y la elaboración de su diseño. Por su parte, Arias (2006) refiere el nivel de investigación al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.

El tema del calentamiento global es el contenido que va a estar creado en el elemento del discurso sonoro basado en el formato de archivo digital conocido como podcast.

El discurso sonoro está constituido por el silencio, ruido, música, voz y efectos.

El podcast se descarga a través de sitios especiales como: Ovi, Itunes, Ares y se puede escuchar por medios de Ipod, Mp3 y celulares con este tipo de modelos técnicos. Finalmente, el usuario que utilice este tipo de medio podrá disfrutar a través de una descarga de archivos información que educa, informa y lo más importante sensibiliza sobre este tema tan importante para el planeta y que no se le ha dado la importancia que requiere.

## **Instrumentos de recolección de datos**

Según Sabino (2000, p.145); un instrumento de recolección de datos “es en principio, cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Dentro de cada instrumento concreto pueden distinguirse dos aspectos diferentes: forma y contenido. La forma del instrumento se refiere al tipo de aproximación que establecemos con lo empírico, a las técnicas que utilizamos para esta tarea.

En el presente trabajo de grado a través de libros, fuentes electrónicas y fuentes vivas pudimos acercarnos al tema del calentamiento global. A pesar de la mucha información que se puede conseguir en la red sobre el tema, nos hemos valido de este recurso solo en aspectos de difícil ubicación.

## **Capítulo VI**

### **DISEÑO DE PODCAST**

En el presente capítulo podemos encontrar la planificación previa que facilite la tarea del investigador al presentar el contenido del archivo de audio utilizado, en este caso Podcast como medio de comunicación que lleva implícito el poder de penetración capaz de llegar a cualquier lugar de los estados venezolanos.

El capítulo se encuentra estructurado por: la idea principal, los criterios de diseño del podcast, estructura del programa, factores de producción, recursos para la creación del podcast, plataforma de transmisión, producción de la serie, pre-producción, producción, post-producción y guiones.

La propuesta consta de 3 podcast sobre el calentamiento global, se hizo uso de ellos como herramienta comunicacional, ya que en la actualidad se ha convertido en una vía de fácil acceso utilizado por los jóvenes. A su vez, refuerza el contenido que ayudará a la interpretación del receptor.

El objetivo de la realización de los podcast sobre el calentamiento global servirá para contribuir a la formación ambiental de las futuras generaciones que son los jóvenes.

#### **Idea Principal**

Crear conciencia sobre el tema ambiental.

## **1. Los criterios de diseño del podcast**

A- La serie

- I. Cada programa es independiente el uno del otro pero todos con la misma finalidad y propósito. La serie comprende varios podcast pero solo se presentan tres ejemplos.

El primer podcast es una síntesis del tema planteado, en este caso el calentamiento global, el mismo es el hilo conductor de los podcast que continúan.

La duración de la serie de tres podcast es de 7,8 minutos en total. El primero es de 1:49 minutos, el segundo cuenta con 2:04 y el tercero y último es de 2:33 minutos.

### **Estructura del programa**

El primer podcast de la serie trata de atrapar al oyente para que continúe escuchando todo el programa. Se presentan fragmentos interesantes sobre lo que está ocurriendo por el calentamiento global. Al mismo tiempo, se puede observar en el audio que el planeta tiene una historia.

En el segundo podcast, a través de una interpretación, se da inicio a la importancia de este cambio climático y el factor relevante que genera el calentamiento global. También, se nombran los agentes que han causado este problema.

El tercer y último podcast Para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo, es un cierre para incentivar a la población a rescatar lo que queda del planeta a través de sencillos recursos. Los oyentes pueden comunicarse y visitar nuestra página [www.todocomienzacontigo.com](http://www.todocomienzacontigo.com).

Hasta aquí tú programa para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo. La invitación es a seguir escuchándonos y estar informados sobre el cambio climático en nuestro planeta. Locutor Gustavo González Michelena, en la producción y dirección Geraldin Bravo y en los controles Junel Guacaran, será hasta una próxima oportunidad.

### **Factores de Producción**

#### **Pre- producción**

**Tema:** ambiental

**Formato:** 3 podcast

**Nombre del programa:** Para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo

**Duración:** 7,8 minutos

**Frecuencia:** diaria, permanente

**Horario:** diario

**Recursos técnicos:** computadora, grabadora

**Recursos humanos:** locutor

**Productor, musicalizador y guionista:** Geraldin Bravo

**Locutores:** Gustavo González Michelena



## **Recursos para la creación del podcast**

### **Musicalización**

La música es un elemento fundamental del lenguaje radiofónico, ofrece cordialidad y contribuye a captar la atención de los radioescuchas acorde con la narración del locutor. Se utilizó efectos de sonido, de esta manera, se logra una recreación auditiva.

Mientras el locutor habla, se ambienta con música de fondo, combinamos efectos, silencios y además colocamos sonidos en planos diferentes.

### **Efectos**

Los efectos utilizados son los requeridos para la producción y recreación de la serie de podcast. Lógicamente, esto también evolucionó con la ayuda tecnológica, por lo cual contamos con las grabaciones para tal fin y también equipos para crearlo.

### **Locución**

Como toda producción, se necesita personal técnico para la realización del trabajo. En el plano de la locución, estuvo encargado el locutor Gustavo Gonzalez Michelena quien sirvió de emisor de los mensajes planteados sobre el calentamiento global.

## **Plataforma de transmisión**

El sistema de distribución es bajado mediante la conexión a internet. Esta herramienta en el presente se ha convertido en una necesidad del ser humano. El podcast se puede encontrar a través de nuestro sitio web y a través de Ovi, Itunes,

Ares y se puede escuchar por medios de Ipod, Mp3 y celulares. Es de fácil y rápido acceso.

Los usuarios visitan nuestra página por ser rápida y avanzada, a su vez, la información que pueden obtener es de supremo interés, lo que hace que recibamos un número efectivo de visitas.

En la página los usuarios pueden dejar sus comentarios, aportes y opiniones, lo que hace que la interactividad con los visitantes sea de mayor cercanía.

### **Producción de la serie**

Como todo trabajo periodístico audiovisual, la creación de la serie de podcast requiere de un proceso de producción, por ello se dividió el diseño de esta propuesta en tres etapas: preproducción, producción y postproducción.

La duración del trabajo es de 6,48 minutos. Para hacerlo más fácil al transmitir y de mayor captación ante el público se dividió en 3 podcast, lo que se transmitirá en su totalidad durante 3 minutos. En cada podcast se tratan temas específicos acerca del calentamiento global.

Al no contar con apoyo visual, la palabra es el fundamento básico del podcast. Es la palabra la que nos trasmite las ideas y los mensajes. Por tanto, el lenguaje de radio debe ser elaborado para quien oye, Ángel Lesma (2002).

### **Pre-producción**

Esta primera fase se caracterizó por la búsqueda de información sobre la temática a través de fuentes documentales (libros y páginas electrónicas). Contactar al especialista también fue parte de esta primera etapa.

Este paso consiste en realizar los preparativos para la realización de los podcast. En esta planificación se determinaron cuantos ejemplos de podcast se colocarían así como la realización de un guion tentativo.

## **Producción**

Una vez que se tiene claro lo que se quiere realizar, se establece una estrategia de producción que consiste en la recopilación de materiales.

La producción estuvo referida a la obtención de datos primarios por parte del investigador. En esta parte se planificó y escogió fragmentos importantes que compongan los podcast. Se eligió el sonido dependiendo del segmento y los efectos fueron acordes a la situación que el oyente escuchaba.

Luego de varios días de observación y pruebas de sonido, voz, etc., se procedió a la transferencia de datos y grabaciones a la computadora. La fase de producción finalizó con la redacción del guión final que orientaría la composición multimedia. Se trató de tres guiones distintos con estructura propia (inicio, desarrollo y cierre), uno para cada podcast.

## **Post-producción**

Esta etapa comprendió una primera selección del material sobre el calentamiento global, donde se escogió los puntos más importantes y de interés para el oyente.

En esta fase, se ajustó y acordó últimos detalles del discurso sonoro. Aquí el montaje, revisión, ajustes, evaluación, difusión y transmisión fueron los puntos que abordamos para finalizar los archivos de audio digital. De esta manera, los podcast están listos para que los oyentes comiencen a disfrutar de un material informativo y educativo.

## **GUIONES**

**Tema:** Calentamiento global

1/2

**Programa:** Para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo

**Locutor:** Gustavo González Michelena   **Producción y Dirección:** Geraldin Bravo

**Duración:** 1,49 minutos

Música

PRESENTADOR

10

MÚSICA CD 1 TRACK

8

SONIDO A FADE OUT

MÚSICA

CD 1 TRACK 2

13"

11

El nivel de los océanos indica un aumento, las masas de hielo y nieve se derriten, haciendo que se incremente el nivel del mar logrando arrasarse con zonas costeras.

Hoy en tu espacio para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo, estaremos hablando sobre este cambio climático que está afectando a la tierra.

El planeta, enfrentó la extinción hace 65 millones de años, cuando un asteroide acabó con el imperio de los dinosaurios. En un instante, hoy lo que es historia acabó con centenares de vidas.

Mucho se ha escrito y dicho sobre los grandes problemas que en el presente aquejan a la humanidad, esto no sólo se refiere al género humano, sino también al estado general del planeta.



**Tema:** efecto invernadero

1/2

**Programa:** Para enfrentar el calentamiento global : todo comienza contigo

**Locutor:** Gustavo González Michelena **Producción y Dirección:** Geraldin Bravo

**Duración:**2:04 minutos

MÚSICA CD 1 TRACK 1

9" LOCUTOR

5

SONIDO A FADE OUT

9

MÚSICA

CD 1 TRACK 2

9

¿Qué? ¿Calentamiento global? Para que eso ocurra falta mucho tiempo.

Muchas personas suponen que el calentamiento global no es verdad. Nuestro sistema ecológico que es la atmósfera poco a poco se ha debilitado.

Hoy en tu espacio para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo, estaremos hablando sobre el efecto invernadero.

El calentamiento global ocurre por el efecto Invernadero que es un proceso natural o artificial que consiste en la concentración de gases invernaderos en la atmósfera.

Aunque parezca mentira los gases invernaderos son los que permiten que la temperatura no sea ni tan fría ni tan caliente, sino la aceptable para vivir.

MUSICA

CD 1 TRACK 3

9"

8

6

Corte

Colocar sonido

16

El efecto invernadero es un fenómeno natural que siempre ha estado presente, solo que ahora las actividades económicas e industriales ha intensificado este proceso.

La calefacción, la industria, la agricultura, el transporte y el aumento de la población ocasionan el aumento de estos gases.

A pesar de los protocolos y acuerdos que se han implementado para la reducción de este problema todo comienza contigo.

Hasta aquí tú espacio Para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo  
 Narró para Uds. Gustavo González Michelena, en la producción y dirección Geraldin Bravo, en los controles Junel Guacarán, será hasta una próxima oportunidad.

Tema: maneras de disminuir el calentamiento global

Programa: Para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo

Locutor: Gustavo González Michelena Producción y Dirección: Geraldin Bravo

Duración: 2:33 minutos

PRESENTADOR

MÚSICA CD 1 TRACK 1

6"

11"

SONIDO A FADE OUT

5

MÚSICA

15

**1/2**

Hoy en tu espacio para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo, estaremos hablando sobre las maneras de disminuir este problema climático.

¿Será posible que en un futuro no podamos disfrutar de un buen baño y que una ducha se reduzca al uso de apenas toallas húmedas para la higiene personal?

Pues antes de que ocurra esto, cierra el grifo cuando no lo estés utilizando, consume justo el agua necesaria.

Reciclemos al recuperar cajas de cartón o envases que también son hechos con papel, así contribuyes a que se talen menos árboles, encargados de capturar metano y de purificar el aire. Al reutilizar 100 kilogramos de papel se salva la vida de al menos 7 árboles.



<p>MUSICA</p> <p>15"</p> <p>19"</p>	<p><b>2/2</b></p> <p>Alimentación, disminuye el consumo de carnes rojas ya que la cría de vacas contribuye al calentamiento global, a la tala de árboles y la disminución de los ríos. Producir un kilo de carne gasta más agua que 365 duchas.</p> <p>Energía, no consumas de más, usa agua caliente solo de ser necesario o solo la necesaria. Evita usar en exceso la plancha, el calentador de agua o la lavadora. Mejor cocinar con gas que con energía eléctrica. Apaga el tv, radio, luces, computador sino los estas utilizando.</p>
<p>TRACK 1</p> <p>19"</p> <p>14"</p> <p>MÚSICA CD 1 TRACK 1</p>	<p>La experiencia es fundamental para este dialogo, pero también la voluntad de hacer las cosas bien. Los seres humanos tenemos la enorme responsabilidad de dejar el planeta igual o mejor de lo que nos lo dejaron las generaciones pasadas.</p> <p>Para enfrentar el calentamiento global: todo comienza contigo es un espacio dirigido a los jóvenes, para crear conciencia en las futuras generaciones, les narró Gustavo González Michelena, en la producción y dirección Geraldin Bravo, en los controles Junel Guacarán, será hasta una próxima oportunidad.</p>

## **CONCLUSION**

En las últimas décadas, el estado general del planeta ha ido empeorando. Fenómenos como la contaminación del aire, el agua y la tierra han tomado dimensiones difíciles de controlar. La pérdida de la biodiversidad, las especies en peligro de extinción, el calentamiento global y la tala de bosques y selvas son sólo algunos de los muchos problemas ecológicos a los que nos enfrentamos.

Los problemas que aquejan al medio ambiente no pueden ser tratados únicamente desde la biología, la sociología o la economía. Es necesaria una disciplina que reflexione sobre nuestra relación con el mundo natural, del cual nos hemos distanciado o colocado respecto a este una posición de supremacía absoluta, considerando su problemática ajeno a nosotros, sin pensar que en mayor medida somos nosotros los causantes del estado en que se encuentra.

Esta disciplina es la ética ambiental, y estudia las relaciones que los seres humanos establecemos con el medio ambiente, concretamente lo referente a la atribución de responsabilidades. Lo que pretende la ética ambiental es extender el ámbito de la justicia, el respeto y la responsabilidad hacia la naturaleza y sus habitantes no humanos. Con esto no quiero dar a entender que los árboles, ríos y animales se relacionan entre sí de manera ética. Somos nosotros los únicos capaces de establecer ese tipo de relaciones y de la ética ambiental propone empezar a considerar a dichos elementos dentro de nuestra esfera de consideraciones morales, siendo esta ampliación lo verdaderamente innovador.

Lo que hicimos en esta investigación fue rastrear los antecedentes históricos del calentamiento global y conocer que comprende este fenómeno. La formación ambiental debe ser práctica. No puede limitarse a hacer teoría de algo que necesita solución tan urgente como el calentamiento global, por con siguiente, la crisis ecológica. Por ello, decidí vincularla con un formato podcast, lo cual es nuevo y ha tenido un mayor alcance en los jóvenes, debido que puede ser escuchado a través de sus aparatos electrónicos que a diario forman parte de la vida de la juventud.

En toda la producción del trabajo de investigación se pudo cumplir todos los objetivos trazados. Desde la búsqueda de información sobre el tema como el resultado final del discurso sonoro.

Durante la realización del proyecto aprendí cosas que ignoraba. Este tema ambiental reviste de suma importancia. El producto final lo disfrute al máximo, el discurso sonoro se realizó como lo esperaba, es lo que desde un principio me planteé.

A medida que se realizaba mi trabajo de grado, pude descubrir que la tarea más importante de la educación hoy día es educar en valores a las nuevas generaciones. ¿Cómo logramos transmitir un valor? Aristóteles consideraba las virtudes como disposiciones a actuar que se podían encauzar o fomentar. Virtudes como la responsabilidad, la justicia, la solidaridad, la compasión, el respeto, no han de limitar su acción al mundo de lo humano.

No necesitamos una nueva ética si permitimos que la ética de siempre incluya al mundo natural. Esta investigación propuso contribuir a la formación ambiental a través de un podcast. Si queremos sostener la vida en la tierra, tenemos que ser capaces de reconocer que una vida de calidad no puede ser ignorar ni excluir a los demás habitantes del planeta.

Sugiero nuevos diseños de podcast para la realización de tesis de grado en la escuela.

La experiencia es fundamental para este diálogo, pero también la voluntad de hacer las cosas bien. Los seres humanos tenemos la enorme responsabilidad de dejar el planeta igual o mejor de lo que nos lo dejaron las generaciones pasadas. Nuestras acciones y omisiones no pasan inadvertidas para el ecosistema. El futuro será las generaciones venideras, pero empieza con nosotros, hoy.

## DEFINICION DE TERMINOS BÁSICOS RELATIVOS AL CALENTAMIENTO GLOBAL

Definición de términos, de acuerdo con la primera Comunicación \_Nacional en Cambio Climático de Venezuela, para el nivel de Educación Diversificada del Ministerio del Ambiente (2006).

- **Atmosfera:** capa gaseosa que rodea al planeta, cuya función es mantener la temperatura y protegerlo de los rayos ultravioleta para el desarrollo de la vida en la tierra, también es el escenario donde se desarrollan los fenómenos climáticos.
- **Cambio Climático:** un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que altera la composición de la atmosfera mundial, y que suma a la variabilidad del clima observada durante periodos de tiempo comparables.
- **Clima:** estado promedio del tiempo atmosférico incluyendo su variabilidad en una región geográfica, medido por un periodo de tiempo de al menos 30 años.
- **Dióxido de Carbono:** es una molécula con la formula molecular CO<sub>2</sub>, producida por todos los organismos y obtienen su energía del consumo de oxígeno y por los procesos de combustión natural o de origen humano.
- **Sistema Climático:** conjunto de interacciones entre la atmósfera, la hidrosfera, la litosfera, la criósfera y la biosfera, forzadas o influenciadas por varios mecanismos externos de forzamiento, siendo el sol el más importante.
- **Variabilidad Climática:** conjunto de cambios en las condiciones de tiempo y clima a todas las escalas espacio-temporales incluyendo variaciones de tipo cíclico, cuarsiciclico persistencias, singularidades, oscilaciones, tendencias e irregularidades (ruido).

# ANEXOS

## **Entrevista a biólogo del Instituto de Zoología Tropical Alex Fergusson, experto en calentamiento global**

Actualmente el calentamiento global y el cambio climático que lo prosigue se manifiestan de diversas maneras, ya sea en las características climáticas o geográficas, o en los ciclos biológicos y comportamientos de los ecosistemas. A continuación se presentarán situaciones que evidencian el calentamiento global y hacen especular sobre cuáles serán las consecuencias en el futuro.

### **¿Cuáles son sus proyecciones para este 2011?**

Lo que se espera es la continuidad de las inestabilidades climáticas. Así que, por ejemplo en Venezuela, podríamos esperar el rompimiento del patrón de lluvias. Aquí llueve normalmente entre mayo y octubre y el período "seco" es de noviembre a abril. Pero como vimos, el diciembre pasado fue de abundantes lluvias y aun llovió en enero. Ahora (febrero) tenemos pocas lluvias, como debe ser, pero cuánto durará? hay que esperar. En algunos reportes internacionales se vaticinan fuertes precipitaciones en áreas y momentos que no se corresponden con los patrones regulares.

### **¿Qué consecuencias traería el calentamiento global para Venezuela?**

En el caso venezolano la discusión del calentamiento global es un tanto contradictoria, precisamente por ser un país petrolero. Cuando trasladamos esta discusión a países no petroleros la perspectiva es otra. Como país petrolero cuando se habla de este tema tenemos una dificultad porque somos productores de uno de los recursos que se utiliza y colabora con la existencia del fenómeno.

Esto hace que al tratarse el tema, nos encontremos con trabas institucionales, como por ejemplo el Ministerio del Ambiente que aunque plantea que hay que tomar consideración con todo lo relacionado con el calentamiento global lo hace tímidamente, por nuestra condición de país petrolero.

### **¿Ser un país petrolero nos hace productores del calentamiento global?**

Sí, definitivamente. Eso es lo que se expresa en los grandes acuerdos internacionales. Si bien es cierto que de allí dependemos para tener el país que tenemos, paralelamente hay alternativas que pueden ayudar a minimizar esa situación. Como por ejemplo en Europa, en ciertos países, se paga por la producción de Dióxido de Carbono, lo que se llama pasivos ambientales. Estos pasivos podrían incorporarse al esquema de desarrollo sostenible venezolano.

¿Existe una posible solución para el calentamiento global aquí en Venezuela? ¿Y en caso de que sí haya, que se está haciendo?

Si, remontándonos a la historia, nosotros en el contexto latinoamericano fuimos el primer país que empezó a hablar de los temas ambientales, y eso dio como resultado que para los años setenta, setenta y tres exactamente la creación del Ministerio del Ambiente diera pautas a nivel latinoamericanos.

### **¿Esto qué quiere decir?**

Que ya en ese momento, en el país había una intencionalidad de reconocer la importancia de los aspectos ambientales que ya venían ocurriendo en el mundo, porque el calentamiento global no es algo de ahora, tenemos años con este fenómeno. Pero en la medida que pasa el tiempo y hacemos poco, se hace cada vez más vulnerable.

En Venezuela, existe alrededor de ochenta organizaciones ambientales y muchos de ellos diversificados las unas de las otras: algunas hacen iniciativas conjuntas, de hacer alianzas estratégicas pero la vinculación institucional entre las organizaciones no gubernamentales ambientalistas y el Estado, hoy día el gobierno, no surte efecto necesario para poder minimizar muchos los impactos ambientales que en Venezuela no están relacionados con calentamiento global.

**¿Cuáles son las posiciones de los partidarios del concepto, los que se oponen a este y los que se mantienen al margen de la problemática?**

Las posiciones son diversas, aunque las mayormente aceptadas son las que colocan al modelo de desarrollo y sus impactos ambientales, como el principal responsable de esta aceleración de la crisis climática. Otros, especialmente los representantes de los gobiernos y las corporaciones de los países desarrollados, opinan que este es un fenómeno natural, propio de la dinámica evolutiva del planeta y que es una exageración atribuirle al modelo de desarrollo.

Las evidencias apoyan al primer grupo. No obstante, la verdad es que el cambio climático es un fenómeno natural, ha ocurrido muchas veces a lo largo de la historia de la tierra, con sus eras glaciales y sus períodos tropicales. Sin embargo que hace al proceso actual un fenómeno atribuible al ser humano (a sus sociedades y formas de relacionarse con la naturaleza) es la velocidad del cambio y su magnitud sin precedentes. Respecto a la "gente", ya sabemos que, en general, reaccionamos solo cuando las cosas nos afectan directamente, de allí la indiferencia de la gente común.



## **EMISION DE CO2: PAISES CON NIVELES MÁS ALTOS**

**Fuente: WORLD RESOURCES, 1998-1999**

PUESTO	PAIS	EMISION DE CO2 (ton.)
1°	E.U	4.881.949
2°	CHINA	2.667.982
3°	FED.RUSIA	2.103.132
4°	JAPÓN	1.093.470
5°	ALEMANIA	878.136
6°	INDIA	769.440
7°	UCRANIA	611.342
8°	REINO UNIDO	566.246
9°	CANADA	409.862
10°	ITALIA	407.701
11°	FRANCIA	362.076
12°	POLONIA	341.892
13°	MEXICO	332.852
14°	KAZAJSTÁN	297.982
15°	SUDAFRICA	290.291
16°	COREA DEL SUR	289.833

17°	AUSTRALIA	267.937
18°	COREA DEL NORTE	253.750
19°	IRAN	235.478
20°	ESPAÑA	223.196

**Fuente: WORLD RESOURCES, 1998-1999**

Metas para la reducción de la Emisión de gases, Conferencia de kyoto.	
PAIS	META (%)
AUSTRALIA	+8
BULGARIA	+8
CANADA	-6
CROACIA	-5
ESTONIA	-8
UNION EUROPEA	-8
HUNGRIA	-6
ISLANDIA	+10
JAPON	-6

LETONIA	-8
LIENCHTENSTEIN	-8
LITUANIA	-8
MONACO	-8
NUEVA ZELANDA	0
NORUEGA	+10
POLONIA	-6
RUMANIA	-8
FED.DE RUSIA	-8
ESLOVAQUIA	-8
ESLOVENIA	-8
SUIZA	-8
E.E.U.U	-7

Según el World Resources, 1998-1999 se puede observar que el porcentaje varía de uno a otro país, Estados Unidos (E.U) debe limitar su emisión en un 7%, Japón en un 6%, y la Unión Europea en un 8%, como se mencionó anteriormente. Otras naciones incluso pueden aumentar sus emisiones, como es el caso de Australia (8%), Noruega (1%) e Islandia (10%).

**Fuente: IPCC Intergubernamental sobre Cambio Climático. Estudio del Instituto Goddard sobre el calentamiento climático (1994)**

GAS	C20	CH4	H20	HFC	PFC	SF6
Duración (años)	120	10	150	40-250	variable	3.200
Origen natural	Océanos descomposición vegetal/animal respiración animal	Descomposición vegetal/animal anaeróbico	Descomposición del Nitrógeno	No	No	No
Origen tecnológico	Energías Fósiles	Residuos ganado/producción petróleo	Producción fertilizantes/ combustión petróleo	Aerosoles refrigerantes	Productos/derivados Fundición Aluminio	Equipos eléctricos
Nombre	Dióxido de carbono	Metano	Oxido nitroso	Hidrofluorocarbonos	Poli-fluorocarbonos	Hexafluoruro de azufre

## **FUENTES BIBLIOGRAFICAS**

- AL GORE (2007) Una verdad incómoda Barcelona, España. Editorial Gedisa.
- BALLESTRINI, M (2001). Como se elabora el Proyecto de Investigación. Quinta Edición. Venezuela: Editorial consultores asociados, servicios.
- BALSEBRE, Armand (1996). El Lenguaje Radiofónico. Ediciones Cátedra, S.A Madrid.
- CASTRO, E (2001). Así se diseñan programas de radio. Maracaibo, Venezuela: Edit. Universidad del Zulia.
- CAMACHO, L (1999) La imagen radiofónica. México: Edit. Mc Graw Hill.
- CROWLEY, Thomas J.; NORTH, Gerald R. (1988), Abrupt Climate Change and Extinction Events in Earth History» (en english), *Science* 240
- FIDIAS, Arias (2006) El Proyecto de Investigación. Caracas-Venezuela. Quinta edición. Editorial Episteme.
- GRIBBIN, Jhon (1991) El efecto invernadero y Gaia. Ediciones Pirámide, S.A-Madrid.
- JOYANES, L (1997) Cibersociedad, las redes sociales ante un nuevo mundo digital. España: Mc Graw Hill Interamericana.
- NUÑEZ, Adalberto (2003) La complejidad del dióxido de carbono del gas natural. Ediciones Marn-Enagas.
- LOPEZ, Víctor Manuel (2009) Cambio Climático y Calentamiento Global. Editorial Trillas. México.

- ORTIZ Y VOLPINI, F (1995) Diseños de programas de radio: guiones, géneros y formulas. Barcelona, España: Edit. Paidós.

-SABINO, Carlos; REYES, Jesús (1997). El proceso de investigación. Guía para su elaboración. Venezuela, Caracas. Editorial Episteme, segunda edición.

### **PUBLICACIONES NO PERIODICAS**

-ANGWIN, J (2009) Myspace: the battle to control the most popular website in America (1ª ed). United States. Random House.

-HOLZNER, S (2009). Facebook Marketing:leverage social media to grow your business. (3a ed). Estados Unidos. Que publishing.

-Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARN). (2005). Primera Comunicación Nacional en cambio climático de Venezuela del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Caracas: MARN.

## **FUENTES ELECTRONICAS**

-BOYD, D (2008). Social Network Sites: Definition, History and Sholarship. Recuperado el 26 de febrero de 2011. <http://www.danah.org/papers/jcmcintro.pdf>

-Zamora, M (2006). Redes Sociales en internet. Recuperado el 26 de febrero de 2011.

[www.maestrosdelweb.com/editorial/redessociales/](http://www.maestrosdelweb.com/editorial/redessociales/)

-[http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre de la Tierra de Johannesburgo](http://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre_de_la_Tierra_de_Johannesburgo)

-<http://www.oarsoaldea.net/agenda21/es/node/6>

-<http://federacionuniversitaria71.blogspot.com>

-<http://www.pnuma.org>

-[http://www.cinu.org.mx/temas/des\\_sost/cumbredes\\_sost.htm](http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/cumbredes_sost.htm).

-<http://www.listindiario.com>

-<http://www.coruna.es>.

-<http://www.Kioto.com>

-<http://www.eumed.net>

-Climate Crisis (2007) ¿What is Global Warming? Disponible en: <http://www.climatecrisis.net/thescience>.

-Libro electrónico: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.

-<http://www.lenntech.es/efecto-invernadero/historia-calentamiento-global.htm#ixzz0VMaJjdOG>

-ALEXA (2009) Myspace. Recuperado el 22/2/2011 <http://www.alexa.com>

-[http://es.wikipedia.org/wiki/XVI\\_Conferencia\\_sobre\\_Cambio](http://es.wikipedia.org/wiki/XVI_Conferencia_sobre_Cambio)

-<http://www.Diplómate.gouv.fr>

-<http://www.bbc.co.uk>

-<http://www.protocolo.org>

-<http://www.elpais.com/diccionarios/castellano/sonoro>

-[www.podcastellano.com](http://www.podcastellano.com)

-[www.unplanetaverde-3c0verde.blogspot.com](http://www.unplanetaverde-3c0verde.blogspot.com)

-<http://andreaasociacion.wordpress.com/valores-eticos/>

### **FUENTES VIVAS**

Biólogo del Instituto de Zoología Tropical Alex Fergusson, experto en calentamiento global.



