

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

**ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES
RELACIONES INTERNACIONALES**

“Análisis del cumplimiento de la meta carbono neutralidad y aportes realizados por diferentes actores nacionales como parte de los compromisos internacionales de Costa Rica en medio ambiente durante el período 2007-2017”

AUTORA
ANDREA BRENES DÍAZ

SAN JOSÉ, COSTA RICA, DICIEMBRE 2017

CONTENIDO

Resumen	7
Capítulo 1: Elementos históricos, empíricos, teóricos, y metodológicos del análisis del cumplimiento de la meta carbono neutralidad y los aportes realizados por diferentes actores nacionales como parte de los compromisos internacionales de Costa Rica en medio ambiente durante el período 2007-2017: Introducción	8
Justificación	11
Planteamiento del problema	13
Pregunta de investigación	19
Objetivos de la investigación	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos	19
Perspectiva teórica.....	20
Pilar general	20
Primer pilar temático	21
Segundo pilar temático	22
Tercer pilar temático.....	23
Estrategia metodológica	26
Plan General.....	26
Tipo de investigación.....	26
Delimitación temporal y espacial	27
Tipos de fuentes	28

	2
Tipo de técnica.....	28
Unidad de análisis	29
Contexto de significación	29
Operacionalización	31
Variable independiente	31
Variable dependiente	31
Capítulo 2: Antecedentes históricos y situación actual sobre Cambio Climático. El surgimiento del concepto Carbono Neutralidad dentro de la comunidad internacional	32
Panorama mundial: antecedentes históricos y situación actual sobre cambio climático....	32
Antecedentes históricos	32
Situación actual.....	35
Cronología de las principales cumbres y tratados sobre medio ambiente.....	44
Países e instituciones mundiales que han adoptado compromisos en medio ambiente y avances en carbono neutralidad. Cooperación internacional	55
Relevancia de la participación histórica y actual de Estados Unidos como uno de los países con mayor aporte de gases de efecto invernadero dentro de los avances para combatir el cambio climático	60
Capítulo 3. Compromisos de Costa Rica ante el cambio climático	65
Antecedentes.....	65
Meta planteada por Costa Rica.....	69
Estrategia Nacional de Cambio Climático, Programa País Carbono Neutralidad y Alianza para la Carbono Neutralidad.....	73
Estrategia Nacional de Cambio Climático.....	73

Programa País Carbono Neutralidad (PPCN)	75
Alianza para la Carbono Neutralidad	83
Entes costarricenses encargados del cumplimiento de la meta carbono neutralidad	84
Capítulo 4. Análisis de resultados y acciones por diferentes actores gubernamentales y privados de la sociedad costarricense	88
Principales resultados de la versión 1.0 del Programa País Carbono Neutralidad	90
Actor del sector privado – financiero: BAC Credomatic	94
Actor del sector público – energía: Compañía Nacional de Fuerza y Luz CNFL.....	97
Otros actores y sus acciones	99
Conclusiones y recomendaciones.....	101
Conclusiones	101
Recomendaciones	105
Apéndices	108
Referencias Bibliográficas	123

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla#1: Principales sectores para la definición de medidas de adaptación y mitigación.....	74
Tabla# 2: Tabla de reducción registrada por BAC Credomatic	96

CONTENIDO DE GRAFICOS

Grafico #1. Incremento de emisiones de CO2 de 1960-2014 per cápita.....	36
Grafico #2: Incremento de población mundial de 1960-2014.....	37
Grafico #3: Población Mundial en 2016	38
Grafico #4: Población Total de Estados Unidos	60
Grafico #5: Países con mayores emisiones de gases de efecto invernadero	61
Grafico # 6: Ingreso de las organizaciones al PCCN por año	91
Grafico # 7: Distribución de las organizaciones por tipo de sector productivo	91
Grafico # 8: Distribución de las organizaciones por tipo de sector productivo	92

CONTENIDO DE IMÁGENES Y FIGURAS

Figura # 1: Imagen del “Atlas del fin del mundo”	42
Figura # 2: Electricidad generada en EE.UU por fuentes	63
Figura # 3: Trayectoria que deben seguir las reducciones de GEI.....	71
Figura # 4: Línea de tiempo de la Política de Acción Climática.....	72
Figura # 5: Escala del sistema de reconocimientos.....	77
Figura # 6: Proceso para la obtención de Reconocimientos en el PPCC 2.0.....	78
Figura # 7: Ciclo de verificación.....	79
Figura # 8: Clasificación de las organizaciones de acuerdo a sus inventarios de gases de efecto invernadero.....	80

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación trata sobre un tema que en los últimos tiempos ha tomado una especial importancia y es el camino para descarbonizar las sociedades, con el fin de poder colaborar en la protección del medio ambiente, el lugar donde vive y se desarrolla el ser humano. El medio ambiente ha estado sufriendo daños por la acción de las personas, algunas consecuencias irremediables, otras, con oportunidad de enmendarlas y procurar que las próximas generaciones sigan disfrutando de los recursos básicos para vivir.

A raíz de las preocupaciones ambientales y que los efectos están siendo visibles en todo el planeta y en especial en zonas con una alta vulnerabilidad es que, la comunidad internacional decidió reunirse para discutir qué hacer, cómo hacerlo y en qué plazo, como una medida paliativa que trate de solucionar el problema. Es por esta razón, que desde 1972 ha habido importantes foros, tratados y conferencias de las partes, en que, es visible el avance en el tema. El Acuerdo hasta el momento más exitoso es el Acuerdo de París, ratificado en noviembre del 2016 y que actualmente solo Estados Unidos no forma parte, recientemente Nicaragua ya lo firmó y Siria anunció su interés en firmarlo, quienes eran los que inicialmente no habían aceptado dicho acuerdo.

Al ser Estados Unidos una potencia mundial, sus acciones a favor o en contra, en este caso, del ambiente pueden impactar de manera significativa, máxime que este país es el segundo con mayor emisiones de gases de efecto invernadero que provienen del sector industrial con el uso de combustibles fósiles. Sin embargo y, a pesar de que Estados Unidos ha puesto en jaque a la comunidad internacional, este motivo debería implicar más bien un desafío que procure un mayor compromiso para el resto de las partes para lograr la descarbonización de sus economías, por medio de cooperación internacional en técnicas y financiamiento o bien para los países desarrollados la migración del uso de combustibles fósiles a energías limpias que provengan del agua, del sol y/o del viento por ejemplo.

Costa Rica de manera voluntaria se propuso ser Carbono Neutralidad para el año 2021 y a cuatro años de esa fecha es importante analizar y presentar el camino recorrido hasta el momento, en especial con el aporte del sector empresarial público y privado, como aliados estratégicos, y de acuerdo a lo que el Estado por medio del Programa País Carbono Neutralidad impulsa.

CAPÍTULO 1

Elementos históricos, empíricos, teóricos, y metodológicos del análisis del cumplimiento de la meta carbono neutralidad y los aportes realizados por diferentes actores nacionales como parte de los compromisos internacionales de Costa Rica en medio ambiente durante el periodo 2007-2017.

Introducción

Costa Rica es el primer país en América Latina en anunciar su compromiso para certificarse como Carbono Neutral y el año propuesto para alcanzar dicho objetivo es el 2021. La certificación marca carbono neutralidad es una iniciativa que busca reducir la huella de carbono por medio de la compensación y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Gobierno costarricense una vez más ha reafirmado su compromiso para lograr la certificación carbono neutralidad para el año meta, como pionero para enfrentar el cambio climático, ya que históricamente, también, es una nación comprometida con lo que sucede a nivel mundial en diversos ámbitos, por ejemplo, la conservación de la paz, donde es el primer país en abolir el ejército desde el año 1948 y cuenta, también, con un Premio Nobel de la Paz. Es así como surge la intención de analizar la contribución que diferentes empresas privadas y gubernamentales como aliados estratégicos en el marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático han realizado.

La comunidad internacional preocupada por la situación actual del medio ambiente ha llevado a cabo conferencias y tomado acuerdos para mitigar el avance del calentamiento global y el consecuente cambio climático, por medio de medidas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero, con el fin de cuidar el planeta para las actuales y próximas generaciones. A partir de este punto es que empieza a hacerse notorio el término carbono neutral como una medida paliativa al problema mundial. Costa Rica a pesar de ser una economía en desarrollo, baja en emisiones de gases comparada a las grandes potencias y no siendo uno de los principales culpables del deterioro del ambiente ya desde hace varios años viene impulsando una política exterior verde.

Recientemente, Donald Trump, actual presidente de Estados Unidos, ha anunciado que su país se retira del acuerdo de París y de las respectivas mesas de negociación, siendo un factor determinante para el logro de la meta, dado que nuestro país requiere de cooperación técnica y especialmente financiera para poder continuar en su aspiración ambiental, debido a que los recursos no son suficientes para llevar a cabo proyectos sostenibles a lo largo de una línea de tiempo.

Si bien es cierto, la administración gubernamental tiene un papel protagónico en el impulso de las políticas medioambientales sostenibles, también, hay una serie de actores nacionales que han contribuido en reducir su huella en la confección de sus productos y la prestación de sus servicios, y se han certificado con la marca de carbono neutralidad. Organizaciones principalmente del sector financiero e industrial han alcanzado sus metas, aun así también, algunas entidades públicas ya están trabajando para ello, lo cual fortalece la Alianza para la Carbono Neutralidad, una iniciativa liderada por la dirección de cambio climático, ente nacional, que busca que la mayor cantidad de empresas se sumen al proyecto país.

Actualmente, aunque existen avances importantes aún el camino es largo, las acciones son muchas y los retos por mejorar en diversas áreas son una realidad. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo de investigación es analizar el cumplimiento de las metas llevadas a cabo por algunas empresas gubernamentales y privadas certificadas y que son conscientes de la necesidad de conservar el medio ambiente, así como identificar los principales desafíos que tiene nuestro país por delante para lograr la certificación Carbono Neutral.

Este trabajo de investigación es relevante para la disciplina de las relaciones internacionales ya que es un tema que a nivel mundial está tomando gran auge en el camino de las naciones para procurar de manera consciente el cuidado del planeta y que se ha convertido en punto clave en las mesas de negociación. Es inminente el deterioro del hábitat del ser humano y, por lo tanto, la comunidad internacional observa con gran atención el compromiso de los países para trabajar en materia medioambiental.

Es trascendental que Costa Rica trabaje de manera constante en la certificación de carbono neutralidad, como eje fundamental en sus acciones de política pública ya que se posiciona como punta de lanza en la región, siendo atractivos para la inversión extranjera y los negocios de manera limpia. Además da la posibilidad de ofrecer nuestros servicios y productos, beneficiando así la dinámica comercial, el turismo y el auge económico y, por ende, el desarrollo sostenible de la Nación.

Justificación

Costa Rica desde la década de los noventa se ha proyectado como un país comprometido por combatir el cambio climático. Para el año 2007, dentro del marco de la Convención de las Naciones Unidas, hace pública su intención de convertirse en una economía Carbono Neutralidad para el 2021, asumiendo un compromiso no solo con el ambiente, sino con la comunidad internacional, posicionándose como pionero en las negociaciones internacionales. Desde entonces la intención de la Carbono Neutralidad se ha mantenido ya casi por tres administraciones, y las metas empiezan a caminar bajo la guía de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

Es de gran interés, en esta investigación, analizar el aporte que empresas costarricenses de distintos sectores han llevado a cabo para el cumplimiento de la meta de la Carbono Neutralidad, entendiendo que el sector gubernamental tiene grandes desafíos en sus políticas, en los entes institucionales y sus capacidades técnicas y financieras para el diseño y ejecución de proyectos de gran alcance.

Dentro de la agenda de la comunidad internacional, el cambio climático ha tomado gran auge y las acciones se han ido evidenciando a pesar de las diferencias culturales, ideológicas e inclusive económicas de los países. Los acuerdos internacionales están en camino de llegar a ser totalmente vinculantes para las naciones. A lo anterior, el tema de carbono neutralidad y la aspiración de Costa Rica en certificarse es importante para la disciplina de las relaciones internacionales y el profesional de esta rama tiene ahora un deber de conocer e investigar ya que la tendencia es y será el fortalecimiento de las acciones y coaliciones para lograr que se trabaje a favor del medio ambiente.

Lo anterior, es interesante notar que, por ejemplo, en el año 2015 la Asociación Independiente de América Latina y el Caribe (AILAC) donde Costa Rica es miembro fundador, propuso que los derechos humanos se incluyeran en las negociaciones del clima en el Acuerdo de París, alegando que los impactos positivos o negativos van a influir directamente en las condiciones de vida y en los derechos fundamentales de las personas. Araya, Agenda Cambio Climático, Vigésimo Primer Informe Estado de la Nación, 2015.

La aspiración por llegar a ser carbono neutralidad ha hecho que el sector público y privado se conviertan en un aliado estratégico del Gobierno para cumplir su meta. Dentro de la certificación, se ha promocionado el término marca país o declaratoria en carbono neutralidad para todas aquellas instituciones que logren reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y compensen su huella por medio de proyectos ambientales, parte fundamental de su posicionamiento como empresa relacionado con sus productos y servicios, además se considera como una oportunidad de negocios.

La certificación ha sido un objetivo que han asumido con gran entusiasmo muchas empresas, las cuales han implementado iniciativas para lograr la reducción de su huella en carbono. Si bien es cierto, Costa Rica no representa un país problema para el ambiente su compromiso con las soluciones para combatir el cambio climático es tan importante que todos estos esfuerzos, iniciativas y proyectos se han convertido en una política de estado como aporte a la sociedad en la que nosotros y nuestras generaciones se desarrollan.

Es determinante, para esta investigación, mostrar el avance en el cumplimiento de las metas ya que de lograr el objetivo país esto conllevaría a un fortalecimiento de la institucionalidad, una integración entre ministerios y a lograr un mayor compromiso en la sociedad civil, tomando conciencia que las acciones para combatir el cambio climático y la conservación del medio ambiente es un trabajo de todos y para todos.

Planteamiento del problema

El medio ambiente, lugar y espacio vital donde el ser humano convive y se desarrolla con otros seres vivos está sufriendo grandes problemas y eso hace que presente dificultades para mantenerse equilibrado, principalmente, a dos factores: la industrialización y la explosión demográfica inadecuada (Enciclopedia y Biblioteca Virtual de las Ciencias Sociales, Económicas y Políticas [EUMED], 2007) Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis>, consultado 8 de Julio de 2017).

Cada país está consumiendo los recursos de la naturaleza que aprovecha en sus comunidades para lograr alimento, turismo, energía, etc., esto hace que en muchos casos sea indiscriminada e irracional la afectación al medio ambiente. En consecuencia de la industrialización y del crecimiento demográfico, también, ha habido un aumento de la contaminación de los recursos naturales, así como el agotamiento de estos, en algunos casos siendo irreversible la generación de más recursos.

Es importante mencionar que el ser humano tiene derecho a vivir en un ambiente que le pueda proveer la calidad de vida óptima para satisfacer sus necesidades básicas de alimento, vestido y hogar. Sin embargo, tal derecho, también, conlleva la responsabilidad de mantener el espacio vital donde se desarrolla ya que de llegarse a agotar los recursos para vivir, esto evidentemente afectaría a las futuras generaciones y atentaría a la sobrevivencia humana.

A raíz de lo anterior, la discusión sobre temas medioambientales en la comunidad internacional cada vez genera una mayor conciencia por parte de los países de cómo hacer para llevar a cabo acciones que vayan de la mano para la conservación y sostenibilidad del ambiente, especialmente, de cara a las futuras generaciones. Dichas acciones que se han estado tomando empiezan a tener un carácter vinculante para las partes y los acuerdos van mostrando avances en el tema.

Por lo tanto, es relevante para el estudio de las Relaciones Internacionales el medio ambiente. Además, es importante para lograr cooperación internacional técnica y financiera para el cumplimiento de las acciones, donde los países desarrollados ayudan y promueven a las economías de menor escala, dado que naciones pequeñas con buenas intenciones de lograr cambios tienen retos importantes ya que no cuentan con los recursos suficientes.

Una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, rápidamente las preocupaciones sobre los problemas ambientales fueron haciéndose parte de las discusiones de los diferentes países, llevándolos a tener que aprobar políticas ambientales y a partir de la década de los años setentas nacieron organismos especializados, tanto internacionales como gubernamentales propios de cada nación con la misión de liderar las acciones para combatir el cambio climático.

En el año 1972, se celebró la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, siendo el primer foro internacional donde se reconoció el daño medio ambiental producto de las actividades de las economías altamente industrializadas y de los países en vías de desarrollo. Luego para el año 1992 se celebró la Conferencia de Río, Brasil, o también llamada “Cumbre de la Tierra”. Lo más importante de estas conferencias es que se han planteado principios vinculantes para preservar los recursos naturales del mundo actual y el venidero.

Respecto de las acciones que debe emprender la comunidad internacional éstas deben ser acciones inmediatas en plazos definidos y logrando resultados tangibles. Con las celebraciones de foros sobre medio ambiente se ha venido a proponer un medio para evitar el cambio climático, dicho medio es la Carbono Neutralidad. Los países están trabajando en convertirse en economías bajas en carbono, ya que muchos de ellos al ser grandes productores de bienes y servicios el aporte de emisiones de gases de efecto invernadero que van directamente a la atmósfera, aumentan significativamente.

Históricamente, el ser humano ha ido avanzado en sus técnicas de sobrevivencia haciendo que sus acciones incidan en la naturaleza. En sólo 250 años, hemos desarrollado la agricultura industrial, la deforestación de los bosques para la construcción y el combustible, las excavaciones petroleras y la minería. Todas emiten carbono en la atmósfera en la forma de dióxido de carbono. Ya instalado en la atmósfera, el dióxido de carbono incrementa el efecto invernadero, recalentando el planeta. Recuperado de <http://planetacarbononeutral.org>, consultado 25 de julio de 2017.

En definitiva, las acciones socioeconómicas del hombre repercuten en los recursos naturales y en desequilibrios de los ecosistemas; se da un aumento en la contaminación de los recursos hídricos, el aire y la tierra, así como una afectación de la vida humana y animal y el

agotamiento de los recursos no renovables. Trayendo como consecuencia un detrimento en la vida humana como hambrunas, guerras, delincuencia, entre otros.

Una de las amenazas que el planeta Tierra está sufriendo es el aumento de la población, la cual está creciendo aceleradamente y el planeta no cuenta con la capacidad de generar recursos con la misma velocidad con la que estos son consumidos. Desde 1950, la población mundial se ha duplicado y, en la actualidad, el número de habitantes ronda los 6.000 millones. En este sentido, el crecimiento poblacional es motivo de preocupación mundial. Las proyecciones de crecimiento demográfico de las Naciones Unidas (ONU) varían ampliamente ya que dependen en gran medida de una variable impredecible: el número de nacimientos. Las Naciones Unidas estiman que para el año 2150 la población mundial tendrá un tamaño de entre 23.600 y 27.000 millones de habitantes. A esta última cifra se llegaría con sólo un hijo más por pareja. Recuperado de <https://historiaybiografias.com/poblacion01> Consultado 16 de septiembre de 2017.

Es alarmante las proyecciones sobre el crecimiento de la población y aún más que países como China y Estados Unidos que son los que albergan la mayor cantidad de personas son los que menos se han comprometido en las iniciativas para la reducción de emisiones.

A partir del 2007 Costa Rica anuncia su aspiración de convertirse en una economía certificada en carbono neutral y en el año 2010 firma el Acuerdo de Copenhague en el marco de la XV Conferencia internacional sobre el cambio climático en Copenhague, Dinamarca, dicha conferencia se da por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático; a partir de este momento, especialmente en nuestro país, se toma un norte que pretende reducir las emisiones de dióxido de carbono.

A principios del año 2017 se celebró el I Encuentro Carbono Neutralidad en Costa Rica donde el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) presentó varias acciones que están realizando en relación con el tema. “El TEC está comprometido a convertir a Costa Rica en el país líder, en el desarrollo de tecnologías avanzadas que promuevan e impulsen el desarrollo sostenible y la carbono neutralidad nacional”, Recuperado de <https://www.tec.ac.cr> Consultado 25 de julio de 2017.

En el encuentro realizado por el TEC, se mostraron las nuevas tendencias en carbono neutralidad y se dieron a conocer las empresas certificadas en nuestro país como empresas con sello carbono neutral. Es importante mencionar que al día de hoy existen más de 30 empresas con dicho sello, haciendo que se aporte una reducción en la huella que dejan como resultado de los bienes y servicios que ofrecen, siendo así un valor agregado para combatir la problemática actual en temas medio ambientales.

La problemática ambiental involucra a todo el planeta, a cada continente, a cada país, a cada hombre, mujer y niño, y es el lugar donde cada uno de nosotros nos relacionamos y se llevan a cabo las actividades económicas, académicas, sociales, culturales, políticas y de recreación. La contaminación del agua, del aire y la tierra aumenta, generando que los recursos naturales se vayan haciendo más escasos. En definitiva, la globalización y la industrialización han impactado en un alto grado al ambiente generando cambios negativos que nos están afectando.

Dentro de las condiciones ambientales más graves está el deterioro atmosférico generando que la temperatura de la Tierra aumente e incide directamente en la calidad de vida de los seres humanos, comúnmente conocido como efecto invernadero. Actualmente, nuestro planeta está sufriendo inundaciones, sequías, deshielos, etc. como consecuencia de este fenómeno. Las acciones que se realicen en el marco de Carbono Neutral son una esperanza para el mundo y los habitantes de él, por eso los acuerdos tomados en los foros de discusión deberían ser vinculantes para todas las partes.

Recientemente, Estados Unidos anunció su retirada del Acuerdo de París, provocando un retroceso en las iniciativas y las acciones que se venían realizando para combatir el cambio climático y el calentamiento global. Estados Unidos al ser una potencia modifica ciertamente la dinámica mundial con la posibilidad de traerse abajo los avances en el tema. El reto que sigue es renegociar el acuerdo con posibilidades que Estados Unidos y, específicamente, su presidente Donald Trump consideren justas para su país.

Trump avisó al mundo de este mutis a una semana de haberse reunido en Roma con el Papa Francisco, quien es el líder indiscutible —tras la encíclica *Laudato Si'*— de la necesidad humana del cuidado de la casa común y de no subordinar los intereses de una nación sobre todos los pueblos de la tierra.

Justamente, ese fue el meollo del anuncio del primer mandatario estadounidense. En el llamado Jardín de las Rosas de la Casa Blanca, Trump ha dicho –palabras más, palabras menos– que entre los intereses de la humanidad y su promesa de “volver a hacer grande a Estados Unidos”, él escogía la segunda vía. Ambas citas tomadas de <https://es.aleteia.org>. Fecha de consulta 25 de julio de 2017

En el caso puntual de Costa Rica, ha sido un país con una política exterior firme en cuanto a temas ambientales, inclusive se puede decir que Costa Rica se ha mostrado ante la comunidad internacional como líder en foros internacionales para tratar este tema, aun siendo un país de territorio pequeño y en desarrollo ha visto la necesidad de emprender acciones a favor del cambio climático y se ha comprometido para lograrlo haciendo que otros actores nacionales se unan a la iniciativa.

Durante tres administraciones de Gobierno, Costa Rica ha mantenido en pie la posición de ser país certificado Carbono Neutralidad, a pesar de que existe una falta de coordinación entre entes gubernamentales, falta de desarrollo institucional para liderar las acciones en torno a la certificación; la falta de experiencia, así como las dificultades para comprender las normativas se anteponen como obstáculos en el sector público. Castro, E. Situación actual del Carbono Neutro. Procesos y experiencias.

Dentro del sector privado y empresarial, también, hay varios obstáculos: débil involucramiento de la alta gerencia, ausencia de un líder de proyecto, falta de un equipo capacitado en la organización, entre otros. Castro, E Situación actual del Carbono Neutro. Procesos y experiencias. Sin dejar de lado la parte económica para llevar a cabo las acciones que certifiquen a las empresas Carbono Neutralidad.

Un factor que no se puede dejar de lado y que representa una problemática es el poco conocimiento que tiene la sociedad civil respecto del tema carbono neutral. La falta de una educación ambiental desde los primeros años escolares de los niños es una de las raíces que agrava la comprensión y la participación del resto de la sociedad en la conservación del medio ambiente.

Si Costa Rica desea mantenerse como país líder en medio ambiente, los resultados deberán empezarse a notar en cortos y medianos plazos y dichos resultados deberán ser de conocimiento de la sociedad. Los resultados se dan como consecuencia de planes de trabajo bien estructurados, con el compromiso de la empresa pública y privada y de los habitantes. Si las acciones para el cumplimiento de ser carbono neutro en el 2021 no se ejecutan a un paso más acelerado la intención quedará en eso, una intención y no en una realidad. Analizar el avance de las metas es fundamental para evaluar qué se ha hecho hasta el día de hoy.

Pregunta de investigación

¿Existe un aporte de las empresas nacionales que se han certificado carbono neutral al cumplimiento general de la meta de convertir a Costa Rica en economía Carbono Neutral para el año 2021 de acuerdo con los compromisos internacionales adquiridos?

Objetivos de la investigación

Objetivo General.

Analizar el cumplimiento de la meta carbono neutralidad y los aportes realizados por diferentes actores nacionales como parte de los compromisos internacionales de Costa Rica en medio ambiente durante el periodo 2007-2017.

Objetivos específicos.

- Describir los antecedentes sobre cambio climático y la consecuente necesidad de certificarse carbono neutral para Costa Rica.
- Analizar la situación actual en Costa Rica y su política en temas de medio ambiente.
- Indicar las metas propuestas y el avance en el cumplimiento de éstas.

Perspectiva teórica

PILAR GENERAL: Medio ambiente, análisis del concepto aplicado a la investigación sobre carbono neutro.

El concepto de medio ambiente ha venido tomando relevancia en los últimos años y se puede afirmar que ha tenido un auge desde la celebración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Conferencia de Estocolmo) en 1972, donde se decide por primera vez llevar a la mesa de negociación y tratar el estado del medio ambiente como un tema de preocupación a nivel mundial. Dado lo anterior, es importante definir su significado para situarlo dentro de la presente investigación.

El medio ambiente es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. <http://definicion.de/medio-ambiente/>, consultado 4 de Agosto de 2017.

También, se puede definir, según el Diccionario de la Real Academia Española como un conjunto de condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc. de un lugar, una colectividad o una época. <http://dle.rae.es>, consultado 4 de Agosto de 2017.

Un factor en común, interesante en ambas definiciones, es que el conjunto de los elementos o condiciones naturales y artificiales que componen el medio ambiente corresponden a un momento determinado, que puede conllevar a deducir que son condiciones cambiantes y que impactan positivamente o negativamente la vida del hombre.

Las acciones del ser humano están atentando en la conservación del medio ambiente, haciendo que se altere el hábitat de los animales, de las plantas y el suyo propio. La contaminación en el suelo, el agua y el aire está creciendo en datos alarmantes y provocando consecuencias nefastas para la población mundial.

Según un dato publicado el 6 de marzo del 2017 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) más de una cuarta parte de las defunciones de niños menores de cinco años son consecuencia de la contaminación ambiental. Cada año, las condiciones insalubres del entorno,

tales como la contaminación del aire, la exposición al humo de tabaco ajeno, la insalubridad del agua, la falta de saneamiento e higiene, causan la muerte de 1,7 millones de niños menores de cinco años. Gran parte de las principales causas de muerte pueden prevenirse mediante intervenciones que reducen los riesgos ambientales. <http://www.who.int/phe/es/>, 4 de Agosto de 2017.

Por lo tanto, es demostrada la problemática que enfrenta el medio ambiente y el ser humano es el único responsable de tomar decisiones para contrarrestar los daños que le ha hecho al planeta Tierra, lugar que alberga la vida y le da todas las condiciones necesarias para subsistir.

PRIMER PILAR TEMÁTICO: Cambio climático. Análisis teóricos del concepto y su aplicación en la investigación.

A raíz de los problemas relacionados con el medio ambiente, nace otro concepto importante de definir y delimitar en la presente investigación, el cual es, el de cambio climático, ya que es una consecuencia de las variaciones en la temperatura que está sufriendo el ambiente y que se le denomina calentamiento global y que son producidas por las acciones desmedidas del hombre. El calentamiento global amenaza con derretir glaciares incrementando el nivel del mar, así como distorsionando las estaciones lluviosas y secas afectando, por ende, los ecosistemas naturales.

Un cambio es una modificación, una alteración o una transformación de algo. Climático, por su parte, es un adjetivo que alude al clima: el conjunto formado por las condiciones de la atmósfera que resultan características de una cierta zona. La idea de cambio climático, en este marco, alude a una variación del clima del planeta Tierra generada por la acción del ser humano. Este cambio climático es producido por el proceso conocido como efecto invernadero, que provoca el llamado calentamiento global <http://definicion.de/cambio-climatico/>, 4 de Agosto de 2017.

Algunos generadores de opinión a nivel mundial han querido hacer ver el cambio climático como un mito, sin embargo, lejos de serlo representa una realidad y cada vez más datos se suman para demostrarlo. El principal gas de efecto invernadero es el dióxido de carbono y el aumento en sus cuantificaciones están alterando la temperatura del planeta, provocando el efecto invernadero.

Es importante aclarar que las emisiones antropogénicas son aquellas que se generan por las actividades humanas, tales como la industrialización, la deforestación, las actividades agropecuarias y en especial y lo más alarmante el avance en la carrera armamentista y los ejercicios nucleares llevados a cabo por algunas potencias mundiales.

En el caso de la deforestación, se puede decir que es una de las técnicas antropogénicas más antiguas llevadas a cabo por el ser humano ya que la idea es convertir bosques en campos para la construcción de edificios, ciudades, bases navales, bases militares, etc., provocando que la disminución de la flora y fauna impacte en el ciclo de la naturaleza.

Actualmente en Costa Rica, el sector transporte es el mayor responsable de las emisiones y esto se debe a que la flotilla de automóviles particulares aumenta de forma desproporcionada y no existe un robusto sistema de transporte público. Es interesante transitar por las calles y observar la cantidad promedio de personas por vehículo, lo cual no supera las dos personas, aun así algunas empresas ya han empezado a promover el carpooling, entre sus colaboradores el cual es una práctica de vehículo compartido donde la idea es que un auto lleve su capacidad máxima de pasajeros, sin embargo, la sociedad no está capacitada para iniciar cambios sustanciales en este sentido debido a que la información al respecto ha sido muy escasa.

SEGUNDO PILAR TEMÁTICO: Carbono neutro: Análisis teóricos del concepto y su aplicación en la investigación.

C-Neutro es el balance entre la cuantificación de las emisiones y las acciones de reducción y remoción/compensación de gases efecto invernadero de una organización en un periodo verificable.

En una organización, la reducción se logra con acciones y/o proyectos de optimización y aprovechamiento de fuentes de energía alternativas de la organización y su entorno.

En una organización, la remoción/compensación se logra mediante la protección de bosques o establecimiento de proyectos específicos que muestren la captura de CO₂ a través de la actividad fotosintética. Tomado de <https://www.earth.ac.cr>, fecha de consulta 8 de Julio de 2017.

Lograr que carbono neutralidad sea una realidad es hacer que las emisiones de dióxido de carbono sean cero, no solo porque no se emitan, sino porque existen mecanismos para compensar el daño que hacen. Al final del proceso de un bien o de un servicio la idea es que la emisión del gas de efecto invernadero no haya sido mayor a la acción de disminuirlo o removerlo.

En Costa Rica, se ha venido escuchando más sobre la tendencia de carbono neutralidad a raíz de su aspiración de ser un país bajo en emisiones y eso ha hecho que muchas empresas empiecen a luchar por obtener, también, su propia certificación. Como un efecto colateral y positivo se puede decir que los colaboradores de una empresa que trabaje en que sus procesos sean los menos contaminantes, también, genera una conciencia y hace que las personas trasladen esos conocimientos a su hogar y sea la sociedad más beneficiada. Por ejemplo, se puede ver cómo instituciones públicas, privadas, educativas están impulsando programas de reciclaje.

Sin embargo, hay una gran demanda desde las más altas gerencias de una institución hasta los puestos de menor rango, para definir los alcances, los recursos y las responsabilidades de cada área, así como procedimientos claros para el cumplimiento de la meta tenga trazabilidad y sean tangibles los resultados. No se lograría nada si las intenciones son buenas, pero los resultados no pueden ser medibles.

Si Costa Rica como país, donde se interrelacionan diferentes actores, logra avanzar en el cumplimiento de sus metas los beneficios serán relevantes ya que se generarán nuevos mercados para adquirir bienes y servicios con una “marca” ambiental y la población se capacita en el manejo adecuado de residuos.

TERCER PILAR TEMÁTICO: Política pública: Análisis teóricos del concepto y su aplicación en la investigación.

Las políticas públicas son acciones de Gobierno con objetivos de interés público que surgen de decisiones sustentadas en un proceso de diagnóstico y análisis de factibilidad, para la atención efectiva de problemas públicos específicos, en donde participa la ciudadanía en la definición de problemas y soluciones. Tomado de <https://www.iexe.edu.mx>. Fecha de consulta 11 de Agosto de 2017

Costa Rica es conocida a nivel internacional por sus riquezas naturales, por sus bellos paisajes en la montaña y en las costas, pero también es conocida por cultura verde y eso ha llevado a nuestro pequeño país a generar políticas ambientales sostenibles relacionadas con la conservación del medio ambiente.

Como se ha venido mostrando en esta investigación, una de las ideas más audaces anunciada por el Gobierno costarricense en el año 2007 liderado por el señor presidente don Óscar Arias Sánchez es la aspiración de certificarse como una nación con emisiones bajas en dióxido de carbono, asimismo, esta aspiración ha hecho que se empiecen a implementar políticas, comités, foros y demás para discutir sobre el tema y que haya entes supervisores encargados exclusivamente de llevar el pulso en el cumplimiento de la meta.

“Para Costa Rica, el cambio climático representa una amenaza pero a la vez se ha mirado en la estrategia política también como una oportunidad de construir un modelo de desarrollo resiliente y bajo en emisiones, así en agosto del 2007 se toma el acuerdo de Consejo de Gobierno 2007-2010 inscrito en el Acta No 56 del 1 de agosto del 2007, vigente a la fecha, en el cual se solicita a todas las instituciones públicas, e insta a los gobiernos locales e instituciones autónomas, elaborar y poner en ejecución un Plan de Acción de corto, mediano y largo plazo con metas claras que contemple los cinco ejes de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, asignando al Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET en aquel momento) el papel de entidad coordinadora y de seguimiento a todos los esfuerzos (MINAET.2012)”. Tomado del Vigésimo Informe Estado de la Nación en desarrollo sostenible (2013).

A pesar de los cambios de Gobierno desde el año 2007 el tema del cambio climático sigue siendo prioridad para las administraciones y en el plan nacional de desarrollo tiene un objetivo claro: “Fomentar las acciones frente al cambio climático global, mediante la participación ciudadana, el cambio tecnológico, procesos de innovación, investigación y conocimiento para garantizar el bienestar, la seguridad humana y la competitividad del país” y “Articular las distintas iniciativas territoriales, sectoriales, públicas y privadas de reducción de emisiones de GEI”, a partir del logro los siguientes resultados (MIDEPLAN.2014)” Tomado del Vigésimo Primer Informe Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible (2014).

Adicionalmente, Costa Rica ha implementado el programa PSA, el cual significa Programa Pago por servicios ambientales, dicho programa busca reconocer económicamente a dueños de bosques donde en lugar de explotarlos los puedan conservar y así se promulgó la ley forestal N°7575 que reconoció “la protección de los bosques, del agua, de la biodiversidad y de la belleza natural con fines turísticos y científicos”.

Es importante destacar que existe la dirección de cambio climático del Ministerio de Ambiente y Energía la cual se encarga de liderar y dar seguimiento a las acciones que conlleven al cumplimiento de la certificación carbono neutral en nuestro país. Dicha dirección recibió un llamado de atención por parte de la Contraloría General de la Republica ya que el Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático aún no es oficializado. Entre las funciones principales de esta entidad es llevar metas, a corto y mediano plazo, apoyadas especialmente en proyectos de cooperación internacional.

En esta investigación, se quiere demostrar que las políticas que Costa Rica promulgue así como los entes control que surjan son indispensables para la consecución de las metas propuestas.

Estrategia Metodológica

Plan General.

Tipo de investigación.

En esta investigación referente al “Cumplimiento de la meta carbono neutralidad y aportes realizados por diferentes actores nacionales como parte de los compromisos internacionales de Costa Rica en medio ambiente durante el período 2007-2017”, se presenta un análisis de la situación actual del medio ambiente en términos globales y cómo ésta problemática está representando un desafío en todos los países, los cuales deben emprender acciones en contra del fenómeno del cambio climático. Siendo para nuestro país una prioridad en temas ambientales la certificación Carbono Neutralidad y, por lo tanto, en este análisis se documenta los avances en el cumplimiento de la meta. El estudio sobre el tema brinda un sustento apropiado basado en fuentes confiables y de calidad que refuerzan la investigación y otorgan las herramientas que analizan el asunto desde una perspectiva más amplia.

Por lo tanto, con el fin de llevar a cabo los objetivos planteados en este estudio, se recurrirá al diseño de una investigación de tipo exploratoria que permita mediante el uso del método descriptivo y explicativo presentar la relación existente entre el cambio climático, que genera un detrimento en contra de la humanidad y las acciones realizadas para cumplir la meta carbono neutro en Costa Rica por diferentes actores del sector público, privado e industrial que ya han obtenido su certificación como empresas carbono neutrales. Cada uno de estos métodos se empleará de manera constante a lo largo de este documento en el desarrollo de cada uno de los capítulos.

El diseño exploratorio permitirá poner en evidencia la problemática actual del medio ambiente que conlleva al cambio climático, así como el avance que Costa Rica ha tenido respecto de su aspiración de convertirse en una economía carbono neutral para el año 2021 como parte de los compromisos que ha adquirido para contrarrestar los efectos del cambio climático. Asimismo, se pretende analizar si existe una injerencia y una posible afectación de las decisiones de Estados Unidos y su presidente Donald Trump por su reciente salida del Acuerdo de París.

La utilización del método descriptivo tiene como finalidad definir, clasificar y caracterizar el objeto de estudio. El método descriptivo por emplear es del tipo cualitativo, ya que se pretende tomar el objeto de estudio y su comportamiento en su ámbito natural haciendo énfasis en el aporte que han tenido diferentes actores nacionales donde se logre llevar a cabo una certificación país en carbono neutro en contra del cambio climático.

La técnica explicativa pretender establecer la relación directa entre el fenómeno del calentamiento global que genera cambio climático y el daño al medio ambiente, así como las acciones resilientes emprendidas por Costa Rica, específicamente, en el escenario de carbono neutralidad, término relativamente nuevo que aún es del conocimiento pleno de la sociedad, pero que aun así ha habido avances notorios realizados por diferentes empresas del sector público y privado.

Delimitación temporal y espacial.

La investigación se limita a la observación del objeto de estudio durante el periodo 2007-2017 ya que durante estos años ha habido en Costa Rica un interés por empresas principalmente privadas en certificarse como carbono neutrales a raíz de la relevancia del fenómeno climático abordado en diferentes foros de discusión internacional y, también, como parte de la política exterior de nuestro país.

Según se ha mencionado anteriormente, este objeto de estudio se limita a Costa Rica y a empresas gubernamentales y privadas costarricenses. La razón primordial de esta limitación corresponde a que Costa Rica ha hecho pública su aspiración en convertirse en una economía con emisiones bajas de carbono para lograr la certificación carbono neutral en el año 2021. Asimismo, una empresa certificada carbono neutral conlleva un reconocimiento especial que ayuda en los negocios propios de dichas empresas, haciéndolas más competitivas en el mercado nacional e internacional debido a que han tenido que replantear cambios en sus procesos que den lugar por lograr su propia certificación.

Tipos de fuentes.

Con el fin de llevar a cabo esta investigación, se ha optado por recurrir a diversas y variadas fuentes de información con tal de presentar datos verídicos y que sirvan como sustento a las premisas realizadas a lo largo de la investigación. Las fuentes de información empleadas tienen relación directa con el tema de estudio y al mismo tiempo se recurre a datos que permitan entrelazar el fenómeno climático con las acciones para combatirlo y así salvaguardar el medio ambiente y el lugar donde se desarrolla la generación actual y las venideras.

Las fuentes de recolección de los diferentes temas que desencadena esta investigación han sido fuentes primarias y secundarias, ya que ésta es el producto del uso de información proveniente de interpretaciones ya elaboradas por historiadores y teóricos, textos, artículos de revistas especializadas, manuales, diccionarios, libros y tesis y los mismos informes de Estado de la Nación. Así como también, incluye fuentes terciarias donde autores citan, a su vez, otro anterior en el cual se ha basado su análisis. Además, como fuente primaria se han llevado a cabo entrevistas con expertos en el tema ambiental, órganos públicos y empresas privadas que ya han sido certificadas carbono neutro en Costa Rica.

Tipo de técnica.

El método de investigación que está plasmado en este trabajo es de carácter deductivo-inductivo, pues se realizan análisis a partir de los documentos existentes. La revisión de la literatura sobre el tema ha sido provechosa y extensa para la identificación de la problemática que se plantea dentro del estudio y también para mostrar la postura que tienen diferentes actores nacionales que contribuyen a las metas para el logro de la carbono neutralidad.

El análisis objetivo y preciso coincide con la presentación del fenómeno desde una amplia perspectiva investigativa que permita al lector figurar un panorama general y destacar los avances en el tema carbono neutro. Es un método analítico desde cuando los fenómenos ambientales empezaron a tener notoriedad en los foros internacionales hasta las acciones de cada país para contrarrestarlos.

Es importante mencionar que se recurre a la utilización de entrevistas semi-estructuradas de tipo abiertas dirigidas a especialistas de los temas que se generan de la investigación, como lo son problemas ambientales, cambio climático, carbono neutral, políticas públicas y el papel de Estados Unidos por medio de analistas políticos.

Unidad de análisis.

La unidad de análisis es el medio ambiente y el avance y aporte para lograr la certificación carbono neutral en Costa Rica.

Contexto de significación.

El estudio actual de los problemas medio ambientales y de las acciones que suman a la solución de dichos problemas representa un desafío interdisciplinario, ya que no compete a un grupo específico de profesionales como los ambientalistas, por ejemplo, sino a la comunidad y sistema internacional en general, es un derecho del ser humano tener un lugar donde vivir y desarrollarse en sus actividades económicas, sociales, recreativas, etc.

Por lo tanto, efectos adversos en el medio ambiente puede provocar entre otros aspectos un detrimento en los derechos del hombre, la mujer y los niños y además, que algunas personas busquen migrar ya que en el planeta se está dando el fenómeno donde muchos lugares ya no hay condiciones para poder vivir y subsistir agravando así aspectos sociales y políticos de una nación.

El medio ambiente es todo aquello que nos rodea que incluye la naturaleza donde el hombre hace uso para satisfacer la mayoría de sus necesidades e interactúa con diferentes seres vivos como parte de un ecosistema. Por lo tanto, la importancia y conservación del medio ambiente es innegable, sin embargo, se ha visto claramente deteriorado por las actividades que el ser humano ha llevado a cabo, provocando grandes fenómenos ambientales como el cambio climático.

La conservación del medio ambiente se ha visto amenazada por el crecimiento desmedido de la población humana y, por ende, el aumento de cubrir las necesidades primarias de dicha

población, en especial la obtención de alimentos, esto ha generado daños severos en los recursos naturales. Otro factor amenazante es el aumento en la industrialización y su consecuente contaminación en el agua, tierra y atmósfera, en este último aspecto generado por los gases de efecto invernadero.

Finalmente, todas las acciones que se lleven a cabo en el marco de la carbono neutralidad, sin bien es cierto, no van a solucionar los problemas de raíz ya que el desmejoramiento del ambiente es acelerado y se tiene conocimiento que actualmente el hombre ya se encuentra en deuda con la naturaleza debido a que ya agotó sus recursos, si contribuyen a generar un camino de cambio para las futuras generaciones.

Operacionalización

La operacionalización constituye la segunda parte de la estrategia metodológica y se compone de dos variables denominadas: variable dependiente y variable independiente.

Variable independiente

La variable independiente, para esta investigación, es el Medio Ambiente. Se relaciona directamente con el contexto de significación y con el ámbito general de la perspectiva teórica.

La operacionalización de la variable independiente se llevará a cabo mediante la consulta y el estudio de las fuentes primarias y secundarias existentes con un análisis de carácter cualitativo. Se realizará el análisis de texto; de igual manera se recurrirá a la técnica de la entrevista como instrumento relevante que brinda un apoyo sustancioso del análisis. Dicha variable se desarrolla en el cuarto y último capítulo de la investigación. Esta variable requiere un tratamiento correlacional entre los distintos pilares teóricos y tienen como propósito contextualizar el objeto de estudio y desarrollar los primeros capítulos de la investigación.

Variable dependiente

La variable dependiente corresponde al avance y cumplimiento de metas para certificarse Costa Rica como carbono neutro en el año 2021.

La operacionalización de la variable dependiente se llevará a cabo mediante el análisis de la información de las fuentes primarias y secundarias. Se pretende desarrollar esta variable con los aportes que se obtengan de la técnica de la entrevista.

Se efectúa por medio de un análisis correlacional de los pilares específicos de la perspectiva teórica y los elementos empíricos desde los cuales se desarrolla la investigación. La importancia de esta variable consiste en que permite elaborar los datos relacionados con la unidad de análisis y para completar los capítulos segundo y tercero de esta investigación.

CAPÍTULO 2

Antecedentes históricos y situación actual sobre Cambio Climático. El surgimiento del concepto Carbono Neutralidad dentro de la comunidad internacional

A. Panorama mundial: antecedentes históricos y situación actual sobre cambio climático.

1. Antecedentes históricos.

Desde principios del siglo XIX empieza a surgir el estudio científico sobre cambio climático y se da a conocer la existencia del efecto invernadero generado de manera natural, éste es necesario para la vida en el planeta, asimismo, da lugar que los estudiosos en el tema concluyeran en ese momento que ciertas acciones del ser humano podrían ser un factor de cambio en el clima. Para efectos del presente trabajo, se tomará en cuenta el cambio climático por causas humanas tal y como se encuentra especificado en el documento de La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático:

Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables. Organización de las Naciones Unidas [ONU], 1992, p. 3

El siglo XX ha sido uno de los más trascendentales de la humanidad, hubo numerosos e importantes acontecimientos en la política, la cultura, el ambiente, así como invenciones en la ciencia y la tecnología. Para mencionar algunos ejemplos geopolíticos, acontece, la Primera Guerra Mundial (1914-1918), la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), siendo ésta el mayor conflicto armado de la época y la Guerra Fría que representó una rivalidad entre Estados Unidos y la Unión Soviética en conjunto con sus respectivos aliados.

Respecto del medio ambiente éste empezó a sufrir cambios, por ejemplo, el aceleramiento de la deforestación, la desaparición de desiertos, la contaminación, el agujero en la capa de ozono y el calentamiento global. Así mismo, en el campo de la tecnología ésta empezó a dar pasos agigantados y surgió la televisión y una mayor cobertura de la electricidad en las zonas urbanas y rurales.

Específicamente, sobre los cambios ambientales estos están estrechamente relacionados por el avance en el campo tecnológico e industrial y la carrera armamentista, por ejemplo, la explosión de la primera bomba atómica “Little boy” el 6 de agosto de 1945 y la segunda “Fat Man” dos días después de la primera, sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki, en Japón, respectivamente, generaron importantes daños a la humanidad y su medio ambiente, debido a la gran liberación de energía y radiación. Con la ejecución de estas bombas atómicas, Estados Unidos logró la rendición de Japón y así se dio por finalizada la Segunda Guerra Mundial en 1945.

La onda de calor extremo generada por la reacción nuclear de la bomba atómica hizo que se quemaran grandes extensiones de bosques y sus animales. Los desechos radiactivos provocaron la contaminación del agua y de las especies propias de este hábitat, con el desplazamiento de personas otros terrenos fueron modificados con el propósito de establecer condiciones de vida óptimas para los sobrevivientes, conllevando la deforestación y explotación indiscriminada de recursos naturales. El aire y la atmósfera sufrieron daños por las partículas radioactivas, la contaminación acústica afectó a gran parte de la población, haciendo que las personas perdieran su capacidad auditiva, siendo finalmente la naturaleza y las vidas humanas las que pagaron el precio más alto por estos conflictos.

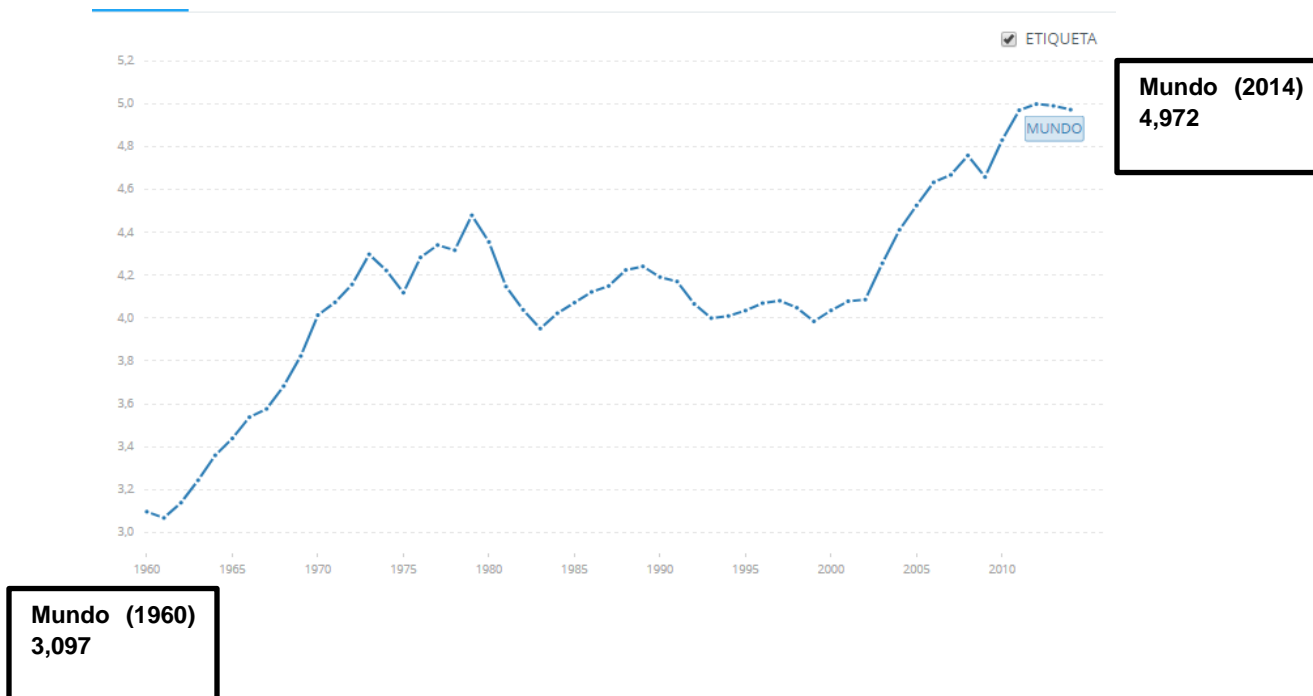
Por lo anterior, la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) estableció desde el 2001 y de ahí en adelante que el 6 de noviembre de cada año se celebre el “Día Internacional para la Prevención de la Explotación del Medio Ambiente en la Guerra y los Conflictos Armados”, con el fin de concientizar que los conflictos armados y todo lo relacionado con guerras y militarización siguen siendo un potente factor de destrucción ambiental, entendiendo que la naturaleza y los daños provocados en ella pocas veces son cuantificados al finalizar un conflicto, ya que lo que se cuantifica son las personas fallecidas o afectadas y los soldados abatidos.

Después de la Segunda Guerra Mundial la preocupación sobre los problemas ambientales aumentó, los científicos empezaron a dar sus aportes, se puede mencionar el caso de Charles David Keeling (1928-2005), a quien se le atribuye el título de descubridor del cambio climático no natural ya que fue el primero en dar voces de alerta sobre las amenazas del calentamiento global para el planeta Tierra en la década de los años cincuentas.

2. Situación actual.

Actualmente la problemática medioambiental está tomando una conciencia globalizada, eso quiere decir que las naciones se están preocupando más por generar acciones que repercutan en un beneficio para el planeta y las próximas generaciones, por lo tanto, ya no es solo un tema en las mesas de discusión de los países desarrollados, quienes representan el mayor porcentaje de Estados que contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero debido a su aceleramiento demográfico e industrial.

Según datos del Banco Mundial, y como base importante para plantear la situación actual del Planeta, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) per cápita, expresadas en toneladas métricas han aumentado desde el año 1960 de 3097 al 2014 en 4972 (Véase Gráfico #1), este dato se relaciona directamente con el crecimiento demográfico global, el cual en ese mismo período la población mundial pasó de ser en 1960 una cantidad de 3034 mil millones de personas a 7269 mil millones en el 2014 (Véase Gráfico #2). Con datos al cierre del 2016 la población mundial total contabiliza 7442 mil millones entre hombres, mujeres, jóvenes y niños de todas las clases sociales (Véase Gráfico #3).

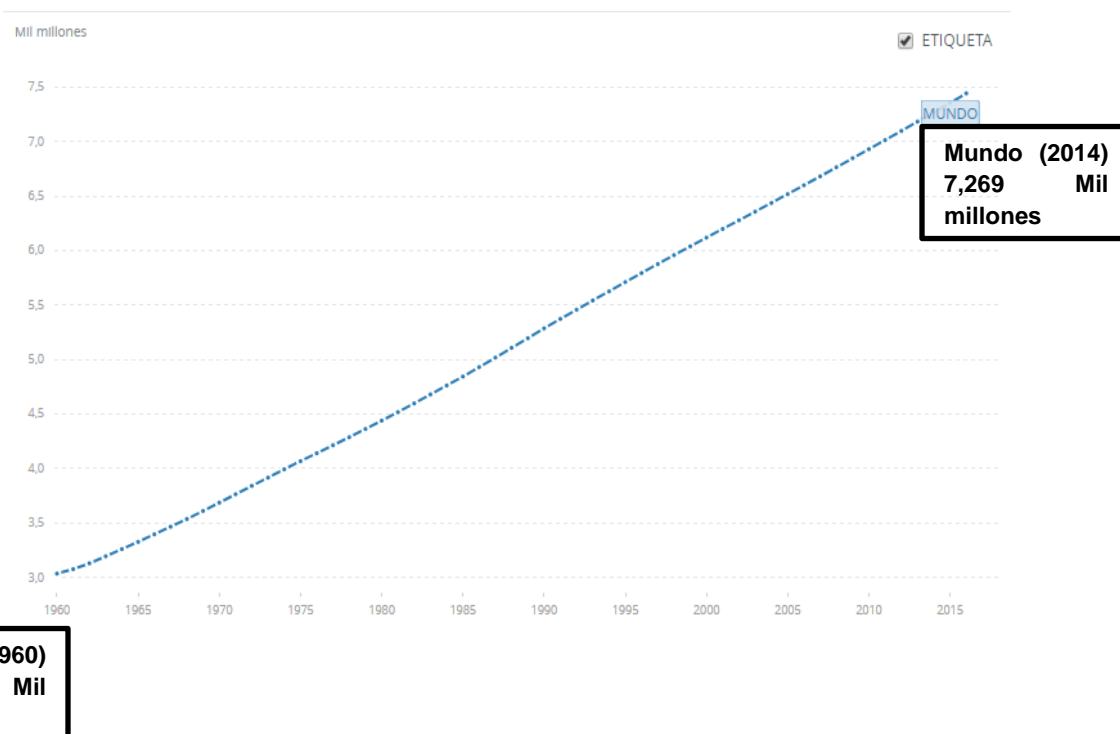
Gráfico #1. Incremento de emisiones de CO2 de 1960-2014 per cápita

FUENTE: Centro de Análisis de Información sobre Dióxido de Carbono, División de Ciencias Ambientales del Laboratorio Nacional de Oak Ridge (Tennessee, Estados Unidos).

Licencia: Abierto

Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org>, consultado el 6 de Octubre de 2017

Gráfico #2: Incremento de población mundial de 1960-2014

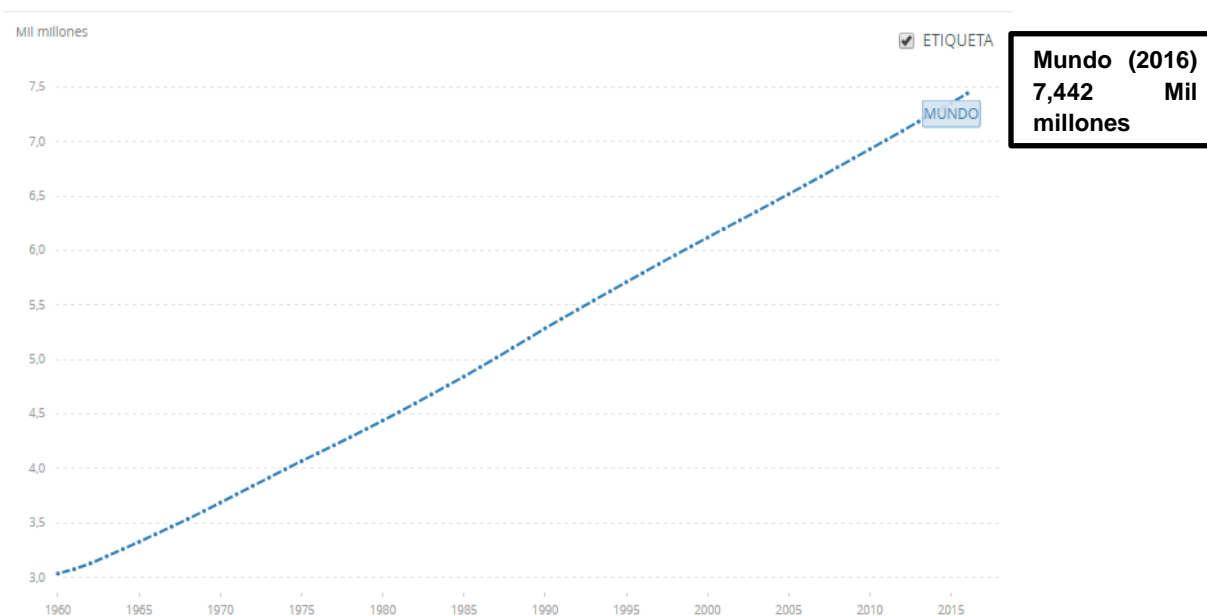


FUENTE: (1) División de Población de las Naciones Unidas. Perspectivas de la población mundial, (2) Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (cuadros de Excel avanzados), (3) Informes de censos y otras publicaciones de estadísticas de oficinas nacionales de estadística, (4) Eurostat: Estadísticas Demográficas, (5) Secretaría de la Comunidad del Pacífico: Programa de Estadísticas y Demografía, (6) Oficina de Censos de los Estados Unidos: Base Internacional de Datos.

Licencia: Abierto

Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org>, consultado el 6 de Octubre de 2017

Gráfico #3: Población Mundial en 2016



FUENTE: (1) División de Población de las Naciones Unidas. Perspectivas de la población mundial, (2) Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (cuadros de Excel avanzados), (3) Informes de censos y otras publicaciones de estadísticas de oficinas nacionales de estadística, (4) Eurostat: Estadísticas Demográficas, (5) Secretaría de la Comunidad del Pacífico: Programa de Estadísticas y Demografía, (6) Oficina de Censos de los Estados Unidos: Base Internacional de Datos.

Licencia: Abierto

Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org>, consultado el 6 de Octubre de 2017

Para el año 2015, ya se tenía registro que entre el 60% y 70% de los ecosistemas del mundo se estaban degradando mucho más rápido que la misma capacidad para recuperarse, generando un perjuicio para el crecimiento económico y el bienestar humano. Se debe considerar que un adecuado manejo sostenible de los recursos naturales es la base para el desarrollo del hombre en sociedad.

Es importante mencionar, en este escenario, el desarrollo sostenible, éste no se puede dejar de analizar respecto de los temas sobre cambio climático. “El desarrollo sostenible se define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” y cuenta con tres pilares fundamentales que trata de mantener equilibrados: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección al medio ambiente. Banco Mundial, 2015, párr. 1 y 4. Recuperado de <http://www.bancomundial.org>, fecha de consulta 26 de Octubre de 2017

El desarrollo sostenible constituye un eje trascendental para el medio ambiente, debido a que la pronta recuperación y sobre todo el aseguramiento de los recursos son indispensables para mantener la vida del ser humano en cuanto a alimento, vivienda y el ambiente óptimo para que realice las actividades que conlleven a su adecuado desempeño y crecimiento.

A partir del año 2006 a nivel mundial se empieza a percibir aun una mayor tendencia a conversar sobre el cambio climático, sus efectos y sus consecuencias, una realidad existente, estudiada por muchos y conocida por pocos, en especial la sociedad civil. Cabe rescatar el papel trascendental que ha llevado a cabo en esta labor el ex vicepresidente de los Estados Unidos, el sr. Al Gore, quien en los últimos años y en especial en la última década se ha mantenido hablando sobre cambio climático. Su trabajo más importante ha sido revelar al mundo las cifras que demuestran que los embates climáticos son existentes, tangibles, que van en aumento y que son un problema de todos los seres humanos desde su papel en la sociedad. Se ha enfocado en difundir conocimiento sobre los daños al medio ambiente provocados por la acción del ser humano.

Precisamente para sus estudios, Al Gore se basó en la curva de Keeling, que muestra el aumento de la concentración de dióxido de carbono atmosférico desde 1958, también hizo uso de las imágenes glaciares registrando su disminución en una línea de tiempo, así como haciendo

referencia a los registros de la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA) y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) sobre la temperatura global año a año.

En el primer documental “*Una Verdad Incómoda*” (2016) Al Gore explica que una de las razones del calentamiento global se debe a la contaminación del aire por las constantes emisiones de CO₂ a la atmósfera, generando como consecuencia un aumento en la temperatura atmosférica y provocando efectos directos sobre la naturaleza, tales como los daños en los océanos, el deshielo de los glaciares y las tremendas sequías, afectando el modo de vida de gran parte de personas y animales (Valladolid, 12/10/2007. Al Gore advierte en “Una Verdad Incómoda” sobre el peligro de la falta de reacción al cambio climático. Recuperado de <http://www.elmundo.es/elmundo/2006/10/26/ciencia/1161878605.html>, el 28 de Octubre de 2017).

En su segundo documental “*Una Verdad Incómoda 2*”, hace un llamado a la utilización de paneles solares y se menciona el caso de la India, un país resistente a adoptar medidas de energías limpias y que en el Acuerdo de París decide firmar el tratado. Se menciona, así mismo, que el año 2016 fue el año más caliente de la historia de la humanidad, generando rupturas de los glaciares, y que según su teoría, la gran cantidad de agua que provocan los deshielos es lo que lleva en mayor medida las inundaciones de las zonas costeras, poniendo como ejemplo Florida en Estados Unidos, que sufre de constantes inundaciones. Al Gore (2016). *Una Verdad Incómoda 2*. País de Origen: Estados Unidos.

De acuerdo con datos publicados en el sitio web Ecoosfera, un sitio creado y operado por el Laboratorio de Conciencia Digital en México y dirigido a difundir datos sobre medio ambiente, sustentabilidad y activismo en una de sus notas llamadas “Las regiones más afectadas por el calentamiento global” de mayo 2016 indica que la temperatura global ha percibido un aumento mundial de 17 grados centígrados y ha generado sequías, huracanes, destrucción, deshielos de los polos, pobreza, hambre, incendios forestales e inundaciones en zonas costeras.

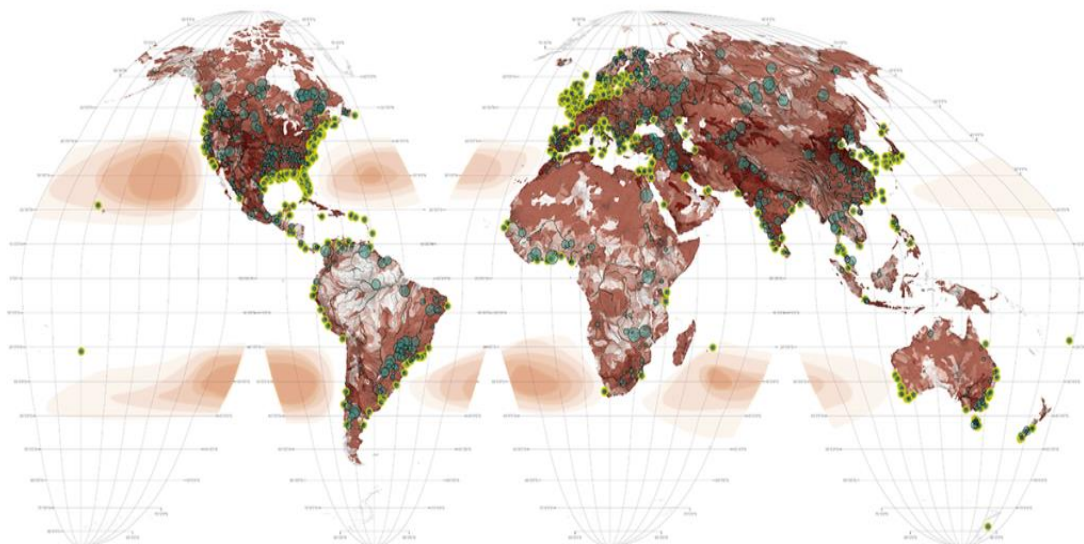
El calentamiento global no es solo un problema de una zona específica del planeta Tierra, sino que abarca a todos los rincones del mundo, quizá en algunos lugares los efectos se perciban en menor intensidad, algunas otras zonas han sido enmarcadas como los lugares más afectados

por este fenómeno, éstas son: el círculo Polar Ártico, Siberia, Los Litorales, El Amazonia, Bangladesh y Oceanía. En el caso de la Amazonia, la reserva natural mundial más grande de especies animales y vegetales, se encuentra actualmente en peligro de extinción, se considera que alrededor de 6 millones de km², entre en Brasil y la Guyana francesa, han sido afectados.

En la publicación “Estos increíbles mapas muestran el posible futuro de nuestro planeta”, del 4 de Septiembre del 2017 del mismo sitio Ecoosfera, se menciona que el “Atlas del fin del mundo” (Ver Figura #1), el cual es un trabajo realizado por investigadores de la Universidad de Diseño de Pennsylvania, quienes basados en el Atlas mundial creado por Abraham Ortelius hace aproximadamente 450 años atrás muestran cómo nuestro planeta sufrirá grandes cambios, producto de la acción humana, considerada como “el fenómeno natural más relevante y determinante que existe” planteándose así el fin de este mundo propuesto por este geógrafo y cartógrafo.

Uno de los principales objetivos de este trabajo, el “Atlas del fin del mundo”, es ser una guía visual de un planeta en peligro y así plantear la forma de cómo se debería de dar la organización urbana, tomando en cuenta aspectos como la demografía, la disponibilidad de recursos naturales, el uso de la tierra y la industrialización para que las metas planteadas por los países bajo la dirección y guía de las Naciones Unidas se cumplan, logrando finalmente la conservación del medio ambiente. Adicionalmente, en el Atlas se pueden encontrar datos sobre especies en peligro de extinción, deforestación, contaminación por gases de efecto invernadero, el crecimiento de la población y aumento del nivel del mar, así como también muestra el impacto ambiental que tendrá el muro entre México y Estados Unidos para una reserva natural muy importante en esa zona geográfica.

Figura # 1: Imagen del “Atlas del fin del mundo”



*Imágenes: todas fueron extraídas del “Atlas del fin del mundo” y muestran, en orden: 1) Mapa que muestra el desarrollo de los mamíferos en peligro de extinción; 2) Acceso a agua dulce, donde los puntos negros indican las ciudades en donde el acceso será muy complicado; 3) Desgaste de las tierras, comprometiendo su fertilidad; 4) Calidad del agua dulce

Fuente: “Estos increíbles mapas muestran el posible futuro de nuestro planeta”. 04/09/2017., párr. 5. Recuperado de <http://ecoosfera.com>, consultado el 29 de Octubre de 2017.

Respecto de otros datos importantes, de acuerdo con una publicación hecha por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), en el marco de la 23 Conferencia de la ONU sobre clima se indica que el periodo del 2013 al 2017 es considerado como el más caluroso jamás registrado, donde el 2016 como se ha mencionado ha sido el más caliente y siendo el año 2017 el que estuvo especialmente marcado por eventos climatológicos categorizados como extremos, entre los cuales se pueden mencionar: huracanes con intensidades sorprendentes y sin antecedentes registrados en el Caribe y el Atlántico, temperaturas de más de 50 C en Asia y sequías en África. Entre los años 2000 y 2016 las olas de calor en varios países afectaron

alrededor de 125 millones de personas. Sólo en el año 2015 se registró una cifra récord de 175 millones de personas afectadas por este hecho.

Algunos indicadores del cambio climático y que continúan en crecimiento, según la OMM son: la concentración de CO₂ y de metano el cual es 1,5 y 2,5 veces mayor en relación con niveles registrados en 1750, por otro lado, consideran que el océano absorbe anualmente hasta el 30% de las emisiones de CO₂ producidas por el hombre, provocando el alza en el nivel del mar y la acidificación de los océanos.

El cambio climático tal y como ha sido expuesto en este capítulo ya está teniendo efectos sobre la vida de los seres humanos, en el lugar donde se habita, sobre los recursos que se necesitan para sobrevivir, el agua, el suelo, el aire y la salud, por tal motivo, es que surge la necesidad de acelerar la transición hacia una sociedad con bajas emisiones de carbono, como una medida para contrarrestar estos efectos. Es, en este momento, donde uno de los mayores compromisos es dirigir los esfuerzos hacia una sociedad carbono neutral, como medio para combatir los daños al ambiente.

En el próximo apartado de este segundo capítulo, se analizarán las principales cumbres y tratados sobre medio ambiente, lugar donde se reúnen los líderes de las naciones para tratar de llegar a acuerdos respecto al camino por seguir y en qué plazos cumplir las metas propuestas, aunque en algunos escenarios los intereses políticos o económicos de ciertos actores quieran entorpecer las acciones que se están llevando, ejemplo del papel transcendental de la potencia de Estados Unidos, caso que se analizará en la sección C de este segundo capítulo.

B. Cronología de las principales cumbres y tratados sobre medio ambiente.

Una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial en 1945, las naciones en conjunto con sus líderes empezaron a reaccionar ante el panorama que se estaba viviendo en ese momento, producto de las consecuencias políticas, ideológicas, económicas, territoriales y ambientales que dejó la guerra. Uno de los mayores desafíos y mitos dentro del círculo científico era la idea de que el cambio climático no existe, por tanto, la comunidad internacional decide reunirse en torno a conferencias internacionales para tratar el tema y a pesar de que, en muchas ocasiones, no haya certeza científica sobre cambio climático, el problema es real y los embates ya han sido visibles en el planeta tal y como fue comentado en la sección anterior.

Una cumbre es una conferencia internacional donde participan Jefes de Estado y Gobierno, dichos foros son organizados por la Organización de Naciones Unidas (ONU) y es donde las representaciones de los diferentes países llegan a acuerdos que sean vinculantes para todas las partes. En el caso de las cumbres sobre medio ambiente, el fin es alcanzar acuerdos precisamente sobre medio ambiente, cambio climático y biodiversidad. La de mayor renombre en el tema ambiental es la *Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)*. Para efectos del presente trabajo de investigación, se hará mención solamente a las cumbres, conferencias y foros relacionados con medio ambiente.

En Estocolmo, Suiza, del 5 al 16 de Junio de 1972 se celebró la Primera Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, también conocida como Conferencia de Estocolmo. El término Medio Humano hace referencia a un conjunto de muchas variables que rodean al hombre desde la parte material hasta la espiritual y que es el lugar de desarrollo para éste. Esta conferencia reunió delegados de países desarrollados y en desarrollo, sin embargo, la Unión Soviética (estructura geopolítica de ese momento) no estuvo presente. La trascendencia de esta primera conferencia radica en que se coloca en un nivel de importancia al medio ambiente debido a que el cambio climático no era, hasta en ese momento, un tema prioritario en la agenda de los Estados. Los temas más importantes en este foro fueron la contaminación química, las pruebas de bombas atómicas y la caza de ballenas.

Es importante mencionar que en el documento de declaración de la conferencia sobre el medio humano, se dividieron las realidades de los países en desarrollo y desarrollados, haciendo una clara diferencia entre ambos, esto con el fin de establecer correctamente los caminos que cada país debía emprender, de acuerdo con sus capacidades y necesidades. Se determinó que en los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales habían surgido justamente por una falta de desarrollo económico adecuado. Millones de personas vivían muy por debajo de los niveles mínimos necesarios para una existencia humana óptima, con escasez de alimentación, vestido, vivienda, educación y poco acceso a servicios de salud. En los países desarrollados, los problemas ambientales estaban relacionados con la industrialización y el desarrollo tecnológico.

En esta misma conferencia, se plantearon 26 principios, por medio de estos se instó a participar activamente a ciudadanos, comunidades, empresas e instituciones, adicionalmente, se mencionó la importancia de que los gobiernos promulgaran leyes para otorgar un carácter jurídico al tema, así mismo, se incentivó a una mayor cooperación internacional hacia los países en desarrollo, donde se provean de recursos a los gobiernos para que estos planifiquen una correcta administración de los asentamientos humanos, esto quiere decir, que los gobiernos velen por la adecuada asignación de vivienda, transporte, abastecimiento de agua y alcantarillado y servicios sanitarios, como parte del bienestar de la sociedad. Adicionalmente, se mencionó la importancia de eliminar todo proyecto destinado a la dominación colonialista o racista, la educación ambiental desde edades tempranas y el papel de los medios de comunicación como responsables de difundir información educativa para proteger el medio ambiente.

Luego, siete años después, en 1979 se celebra la Primera Conferencia Mundial sobre el clima en Ginebra, Suiza, organizada por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), un organismo especializado de las Naciones Unidas, que nació en marzo de 1950 y está integrado por 191 Estados y territorios miembros, que se encarga de velar sobre el estado y el comportamiento de la atmósfera de la Tierra. Lo más importante en esta conferencia es que denominan al cambio climático como una amenaza para la vida en el planeta y en especial para el ser humano. En el desarrollo de este foro nació el programa mundial sobre el clima (PMC), el programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA) y el consejo internacional para la ciencia (ICSU, por sus siglas en inglés).

Conforme avanzan los años, surge el Protocolo de Montreal, celebrado en 1987, en Montreal, Canadá. Es un importante documento que contó con la participación de 197 países firmantes, y tuvo como principal objetivo cuidar la capa de ozono y detener su deterioro por medio de acciones donde se controlaran las emisiones de sustancias químicas que la afectaran hasta llegar a la meta de eliminar dichas sustancias, por medio del avance en conocimientos científicos y tecnológicos. Otro aspecto por resaltar que se generó a raíz de este documento es la elaboración de un calendario para lograr una disminución en la producción, y luego la eliminación de las sustancias. Actualmente, se considera que el Protocolo de Montreal es uno de los más exitosos en el tema, donde los países han ido cumpliendo lo estipulado en el calendario.

Es importante mencionar que La Convención de Viena sobre la protección de la capa de ozono, celebrada dos años antes, en marzo de 1985, fue una importante base para redactar el Protocolo de Montreal. En esta convención, la comunidad internacional se propone a combatir el agotamiento de la capa de ozono, la cual es una franja de gas ubicada en la estratosfera que protege la Tierra de los efectos nocivos de los rayos solares, contribuyendo así a preservar la vida en el planeta.

El ozono es una forma especial de oxígeno con la fórmula química O₃. El oxígeno que respiramos y que es tan vital para la vida en la tierra es O₂. El ozono constituye una parte muy pequeña de nuestra atmósfera, pero su presencia es sin embargo vital para el bienestar humano. La mayoría del ozono reside en la zona superior de la atmósfera, entre 10 y 40 Km. sobre la superficie terrestre. Esta región se le llama estratosfera y contiene aproximadamente el 90% de todo el ozono en la atmósfera. <http://www.un.org/es/events/ozoneday/ozonescience.shtml>

Un aspecto positivo, y es que de acuerdo con una noticia del periódico digital de la BBC Mundo del 1ero de Julio del 2016 la capa de ozono está empezando a presentar una mejoría, se indica que del año 2000 al 2015 el agujero se redujo en 4 millones de kilómetros cuadrados, el motivo se atribuye a la eliminación de las sustancias químicas que generan su destrucción.

Tal es la importancia de la capa de ozono que la ONU ha declarado el 16 de Septiembre de cada año el Día internacional de la preservación de la capa de ozono, proclamado por la Asamblea General de Naciones Unidas.

1. Proclama el 16 de septiembre Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono, en conmemoración del día en que en 1987 se firmó el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, que se celebrará a partir de 1995. Informe de la resolución aprobada por la Asamblea General. <http://www.un.org>

Otro de los foros organizados por la ONU es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como Cumbre de la Tierra. Tuvo lugar en Río de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de Junio de 1992. Hasta el momento es la primera conferencia celebrada en un país latinoamericano, miembro fundador de la ONU y categorizado como el quinto país más poblado del mundo, esta conferencia reafirma la declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Dentro de los objetivos fundamentales se contemplaba el concepto de desarrollo sostenible, logrando un equilibrio entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y futuras, además de lograr alianzas entre los países desarrollados y los países en desarrollo, así como entre los gobiernos y los sectores de la sociedad civil.

La Cumbre de la Tierra contó con 172 gobiernos presentes quienes aprobaron tres acuerdos a saber: El Programa 21, dirigido a promover el desarrollo sostenible, mediante propuestas “en cuestiones sociales y económicas, como la lucha contra la pobreza, la evolución de las modalidades de producción y de consumo, la dinámica demográfica, la conservación y ordenación de nuestros recursos naturales, la protección de la atmósfera, los océanos y la diversidad biológica, la prevención de la deforestación y el fomento de la agricultura sostenible”. <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>

El segundo acuerdo, La Declaración de Río, que contempla los derechos y las obligaciones de los Estados, haciendo énfasis en las siguientes ideas: que los “Estados tienen el "derecho soberano de aprovechar sus propios recursos" pero no han de causar daños al medio ambiente de otros Estados; la eliminación de la pobreza y la reducción de las disparidades en los niveles de vida en todo el mundo son indispensables para el desarrollo sostenible, y la plena participación de la mujer es imprescindible para lograr el desarrollo sostenible”. <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>

Finalmente, el tercer acuerdo, el cual es el que no contiene una vinculación jurídica para las partes, es la Declaración de los principios relativos a los bosques enfocada en el ordenamiento de los bosques en el planeta. “Todos los países, en especial los países desarrollados, deberían esforzarse por reverdecer la Tierra mediante la reforestación y la conservación forestal”. <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>

Luego de celebrada la Cumbre de la Tierra, se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, como un ente supervisor para los gobiernos, organizaciones no gubernamentales y sociedad civil, para analizar y recomendar soluciones que promuevan el desarrollo sostenible. Compuesta por representantes de 53 gobiernos del grupo de los Estados miembros, se reúne una vez al año en Nueva York, Estados Unidos, presentan informes al Consejo Económico y Social y formula recomendaciones a la Asamblea General de la ONU. La primera sesión se llevó a cabo del 14 al 26 de junio de 1993.

El mandato de la Comisión consiste en examinar la aplicación de los acuerdos alcanzados en la Cumbre para la Tierra, impartir orientación normativa a los gobiernos y a los grupos principales que realizan actividades relacionadas con el desarrollo sostenible y fortalecer el Programa 21 elaborando nuevas estrategias en caso necesario. La Comisión intenta promover el diálogo y crear asociaciones entre los gobiernos, los organismos de las Naciones Unidas y los grupos principales, lo cual resulta fundamental para promover el desarrollo sostenible en todo el mundo. <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>

Un paso trascendental para la comunidad internacional fue celebrar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático (CMNUCC), el 9 de mayo de 1992 y que entró en vigor el 21 de marzo de 1994, conformada por 197 partes, indica que los Estados miembros están en la obligación de actuar a favor del medio ambiente aunque las pruebas científicas sean escasas o inexistentes, tomando como base el Protocolo de Montreal, y representa un punto de partida donde los países se ponen de acuerdo para limitar el aumento de la temperatura mundial.

Dentro de los logros más significativos de esta convención es el hecho de que se considera el cambio climático como algo real, ya que hay algunos autores, o investigadores que desmienten la existencia del cambio climático ante falta de pruebas científicas.

Luego de la CMNUCC, el 11 de diciembre de 1997 surge el Protocolo de Kyoto, en la ciudad del mismo nombre, ubicada en Japón, tomando como base fundamental la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro, los países industrializados adquirieron compromisos concretos y establecieron un calendario de acciones a llevar a cabo. Se logró un acuerdo con carácter jurídico y vinculante a todos los países firmantes para que durante el periodo del 2008 al 2012 se redujeran las emisiones de los seis gases que más potenciaban el efecto invernadero en un 5,2% con respecto de 1990 (este porcentaje fue personalizado, según el país.): Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC), Hexafluoro de azufre (SF₆). Anexo A, del documento del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el periodo de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012. Artículo 3, párrafo 1, del documento del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

En el primer periodo de compromiso cuantificado de limitación y reducción de las emisiones, del año 2008 al 2012, la cantidad atribuida a cada Parte incluida en el anexo I será igual al porcentaje consignado para ella en el anexo B de sus emisiones antropógenas agregadas, -5- expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A correspondientes a 1990, o al año o periodo de base determinado con arreglo al párrafo 5 supra, multiplicado por cinco. Para calcular la cantidad que se les ha de atribuir, las Partes del anexo I para las cuales el cambio del uso de la tierra y la silvicultura constituían una fuente neta de emisiones de gases de efecto invernadero en 1990 incluirán en su año de base 1990 o período de base las emisiones antropógenas agregadas por las fuentes, expresadas en dióxido de

carbono equivalente, menos la absorción por los sumideros en 1990 debida al cambio del uso de la tierra.

Artículo 3, párrafo 7, del documento del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

El artículo 10 del documento del Protocolo de Kioto es especialmente importante ya que plantea las acciones que deberán llevar a cabo las partes, entiéndase como partes los países miembros ratificadores de la Convención. Entre las acciones se pueden mencionar las siguientes: Formulación de programas para realizar mediciones y generación de datos de las emisiones de gases, programas para mitigar el cambio climático y generar una adaptación hacia éste, así como planes para limitar acciones que aumenten las emisiones. También, se les insta en cooperar con modelos para el desarrollo, aplicación de tecnologías, transferencia de conocimientos, cooperación en investigaciones científicas y técnicas, y en elaboración y ejecución de programas de educación y capacitación en las instituciones y la sociedad en general.

Otras cumbres más pequeñas, pero igual de importantes son las siguientes: En 2002, se celebra la Cumbre de Johannesburgo (Sudáfrica) fue el foro donde se retomó el desarrollo sostenible como base para conservar el medio ambiente y la guía fue lo acordado diez años atrás en la Cumbre de la Tierra en Río, Brasil. Un aspecto importante es que aparece la sociedad Civil participando en el tema del cambio climático en conjunto con los jefes de estado, gobiernos y dirigentes de empresas y organizaciones.

En Bali, Indonesia, del 3 al 14 de diciembre del 2007 se inicia el proceso de negociación para el segundo periodo de cumplimiento del protocolo de Kioto con una vigencia del 2012 al 2020 debido porque las metas propuestas en 1997 no se cumplieron y se determinó que los compromisos resultaron insuficientes. Se estableció una hoja de ruta con el fin de posibilitar la implementación plena, efectiva y sustentada de la convención y trazar los lineamientos hacia un acuerdo post 2012.

El acuerdo de Copenhague, Dinamarca en 2009, logró fijar la meta de que el límite máximo para el incremento de la temperatura media global sea 2C, no se estableció el método que lograra alcanzar y mantener esta cifra. Adicionalmente, los países en desarrollo más vulnerables solicitaron mantener el incremento de la temperatura bajo los 1,5 C.

La conferencia de Cancún, México en 2010 fue importante para asegurar que en las conferencias de las partes se llegue a compromisos políticos para enfrentar el cambio climático, así como el desarrollo de tecnologías innovadoras. Dentro de los ejes logrados en los acuerdos de Cancún resalta la creación del Fondo Verde, para el clima para proveer financiamiento a proyectos y actividades en países en desarrollo.

La XVII Conferencia sobre cambio climático en 2011, en Durban, Sudáfrica, aprobó que los principales emisores de gases de efecto invernadero, como Estados Unidos, Brasil, China, India y Sudáfrica, estén dispuestos por iniciar un proceso que se completará en 2015 y que concluirá con un acuerdo legalmente vinculante de protección climática.

Uno de los caminos más importantes que está llevando a cabo la comunidad internacional es el de realizar labores, aprobar acuerdos y establecer acciones para limitar la temperatura global por medio de la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero. La Cumbre de París representa la XXI Conferencia internacional sobre cambio climático, se celebró del 30 de noviembre al 11 de diciembre del 2015 en París, Francia y contó con alrededor de 45000 participantes de 195 países, siendo la primera vez que se reúnen todas las naciones para emprender acciones para combatir el cambio climático y su adaptación, así como lograr un mayor apoyo a los países en desarrollo para lograr sus metas.

Los principales objetivos de esta Conferencia en París, es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático en la misma línea que contempla el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, también de mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de los 2 grados centígrados respecto de los registros de la era preindustrial y además, de continuar con las acciones que logren limitar el aumento de la temperatura global en 1,5 grados Celsius. Finalmente, generar capacidades de adaptación mediante un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero y crear flujos financieros para hacer frente a los impactos del cambio climático con sociedades más resilientes ante los embates del clima.

Para lograr los objetivos anteriores y en especial el que trata sobre el control de la temperatura, se propone que las partes cuantifiquen sus puntos máximos de emisiones de gases de efecto invernadero y a partir de allí empiecen a trabajar para la disminución de éstas con el apoyo de la mayor cantidad de información científica que se encuentre disponible. Es importante

mencionar que se hace la salvedad que en el caso de los países en desarrollo lograr su punto máximo de emisiones les puede tardar un tiempo mayor en hacerlo y, en este sentido, se reconocen las responsabilidades comunes, pero diferenciadas de cada parte.

Este acuerdo entró en vigor el 4 de noviembre del 2016, treinta días después de la fecha en que al menos 55 de las partes que contabilizan al menos el 55% de sus emisiones totales globales de gases de efecto invernadero han ratificado, aceptado, aprobado o adherido el acuerdo ante el Secretario General de las Naciones Unidas en su función de depositario. Actualmente, 169 partes lo han ratificado de un total de 197 partes de la Convención (ver en apéndices el listado de los países y en estatus respecto a la ratificación del acuerdo).

Adicionalmente, el Acuerdo de París solicita ciertos requisitos a las partes, entre ellos está contabilizar los esfuerzos por medio de las “contribuciones determinadas a nivel nacional” (CDN), según lo contempla el párrafo 2 del artículo 4 de este acuerdo y que dichos esfuerzos se vayan fortaleciendo a través de los años, generando planes e informes de sus emisiones e implementaciones. Todos las CDN de los países se consolidarán en un registro público que está en poder de la secretaría.

2. Cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que tenga previsto efectuar. Las Partes procurarán adoptar medidas de mitigación internas, con el fin de alcanzar los objetivos de esas contribuciones. Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015, Acuerdo de París, p. 4

Asimismo, las contribuciones buscan una participación activa y conjunta de los sectores públicos y privados de los países y deben reflejar un progreso de una a la otra que demuestre el esfuerzo de las partes por lograr sus objetivos. En el caso de los países desarrollados son los principales llamados a ser líderes en la adopción y ejecución de metas absolutas de reducción, por otro lado se motiva a los países en desarrollo a adoptar metas de reducción o limitación con el apoyo del resto de las partes como herramienta para buscar un mayor involucramiento de éstos países, que se sientan respaldados en sus acciones, según lo que se plasma en el párrafo 5 del artículo 4 del documento del Acuerdo de París.

5. Se prestará apoyo a las Partes que son países en desarrollo para la aplicación del presente artículo, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11, teniendo presente que un aumento del apoyo prestado permitirá a esas Partes acrecentar la ambición de sus medidas. Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015, Acuerdo de París, p. 5

De acuerdo con lo analizado, el Acuerdo de París, establece una importante base para que las naciones actúen en consecuencia para combatir el cambio climático. Esta base es precisamente la cuantificación, reducción y compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero como la mayor medida para reducir el calentamiento global y donde los países están depositando sus esperanzas para que la situación global muestre una mejoría a favor del ser humano, los animales y los recursos naturales disponibles.

Actualmente, del 6 al 17 de noviembre se está llevando a cabo en Bonn, Alemania la 23 Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, también llamada COP23 donde las naciones del mundo se reúnen para buscar avanzar en los objetivos propuestos en el Acuerdo de París. Esta conferencia organizada por la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático es presidida por Fiji y cuenta con una organización innovadora que le llaman “una conferencia, dos zonas” donde se establecieron la “Zona de Bula” y la Zona de Bonn” cuyo objetivo es hacer que las negociaciones más eventos y exhibiciones se integren en una sola conferencia.

La zona de Bula es una zona que albergará las conversaciones entre los gobiernos reunidos en sedes como el World Conference Center de Bonn, el Campus de la ONU y el edificio Deutsche Welle. Por otro lado, la Zona de Bonn será una zona de eventos y exposiciones de alto nivel para mostrar las acciones climáticas, estos eventos son organizados por la CMNUCC y el Gobierno de Alemania y buscan “el intercambio de conocimientos, la creación de capacidades y la creación de redes”. <https://cop23.unfccc.int> Fecha de consulta 10/11/2017 párr. 1. Ambas zonas quieren mostrar las estrechas colaboraciones entre los gobiernos de Fiji y de Alemania.

La COP23 refuerza la cooperación entre las naciones, además busca que los sectores públicos y privados, así como la ciudadanía tenga un mayor acceso a lo que está sucediendo día a día en este importante foro, por medio de la interacción en las redes sociales, como un método para informarse y saber cómo actuar desde sus funciones en la sociedad.

La COP23 finalizó el 17 de noviembre del 2017 y como parte de su clausura los delegados de más de 190 países llegaron a un acuerdo en el que se comprometen a trabajar durante los próximos doce meses para realizar un análisis en base a tres preguntas: “¿Dónde estamos?, ¿Hacia dónde queremos ir? Y, ¿Cómo llegaremos hasta allí?”. Dicho análisis se denomina el “Diálogo de Talanoa” y será la base para la próxima conferencia sobre el clima en Polonia en el 2018 donde se continuará el camino para lograr los objetivos a largo plazo del Acuerdo de París.

Una acción importante en cada celebración de cumbre, convención o foro es poner de acuerdo a las partes, con respecto de los temas climáticos, la misma realidad está haciendo que el compromiso de los países sea mayor, aun así juega un papel la acción de los países que no están comprometidos en combatir los daños al planeta y esto hace que la dinámica mundial se vea afectada en el cumplimiento de sus metas. En el siguiente capítulo, se analiza el caso de Estados Unidos y su influencia en los acuerdos medioambientales.

C. Países e instituciones mundiales que han adoptado compromisos en medio ambiente y avances importantes en carbono neutralidad. Cooperación internacional para el logro de las metas

El compromiso con la protección y conservación del medio ambiente es y debe ser una responsabilidad de cada ser humano, entendiendo que es el lugar donde vive y que es hogar para las futuras generaciones. Aun así cada sector de la sociedad trabaja desde su posición para generar una cultura de conciencia, de cambio y principalmente de acción. Las autoridades políticas y los medios de comunicación de cada nación representan un actor indispensable en el proceso de conservación del medio ambiente. Los primeros generando leyes que se cumplan y los segundos dando a conocer, informando y educando a la sociedad civil.

En esta labor de generar políticas públicas, cada país asume su responsabilidad desde lo que para ellos amerita una prioridad, los tratados internacionales vistos en la sección anterior son una importante base para la toma de acciones e involucran, tanto a países desarrollados como en desarrollo. China, el país que lidera las mayores estadísticas en emisión de gases de efecto invernadero, con la mayor industria y el más poblado del mundo, considera que una transición a energías limpias puede generar un beneficio a la salud de sus ciudadanos, y por ende, se disminuirán los daños al ambiente y el constante cambio climático, todo gracias a la disminución del uso del carbón, como energía fósil. Sin dejar de lado el beneficio económico relacionado.

Suiza es considerado el país más “verde” del planeta, el cual trabaja desde ya hace varios años en reducir su huella de carbono neutral de manera sostenida. A los suizos se les conoce como los más respetuosos en el medio ambiente, procurando no ensuciar sus calles, fuentes de agua y aire. En segundo lugar, está Luxemburgo, país que para el año 2016 ya lograba mantener una parte importante de su territorio como protegido.

Las políticas verdes que adopten los países llevan propósitos específicos, tales como proteger los ecosistemas, la fauna, la flora y la salud humana y un aspecto muy importante es que se considera que dichas políticas también van enfocadas a generar igualdad social. Otros de los países que ya adoptaron políticas verdes son: Finlandia, Islandia, Suecia, Dinamarca, Eslovenia y Estonia.

Finlandia se ha dedicado a limpiar ríos y lagos contaminados, así como cuidar sus bosques. Su gobierno está totalmente involucrado con las políticas ambientales y ha invertido en tecnologías verdes. En el caso de Islandia, tiene un especial interés por la conservación de los océanos y la vida marina, implementando sistemas de pesca sustentable e invierten en energías renovables. Suecia tiene como objetivo crear una sociedad libre de emisiones de gases de efecto invernadero, además quiere adaptarse de forma sustentable al cambio climático y colaborar con otros países para que inicien sus propios cambios.

Por otro lado, Dinamarca representa una de las naciones con las metas más ambiciosas, ellos se han propuesto que para el año 2050 no van a utilizar más los combustibles fósiles y para el año 2030 dejarán el carbón, es importante indicar que este país ha ido cumpliendo los indicadores y, a la vez, generan una presión a nivel internacional para que más Estados se sumen a estas iniciativas.

Eslovenia, también es una nación comprometida con la reducción de emisiones, la protección del agua y la implementación de un método para el manejo de los desechos. Estonia por otro lado, se ha planteado reducir en un 80% sus emisiones de gases de efecto invernadero, así como llevar a cabo esfuerzos para cuidar de sus bosques.

Recientemente en la COP23, se creó una nueva alianza con la participación de más de 20 países, entre ellos Reino Unido y Canadá como líderes, además, Francia, Finlandia, México, y organizaciones civiles con el fin de eliminar de forma gradual, pero rápida la utilización del carbón como fuente de energía y en lugar de eso dar paso a las fuentes limpias, por medio del intercambio de experiencias y mejores prácticas y el financiamiento climático. Esta alianza tiene por nombre “Powering Past Coal Alliance” y tiene como meta sumar más partes, como mínimo cincuenta, antes de que llegue la COP24 en Polonia.

Un hecho trascendental de llevar al planeta por reducir sus emisiones de gases y trabajar bajo la base de descarbonización, es debido a que no solo los países están diseñando sus estrategias para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, sino también, empresas e instituciones. El 5 de junio del 2007, en el marco de la celebración del Día Mundial del Ambiente, el secretario General de las Naciones Unidas Ban Ki-Moon, anunció el objetivo de esta organización de convertirse en un ejemplo por seguir por otros estados miembros en la

aplicación de la Estrategia de Neutralidad Climática por medio de la eficiencia en sus operaciones. Cuatro meses después la ONU en coordinación con los jefes de los diferentes organismos, fondos y programas estableció el desarrollo de la Estrategia para la neutralidad climática de las Naciones Unidas. Para el año 2013, nueve organizaciones amparadas al sistema de la ONU lograron por medio de la medición, reducción y compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero. Para el año 2016, ya se contaba con 32 organismos que consiguieron la neutralidad climática.

Entre los objetivos de la estrategia se encuentran: Hacer una valoración de las emisiones de gases de efecto invernadero de los organismos del sistema de las Naciones Unidas de acuerdo a parámetros aceptados a nivel internacional; Esforzarse en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; Analizar las implicaciones en cuanto a costos y explorar las modalidades presupuestarias para la adquisición de contrapartidas de las emisiones de carbono con vistas a alcanzar la deseada neutralidad climática.

La información proporcionada por el equipo sobre sostenibilidad del Programa para el Medio Ambiente (PNUMA) muestra que el sistema de las Naciones Unidas ha compensado el 17% de las emisiones de gases de efecto invernadero que generó para 2013, un paso positivo hacia el ambicioso objetivo del Secretario General, Ban Ki-Moon, de lograr que este sistema sea climáticamente neutro para el año 2020. <http://www.un.org/es/sections/general/un-and-sustainability/index.html>

La COP23, que se está celebrando en el mes de noviembre 2017, representa la primera conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático en certificarse como una organización sostenible, se organizó y diseñó de tal forma que fuera una conferencia 100% carbono neutral, donde las emisiones de gases de efecto invernadero que ésta pueda producir generando una huella, también se puedan compensar, teniendo un control sobre el transporte, la gestión de residuos y la energía. Están promoviendo el uso del transporte público para trasladarse de la Zona Bula o la Zona Bonn o viceversa, se están utilizando vehículos puestos en marcha con energía renovable. “Todas las emisiones inevitables de la COP23 serán compensadas por el gobierno de Alemania mediante la compra de créditos certificados de reducción de emisiones , preferiblemente de proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) registrados en

pequeños estados insulares en desarrollo”. Hacer de la COP 23 una conferencia totalmente neutral para el clima. 19 de octubre 2017. Recuperado de <https://cop23.unfccc.int/> fecha de consulta 11 de Noviembre 2017.

Para que los países en desarrollo logren sus objetivos medioambientales, es fundamental la cooperación internacional, en cuanto a transmisión de conocimientos por medio de asesorías técnicas y además, recursos financieros. La cooperación internacional hace referencia a aquella ayuda voluntaria por parte de un donante que puede ser un país, una organización, una ONG o un gobierno local y que es recibida por un beneficiario, en especial otros gobiernos, comunidades o Estados menos favorecidos, la cooperación es un importante objeto de estudio desde la perspectiva de las relaciones internacionales y se puede dar en cualquier ámbito, en el de protección al medio ambiente no es la excepción y es por esto que existen importantes organismos y además, países apoyando esta labor.

Actualmente, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), fundado en 1972, o también llamado ONU medio ambiente, es la voz líder respecto de este tema de estudio a nivel global, lleva la coordinación de la agenda mundial y busca cuidar el medio ambiente a través de la información y la capacitación a las naciones con el fin de que éstas mejoren su calidad de vida de manera sostenible. ONU medio ambiente trabaja activamente con gobiernos, sectores privados y sociedad civil, así como en alianzas con otros organismos internacionales.

El Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional a través de sus préstamos también apoyan proyectos ambientales que finalmente aportan al mejoramiento de la vida de los ciudadanos alrededor del mundo.

La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), es un organismo perteneciente a la Unión Europea, cuenta con 33 estados miembros y su labor principal es la difusión de información sobre el medio ambiente para que sirva para la toma de decisiones de los países europeos en cuanto a la creación y ejecución de políticas medioambientales, esta misma información está disponible para el público en general también.

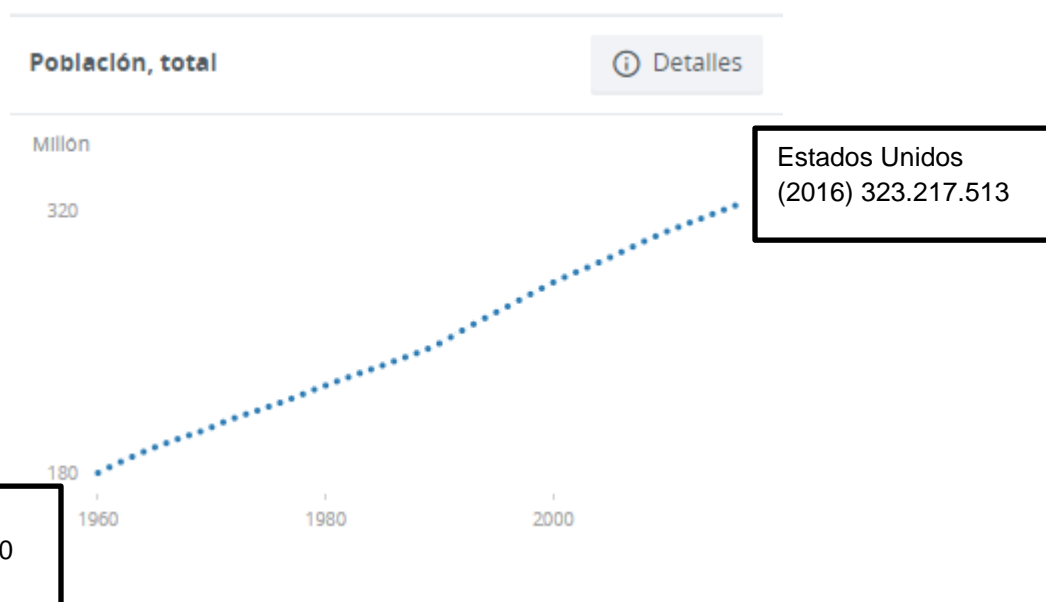
Adicionalmente, la OMM procura desarrollar la cooperación internacional para promover proyectos en meteorología e hidrología y cumple una labor muy importante en actividades de

vigilancia y protección del medio ambiente. “La OMM apoya la aplicación de varios convenios relativos al medioambiente y, a ese respecto, desempeña un papel fundamental en la prestación de asesoramiento y comunicación de evaluaciones a los gobiernos. Estas actividades contribuyen al desarrollo sostenible y al bienestar de las naciones”. <https://public.wmo.int/es/acerca-de-la-omm>

D. Relevancia de la participación de Estados Unidos como uno de los países con mayor aporte de gases de efecto invernadero dentro de los avances para combatir el cambio climático

Estados Unidos de América, llamado así de acuerdo con su nombre oficial, es un país que conforma junto con Canadá y México, América del Norte. Su capital es Washington y su actual presidente es Donald Trump. Se ubica dentro de los países desarrollados, con una población que creció de 1960 al 2016 un 79% (ver gráfico#4) y que al año 2016 se contabilizaron 323.127.513 habitantes, lo que lo hace el tercer país más poblado del mundo y es el segundo mayor emisor de gases de efecto invernadero después de China.

Gráfico #4: Población Total de Estados Unidos

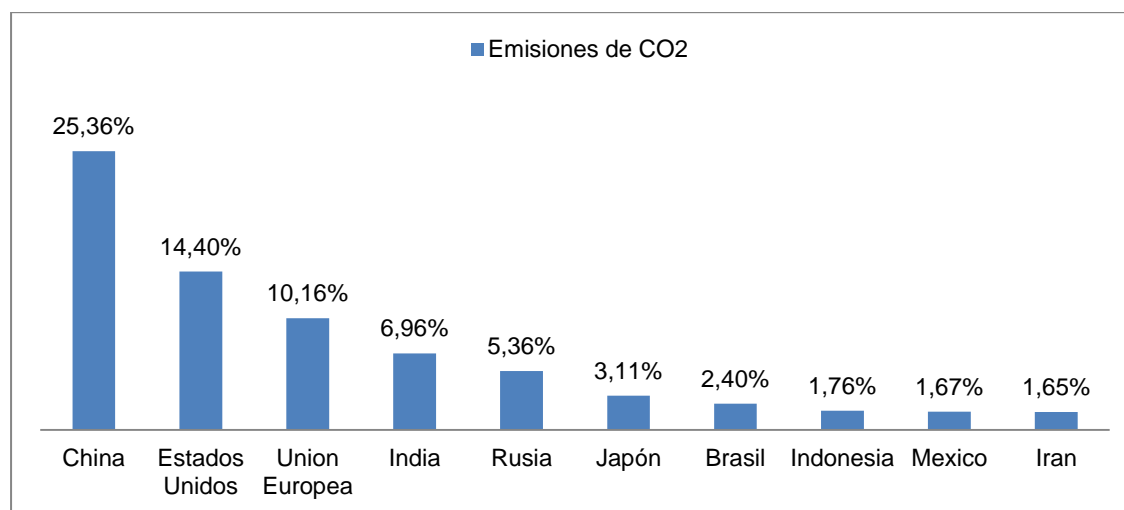


Fuente: Banco Mundial. Datos (2016). Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/pais/estados-unidos> el 29 de octubre del 2017

Estados Unidos encabeza la lista de los países más industrializados, el tamaño de su industria es de US\$2, 758,531 billones con corte al 2013, su porcentaje de la industria en su PIB: es de 20.5%, con corte al 2013, y su participación de la industria global es de 15.2%. Le siguen en orden de estadísticas: China, Japón, Alemania, Reino Unido, Francia, India, Italia, Brasil y Rusia. Actividades Económicas. 2016. Top 10 de los países más industrializados del mundo. Recuperado de: <http://www.actividadeseconomicas.org/2012/06/top-10-de-los-paises-mas.html> el 29 de octubre del 2017

Respecto de las emisiones de gases de efecto invernadero, Estados Unidos, es el segundo país del mundo que más contabiliza dichas emisiones después de China (ver gráfico #5), tal y como se mencionó anteriormente. “Los 10 países que más gases de efecto invernadero provocan generan el 72% del total. Por su parte los 100 países que menos emisiones arrojan solo provocan el 3% de ellos” World Resources Institute. (2016)¿Cuáles países son los que emiten más CO2 a la atmósfera? 29 de octubre del 2017, de Ecoosfera Recuperado de: <http://ecoosfera.com>

Gráfico #5: Países con mayores emisiones de gases de efecto invernadero



Fuente: Elaboración propia con datos de World Resources Institute por medio del sitio web: <http://ecoosfera.com>

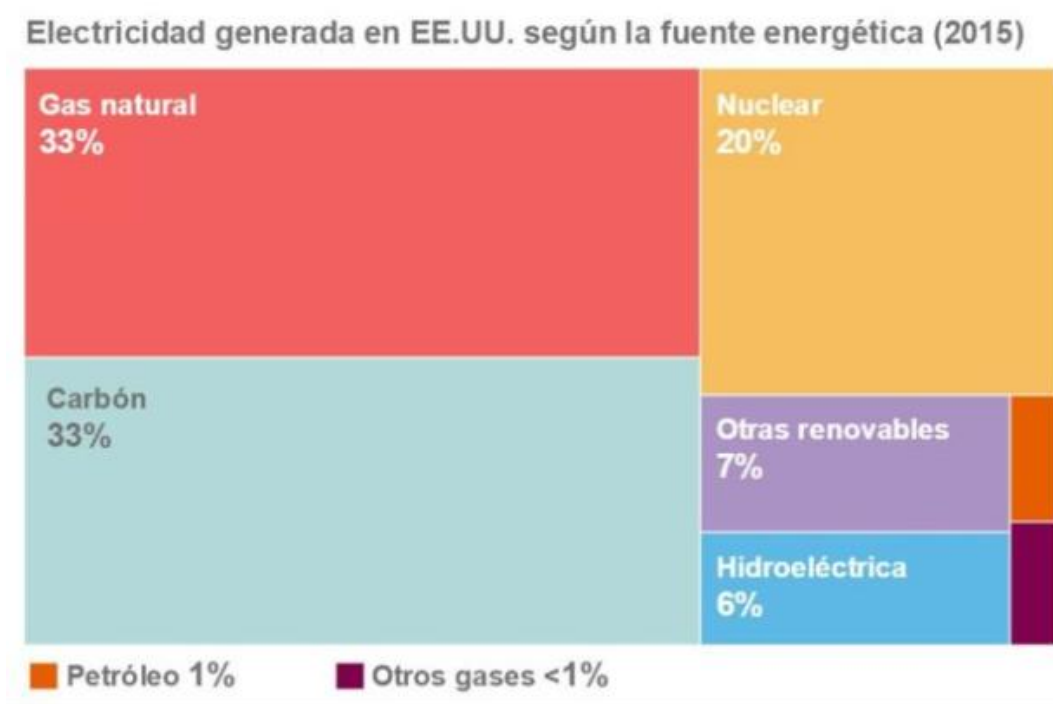
El actual presidente de los Estados Unidos, Donald Trump, en el año 2017, hizo oficial la retirada de su país del Acuerdo de París que fue firmado en diciembre 2015, tal y como ya lo había anunciado durante su campaña electoral. Con esta situación, actualmente, Estados Unidos, es el único país de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que no apoya las acciones del Acuerdo. Hasta hace un tiempo Estados Unidos, Siria y Nicaragua, eran los tres países que no firmaron dicho acuerdo, sin embargo, el 20 de octubre del 2017 Nicaragua decide adherirse al Acuerdo de París, después de considerarlo insuficiente dos años antes, ahora lo estima como el único medio actual (no ideal) para combatir el cambio climático, así mismo, se compromete con el cumplimiento de todas las disposiciones ya estipuladas dentro del acuerdo. En el caso de Siria, en la COP23 que se está realizando en estos días en Bonn, ha anunciado su intención de unirse al Acuerdo.

Para Donald Trump el término calentamiento global no existe, además pretende que el tratado sea renegociado solicitando condiciones justas para Estados Unidos, como medida de presión y de condición para volver al Acuerdo, debido a que Trump alega que este acuerdo puede afectar en gran parte a los empleos que dependen de la industrialización, a pesar que después del anuncio grandes empresas productoras de combustibles fósiles siguen manteniendo su posición de adhesión al tratado. Aunque no existe una base fundamentada de la decisión de Trump, éste considera que el acuerdo supuestamente es negativo para su país y es probable que su enfoque vaya dirigido a retraer la política medioambiental de su predecesor Barack Obama a costa de dejar de lado el liderazgo mundial de su país en temas como la tecnología y desarrollo de grandes empresas.

Inmediatamente, una vez se dio el veredicto estadounidense la comunidad internacional, políticos y científicos reaccionaron, algunas naciones como Alemania, Francia e Italia mencionaron que no es viable que el acuerdo pueda ser renegociado. Algunos consideran que “La decisión de Donald Trump de salir del Acuerdo de París es una muestra más de la pérdida del liderazgo de Estados Unidos en la arena mundial”. Izurieta, R, Sanín J. (2017). Salida del Acuerdo de París: la pérdida de liderazgo de EE.UU. Recuperado de <http://cnnespanol.cnn.com/>, fecha de consulta 2 de Noviembre de 2017.

Algunos analistas consideran que a pesar de lo anunciado por Donald Trump la energía basada en fósiles seguirá disminuyendo tal y como lo había proyectado el gobierno de Barack Obama, debido a que en este país la energía está dependiendo en mayor medida del gas que del carbón, esto porque el gas tiene un costo menor, y se integra mejor con las fuentes renovables. (Ver figura #2). Adicionalmente, el departamento de Energía de los Estados Unidos publicó que el sector laboral relacionado con la energía solar aumentó 24,5% en 2016 en comparación con los últimos registros del 2015, alcanzando en términos absolutos 373 807 de empleados. Los empleos relacionados con energía eólica llegaron a 101 738 con un aumento del 32%.

Figura # 2: Electricidad generada en EE.UU por fuentes



Fuente: Administración de Información Energética de EE.UU. Recuperado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-40834557>, fecha de consulta 18 de noviembre del 2017

Además, se prevé que las emisiones de CO₂ de Estados Unidos para el año 2025 probablemente estarán entre 14% y 18% por debajo del nivel registrado en el 2005.

Aun con la salida de Estados Unidos del acuerdo de París el mundo no se detuvo y más bien muchos países decidieron seguir adelante enfrentando el cambio climático. Líderes, en este sentido, han sido Francia, Alemania y algunos países asiáticos, estos últimos han aumentado sus inversiones para obtener energías limpias y verdes. El mundo, por lo tanto, queda expectante de ver las consecuencias de la decisión de Estados Unidos y su presidente Donald Trump.

CAPÍTULO 3

Compromisos de Costa Rica ante el Cambio Climático

A. Antecedentes

Costa Rica es un país de aproximadamente 5 millones de habitantes y con una superficie terrestre de 51 100 km cuadrados, siendo una nación pequeña históricamente ha liderado acciones relevantes que han sido ejemplo para muchos otros Estados, promocionándose como un país de paz, un atractivo destino turístico y categorizado hasta el más feliz del mundo, siendo el “*Pura Vida*”, uno de sus mayores distintivos. Por tales razones, la comunidad internacional ha conocido varios esfuerzos realizados en distintas áreas: la abolición de su ejército en 1948, el establecimiento de la ley forestal, con el cual, se ha revertido el proceso de deforestación, el uso de energías renovables para la generación de electricidad y, actualmente, está trabajando para lograr la certificación carbono neutralidad para el año 2021.

Se considera que el país forma parte de una de las regiones más vulnerables a los posibles efectos del cambio climático y, por tal motivo, según menciona el Último Estado de la Nación 2017, trabaja en dos aspectos importantes para la atención de este fenómeno, a saber: *la mitigación*, siendo el enfoque principal y *la adaptación*, que hasta hace algunos años ha empezado a tomar relevancia. Es importante, tomar en cuenta que Costa Rica no es un Estado catalogado parte del problema en el deterioro del medio ambiente, pero sí se quiere ser parte de la solución, y esa es la razón del presente capítulo, evidenciar los compromisos que Costa Rica ha adquirido para combatir el cambio climático, con un enfoque específico en carbono neutralidad, y las acciones que han trazado el camino hasta el día de hoy.

Respecto de la vulnerabilidad de Costa Rica, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias ha hecho un recuento y en un compilado llamado “Histórico de desastres en Costa Rica” ha logrado identificar el cambio en la tendencia de las amenazas a lo largo de los años, indicando que hasta hace cien años la mayoría de los desastres naturales en nuestro país eran los terremotos, actualmente, son los eventos hidrometeorológicos, los cuales, se consideran van en aumento, según los datos siguientes:

De hecho, el balance total también evidencia que la principal amenaza [sic], en Costa Rica, viene del cielo y no del suelo. De los 211 eventos compilados como desastres en Costa Rica desde 1908, **119 corresponden a hidrometeorológicos (51,7%)**, 64 a sísmicos (27,8%), 29 a eventos volcánicos (12,6%) y 19 a deslizamientos (8,2%).

El panorama cambió radicalmente en los siguientes 30 años (1988-2017). Las lluvias se volvieron más violentas, **resultado de la creciente influencia de huracanes**: en 1988 fueron Gilbert y Joana; éste último afectando 75 poblaciones y dañando 12 mil hectáreas. Después, en 1966 fue César. En 1998 fue el turno de Mitch y de Floyd, en el 2001 fue el de Michelle, en el 2005 fueron Stan y Wilma, en el 2008 Alma, en el 2010 siguió Tomas, y los más recientes casos, en el 2016 con Otto y, en el 2017 con la tormenta tropical Nate. Bermúdez Mario (2017). “En Costa Rica, las emergencias pasaron de los terremotos a las lluvias”. Gobierno CR. Párr. 3 y 6.

También, está el aumento en la intensidad y cantidad de las lluvias (precipitaciones) por ejemplo, con el huracán Otto las precipitaciones alcanzaron los 1.300 mm en el Pacífico Sur. Con la tormenta tropical Nate, no se superó esa cantidad de precipitación, pero al haber llovido constantemente durante dos días seguidos el impacto del agua acumulada fue la que mayor daño provocó.

La tormenta tropical Nate es considerada como una de las más devastadoras en la historia de Costa Rica, mucho más que el huracán Otto, algunas estadísticas importantes de mencionar: por la cantidad de lluvias fueron 76 los cantones nacionales declarados en emergencia, se habilitaron 178 albergues con la movilización de más de 11 360 personas, más de 500 mil personas se quedaron sin agua potable y 100 mil sin luz, aproximadamente, hubo 498 daños en infraestructuras viales y 14 mil hectáreas productivas fueron dañadas. Bermúdez Mario (2017). “Nate es de los mayores desastres naturales de Costa Rica”. Gobierno CR.

Costa Rica cuenta con una importante herramienta de seguimiento para los temas relacionados con el desarrollo sostenible, entre ellos, el ambiental; el objetivo del Informe Estado de la Nación, es medir el desempeño en cada uno de los componentes del desarrollo humano sostenible: aspectos sociales, económicos, ambientales y políticos. Dentro de este informe existe

un capítulo llamado “Armonía con la naturaleza” y es el que compila todos los avances en temas medioambientales.

Como antecedentes en el XXII Informe Estado de la Nación detalla que entre el año 2014 y 2015 aumentó en un 7% el consumo de energía en el sector transporte. En un periodo de veinte años la cantidad de vehículos por persona se duplicó, se cuenta con la ciudad que tiene más motocicletas per cápita y la quinta ciudad con mayor cantidad de vehículos. El país se compara con algunas ciudades de Estados Unidos donde existe una baja densidad poblacional, pero aún así se consume mucho tiempo trasladándose en automóvil de un lugar a otro. El transporte genera el 54% de las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestro país, donde los vehículos particulares representan el 41% de este porcentaje.

También, este Informe Estado de la Nación se enfoca, especialmente, en un tema que este mismo documento aclara no había sido explorado en otros informes y es la capacidad del Estado para la gestión ambiental. Se señala que Costa Rica tiene una amplia normativa con importantes recursos legales, así como una variada institucionalidad y una establecida política pública, aún así indica que existen limitaciones en sus capacidades de gestión, en algunos casos, por falta de mecanismos de seguimiento del cumplimiento de las leyes, en otros, la inexistente gestión, tal es el ejemplo del ordenamiento territorial, haciendo referencia a que la Gran Área Metropolitana (GAM) es una “ciudad dispersa, distante y desconectada”, generando así altos costos y exceso en tiempo para que las personas se puedan trasladar de un lado a otro esto hace que el ambiente se vea deteriorado y, por ende, la calidad de vida de las personas.

En el marco de la COP23 y en el día del Transporte, Costa Rica, en unión con países como Francia, Países Bajos, Portugal y la Organización Proceso de París sobre Movilidad y Clima (PPMC) lanzaron la Alianza para descarbonizar el Transporte (TDA), contribuyendo a la aceleración de las acciones climáticas y además, para promover el liderazgo político de estos países parte de la alianza.

El transporte contribuye alrededor de un cuarto de todas las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía y alrededor del 15-17% de todas las emisiones antropogénicas de CO₂. En un escenario sin cambios, las emisiones de CO₂ relacionadas con el transporte podrían crecer de 6-7 gigatoneladas a 16-18 gigatoneladas para 2050. En ese contexto, el objetivo y el

calendario establecidos por el Acuerdo de París sobre el cambio climático (que se traduce en un [SIC] la economía de emisiones neta cero después de 2050) son un desafío y requieren acciones audaces para una transformación sistémica del sector del transporte. Ampliando la acción sobre el transporte y el cambio climático: establecimiento de una Alianza para la descarbonización del transporte (TDA) <http://www.ppmc-transport.org>, párr. 1 11/11/2017

El 27 de noviembre del 2017 mediante el expediente 19744 se aprobó en primer debate la Ley de Incentivos y Promoción para el Transporte Eléctrico, la cual se convierte en una política de Estado y que busca la descarbonización de la economía con energías limpias. Esta ley cuenta con incentivos económicos y no económicos y exonera de manera escalonada del impuesto de consumo, de ventas y sobre el valor aduanero, además que plantea la construcción de la infraestructura de los centros de recarga.

Respecto del sector electricidad, Costa Rica ya contabilizó 300 días consecutivos utilizando electricidad, producida en un 100% con sus cinco fuentes renovables, distribuido de la siguiente manera: Renovables: 1) Agua 78,26% (7 719,54 GWh), 2) Viento 10,29% (1 014,82 GWh), 3) Geotermia 10,23% (1 009,28 GWh), 4) Biomasa y sol: 0,84% (83,19 GWh); como fuente de respaldo: 5) Hidrocarburos 0,38% (37,34 GWh). Sumando de esta manera un total de 100% con 9 864,17 GWH. Fuente: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Es importante reconocer que Costa Rica es el único país de América Latina que se encuentra en la categoría “de compatible” con las acciones para limitar el calentamiento global a 2 grados centígrados establecidos por el Acuerdo de París. La organización Climate Action Tracker (CAT) es el ente encargado de realizar estas categorías siguiendo el avance del clima desde el 2009. El único país en la categoría “altamente compatible” es Marruecos, los países “compatibles” son Costa Rica, Etiopía, India, Filipinas y Gambia. Los países en la categoría “insuficientes” son: Brasil, México, Perú, Noruega, Canadá, Australia, Indonesia, Kazajistán, Nueva Zelandia, Suiza, Emiratos Árabes Unidos y la Unión Europea; categoría “críticamente insuficiente” están: Estados Unidos, Chile, Rusia, Arabia Saudita, Ucrania y Turquía y finalmente, los que propician el calentamiento global son: Argentina, Japón, China, Corea del Sur, Singapur y Sudáfrica.

B. Meta planteada por Costa Rica

Costa Rica pertenece a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, haciéndose una de las partes en la Cumbre de la Tierra, el 13 de junio de 1992 en Río de Janeiro, Brasil. Tal hecho fue aprobado mediante la Ley de la República N 7414 del 13 de Junio de 1994. En el año 2007, Costa Rica de manera voluntaria decidió comprometerse para que al año 2021 sus emisiones de gases de efecto invernadero no superaran el inventario registrado en el 2005, compensando por medio de la remoción de las emisiones mediante los bosques. Durante la COP15, Cumbre de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en el año 2009, se reafirmó el compromiso de convertir a la economía costarricense en carbono neutral, siendo así el primer caso a nivel mundial.

Para Costa Rica el cambio climático es un tema que lo ha puesto en un nivel de alta prioridad dentro de sus políticas y que son visibles en ciertas acciones de gestión que ha llevado a cabo. Ejemplo de lo anterior fue: El plan de desarrollo Nacional donde se suscribió el “Contrato con la Ciudadanía” sobre temas ambientales, durante el período 2007-2010; la iniciativa Paz con la Naturaleza, creada mediante decretos ejecutivos del 29 de diciembre del 2006, donde surge el compromiso de ser un país neutral para el 2021 y, el Acuerdo del Consejo de Gobierno del 1ero de agosto del 2007, donde se hizo la presentación de la “Estrategia Nacional de Cambio Climático”, de la cual, se hará referencia en un próximo apartado.

Las tres iniciativas anteriores fueron las que marcaron el inicio del liderazgo de Costa Rica dentro de sus compromisos ambientales y, que se encuentran fundamentados en el artículo 50 de la Constitución Política “Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado”.

Conforme han pasado los años, no solo a nivel nacional, sino también, internacionalmente, muchas naciones se han ido comprometiendo con el objetivo de lograr inventarios con emisiones netas en cero, que contribuyan al mantenimiento de la temperatura promedio del planeta por debajo de los 1,5 a 2,0 grados centígrados, adhiriéndose así a lo estipulado en el Acuerdo de París. Según el comunicado oficial de octubre del 2015 por parte del Gobierno de Costa Rica, dentro de la propuesta planteada para lograr lo anterior, se toma como base las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) contabilizadas en el año 2012,

provenientes de las actividades cotidianas del ser humano y que equivalen aproximadamente a 2.6 toneladas per cápita y a partir de allí se irá trabajando para lograr gradualmente las reducciones de GEI hasta que en el año 2100 se contabilicen cero emisiones.

El 30 de septiembre del 2015 el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto y el Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE) presentaron ante la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático la Contribución Prevista Nacionalmente Determinada (INDC por sus siglas en inglés). La INDC es el aporte que cada país considera puede dar y que están relacionadas directamente con sus capacidades y realidades, además es una obligación de los Estados partes de la Convención donde deben plasmar sus metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2030, así como otros compromisos sobre la adaptación al cambio climático. A continuación, la INDC costarricense:

Para el 2030, se propone reducir las emisiones netas per cápita a 1.73 toneladas y alcanzar 1.19 toneladas per cápita al 2050. La meta al 2030 representa una reducción del 25% de emisiones comparadas al 2012. Estas metas son compatibles y superan lo recomendado por la comunidad científica internacional, que estipula que las emisiones netas per cápita deben ser menores a 2 toneladas al 2050 y llegar a emisiones netas cercanas a cero per cápita antes del 2100.

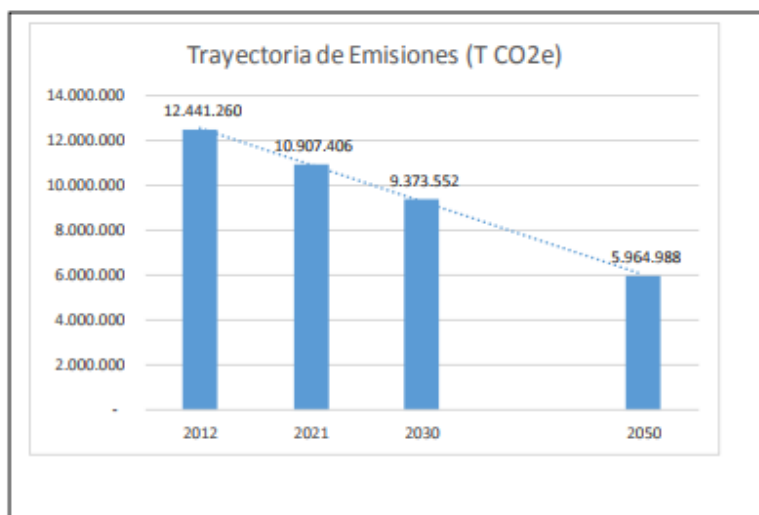
2030 = 1.73 toneladas

2050 = 1.19 toneladas

2100 = 0 toneladas

Fuente:<https://presidencia.go.cr/comunicados/2015/10/compromisos-de-costa-rica-ante-el-cambio-climatico-entre-los-mas-ambiciosos-de-america-latina/> párr. 7 9 de octubre 2015

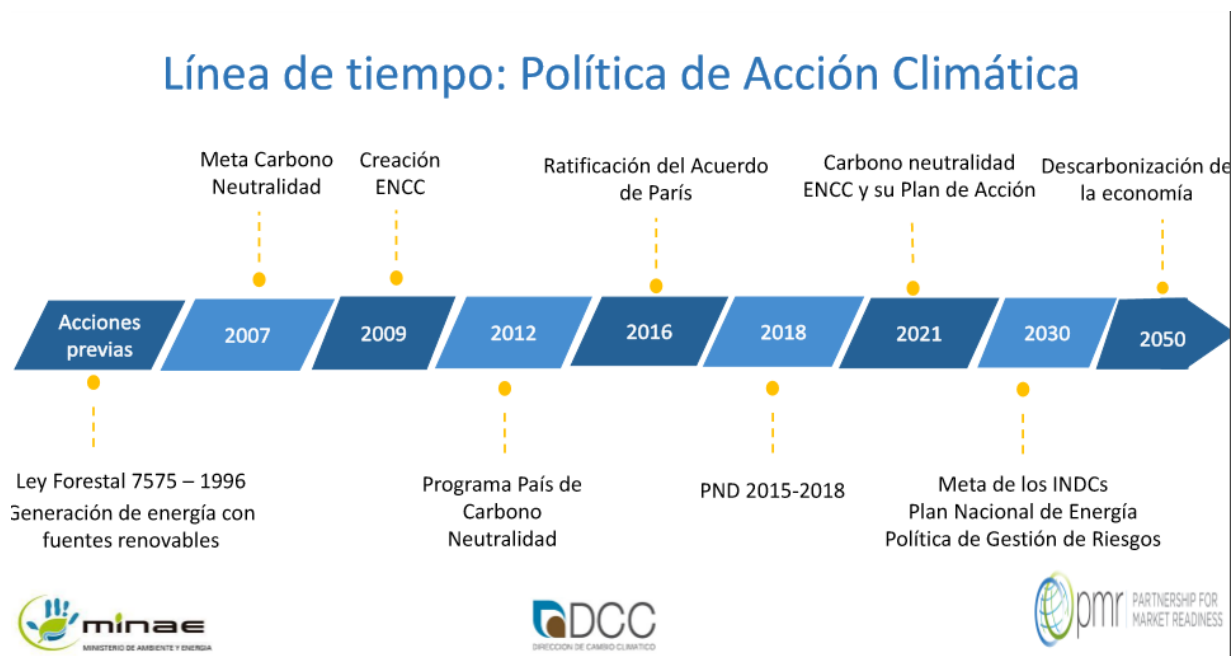
En la figura adjunta se puede observar que para el año 2012 se contabilizaron 12 441 260 TCO₂eq. Para llegar a la meta, las reducciones de gases de efecto invernadero deben ser al menos 170 500 Toneladas de dióxido de carbono equivalente (TCO₂eq) hasta llegar al año 2030.

Figura # 3: Trayectoria que deben seguir las reducciones de GEI

Fuente: Contribución Prevista y Determinada a nivel nacional de Costa Rica. Gobierno de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía. Setiembre 2015.

Para poner en marcha la propuesta, Costa Rica utiliza el término Acción Climática que busca aumentar la resiliencia de la sociedad a través de la adaptación, entendiendo este término como la capacidad de un ser humano para superar y adaptarse de una forma correcta y positiva a diferentes circunstancias, en este caso, a los efectos del cambio climático que pueden llegar a impactar la vida de las personas, como se indicó ampliamente en el capítulo 2 de esta investigación; así como fortalecer las habilidades del país para la mitigación, para trabajar la reducción de los gases de efecto invernadero en los principales sectores de mayor emisión como lo es el sector transporte, energía y agropecuario.

Figura # 4: Línea de tiempo de la Política de Acción Climática



Fuente: Principales resultados del Programa País Carbono Neutral 1.0. Dirección de Cambio Climático.

En Julio del 2016 se presenta ante la Asamblea Legislativa el proyecto de ley “Aprobación del Acuerdo de París” El documento del proyecto de Ley menciona que según estudios del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) el istmo centroamericano es una región especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático, con el aumento extremo de las tormentas, inundaciones y sequías, las cuales colocan a Costa Rica en un país potencialmente afectado por varias condiciones, descritas en la Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030 en su página 3 del apartado “El Riesgo a Desastres en Costa Rica”, respecto a su situación geográfica, al estar ubicada en la zona intertropical de América Central, con condiciones altamente lluviosas, en medio de dos océanos, su formación geológica se considera joven, con gran actividad tectónica y volcánica y con paisajes compuestos de llanuras y montañas, de acuerdo a lo descrito en la primer parte de este capítulo.

C. Estrategia Nacional de Cambio Climático, Programa País Carbono Neutralidad y Alianza para la Carbono Neutralidad

1. Estrategia Nacional de Cambio Climático

A raíz de la propuesta de Carbono Neutralidad surge una serie de iniciativas lideradas por el Gobierno, y mediante el Ministerio de Ambiente de Energía (MINAE), como son, la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) y el Programa País Carbono Neutral (PPCN). La ENCC, inicialmente, quiere ser una respuesta asertiva a los problemas que está sufriendo la comunidad internacional ante los efectos del cambio climático, provocados por el calentamiento global y para alcanzar su objetivo, busca promover la participación de diferentes actores de distintos sectores y representa la base para que Costa Rica pueda cumplir con la meta de Carbono Neutralidad. En la fase de desarrollo y divulgación, la ENCC contó con el financiamiento de la Embajada de España y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. A continuación, el objetivo de la ENCC:

4.2. OBJETIVO GENERAL Reducir los impactos sociales, ambientales y económicos del cambio climático y tomar ventaja de las oportunidades, promoviendo el desarrollo sostenible mediante el 47 crecimiento económico, el progreso social y la protección ambiental por medio de iniciativas de mitigación y acciones de adaptación, para que Costa Rica mejore la calidad de vida de sus habitantes y de sus ecosistemas, al dirigirse hacia una economía carbono neutral competitiva para el 2021. Esta responsabilidad compartida se debe dar por medio del desarrollo de capacidades y la legitimidad para incidir tanto en la Agenda Nacional como la Agenda Internacional. Costa Rica. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. 2009. Estrategia Nacional de Cambio Climático. San José, Costa Rica: Editor Calderón y Alvarado S.A

La ENCC forma parte del Plan Nacional de Desarrollo (PND) del Gobierno costarricense, y está compuesta por dos tipos de Agendas: Nacional e Internacional. La Agenda Nacional dentro de sus principales ejes, contempla: la mitigación de gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático. Además, contiene otros ejes considerados como transversales que complementan a los principales, los cuales, son: sistema de métricas; desarrollo de capacidades y

transferencia de tecnología; financiamiento; sensibilización pública, educación, impulso de un cambio de hábitos de consumo.

Por otro lado, la Agenda Internacional, también contempla varios ejes estratégicos, entre ellos: la incidencia a nivel internacional, así como la atracción de recursos externos, el liderazgo y la legitimidad, la presencia en foros multilaterales y el desarrollo de capacidades internacionales. Es importante indicar que los componentes de ambas agendas se trabajan de manera integral y con esto Costa Rica quiere lograr mediante su plan de desarrollo y sus políticas, también, dirigir sus esfuerzos para cumplir otras metas políticas, tales como: la erradicación de la pobreza, seguridad alimentaria, protección de recursos hídricos, y la reducción de riesgos producto de eventos hidrometeorológicos considerados como extremos.

En la figura adjunta, se muestra los sectores principales distribuidos, según el eje de la Agenda Nacional.

Tabla #1: Principales sectores para definición de medidas en adaptación y mitigación

MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN
Energía	Hídrico
Transporte	Energía
Agropecuario	Agropecuario
Industrial	Pesca y zonas costeras
Residuos Sólidos	Salud
Turismo	Infraestructura
Hídrico	Biodiversidad
Cambio de uso de tierra	

Fuente: <http://cambioclimaticocr.com/> Estrategia de Cambio Climático.

Dentro de la ENCC existe además, un plan de acción, éste es un instrumento para la correcta asignación de los recursos públicos y privados con un enfoque estratégico que finalmente lleve a lograr un modelo de desarrollo del país bajo en emisiones de carbono y, a la vez, resiliente con el cambio climático. Se considera una Hoja de Ruta que establece cuáles son los sectores prioritarios para el país, siendo de la siguiente forma, en mitigación: energía, transporte y agricultura; y, en adaptación: recursos hídricos y agricultura.

2. Programa País Carbono Neutralidad (PPCN)

El Programa País Carbono Neutralidad (PPCN) nació en el 2012 como un mecanismo orientado a ayudar a Costa Rica por alcanzar la meta carbono neutralidad para el año 2021, en ese momento sólo contaba con dos organizaciones participantes. La versión 1.0 estuvo vigente desde el año 2012 y hasta el 2016 y gracias a la ratificación del Acuerdo de París, el país adquiere nuevos retos que llevan a la necesidad de mejorar este programa y así surge la versión 2.0, oficialmente lanzada el 28 de septiembre del 2017.

El programa es un mecanismo para reconocer la adecuada gestión de las emisiones de GEI a organizaciones públicas y privadas. Los objetivos específicos del PPCN 2.0 son:

1. Sensibilizar a las organizaciones y su población meta sobre cambio climático y los desafíos de la descarbonización de la economía del país.
2. Potenciar la acción climática de las organizaciones por medio de la gestión de las emisiones de GEI en sus procesos.
3. Producir información primaria en materia de inventarios de GEI.
4. Mejorar la eficiencia y productividad de las organizaciones de forma sostenible

Fuente: Programa País Carbono Neutralidad 2.0 Categoría organizacional.

Con este programa se busca que Costa Rica pueda llevar sus emisiones a un cero por ciento al año 2100 con la participación activa de las organizaciones, las comunidades y la ciudadanía. Busca apoyar el compromiso del país para combatir el cambio climático, según se estableció desde el Acuerdo de París. Por eso, por medio de este programa hacen un llamado a otros sectores de la sociedad por hacer parte de las acciones que contribuyen al logro de la meta.

El nuevo Programa País de Carbono Neutralidad 2.0 busca ser una herramienta clave, con datos robustos, inventarios de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y un novedoso sistema para incorporar a empresas, organizaciones y municipalidades, en los esfuerzos del país para llegar al escenario de cero emisiones de gases de efecto invernadero en un futuro de mediano plazo. <https://presidencia.go.cr/>

En la versión 2.0 del PPCN, se establecieron cinco categorías o, también, llamados reconocimientos para la admisión de las empresas u organizaciones, cada categoría representa un compromiso diferente, aún así el objetivo final es que todas contribuyan a la meta país. Las categorías en reconocimientos son:

1. Carbono inventario: Consiste en el reporte metódico de las emisiones de gases de efecto invernadero.
2. Carbono reducción: Implica el reporte de las emisiones de gases de efecto invernadero y la implementación de acciones para reducir dichas emisiones.
3. Carbono reducción plus: Además del inventario y la realización de medidas de reducción de emisiones, la actividad productiva realiza otros esfuerzos que van más allá de los requisitos establecidos.
4. Carbono Neutral: Sucede cuando la empresa u organización demuestra haber llevados sus emisiones a cero.
5. Carbono Neutral plus: Es cuando la empresa, además de haber alcanzado una carbono neutralidad demostrada, también lleva a cabo medidas adicionales para reducir la presencia de carbono en la atmósfera.

Fuente: Programa País Carbono Neutralidad 2.0. Oficial del Gobierno de Costa Rica. Categoría Organizacional.

En las figura #5, se muestra la escala de los reconocimientos comparados con una escalera lo que busca que las organizaciones vayan creciendo en la obtención de estos reconocimientos y en la figura #6, se muestra cómo se obtienen éstos y en qué etapa de la metodología, según la norma se encuentre la organización para otorgarle el reconocimiento.

Figura # 5: Escala del sistema de reconocimientos



Fuente: Programa País Carbono Neutralidad 2.0 Categoría organizacional

Figura # 6: Proceso para la obtención de Reconocimientos en el PPCN 2.0

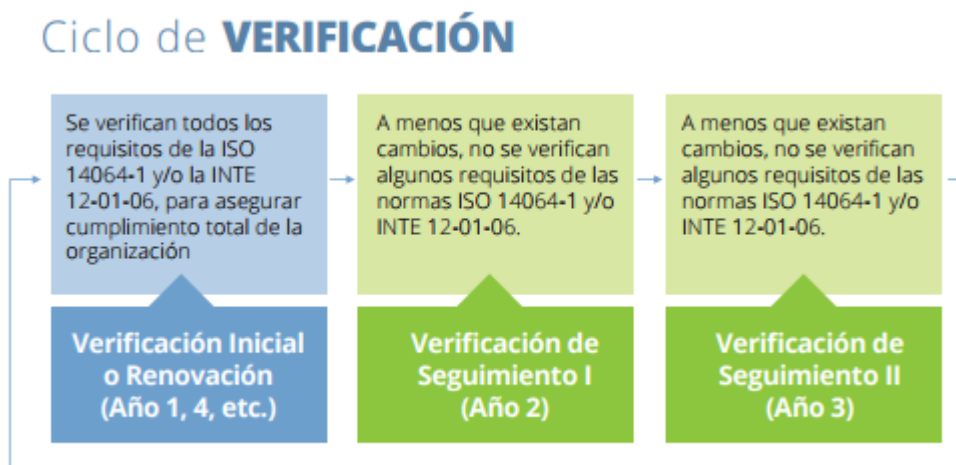


Fuente: Programa País Carbono Neutralidad 2.0 Categoría organizacional

El reconocimiento plus una organización lo puede obtener por distintas opciones: aplicación de una fórmula de emisiones de gases de efecto invernadero respecto de su año de inventario, y sumándole acciones de reducción que realice fuera de sus propios campos de acción y que sean equivalentes al menos un 3% de su inventario y además, debe cumplir con al menos una de las siguientes condiciones: Promover la participación de otras partes del PPCN, apoyar a Organizaciones No Gubernamentales que apoyan el cumplimiento de los objetivos del PPCN, comprar bienes y servicios a organizaciones que tengan al menos el primer reconocimiento del escalón, “Carbono Reducción”, Utilizar productos de madera nacional, implementar un plan de gestión ambiental. También, otra opción es financiar proyectos que estén contemplados en el Mecanismo de Compensación del Gobierno de Costa Rica y cuyos créditos sean mayores al 5% de sus emisiones.

Otro nuevo aspecto que se obtiene de PPCN es el sistema de verificación, donde los procesos para lograr un reconocimiento se hacen desde un ciclo de verificación cada tres años tal y como se muestra en la figura adjunta.

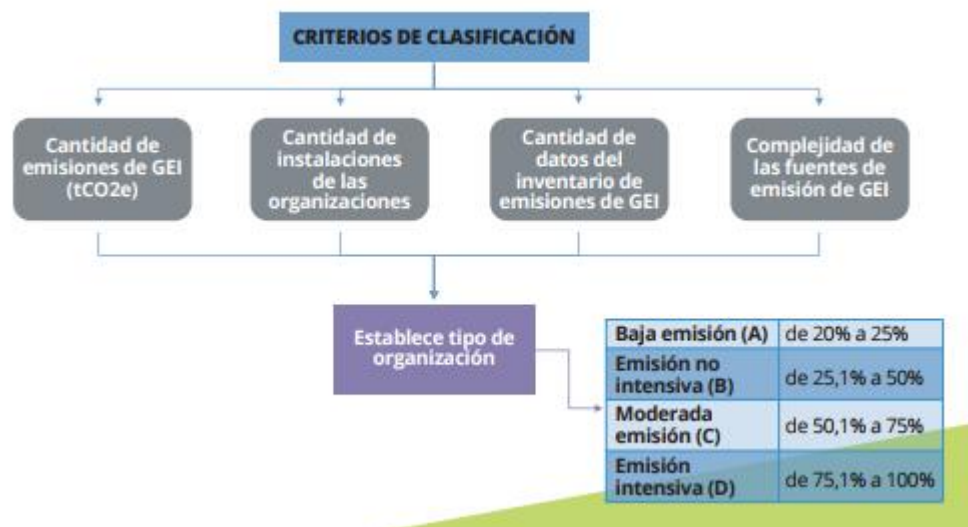
Figura # 7: Ciclo de verificación



Fuente: Programa País Carbono Neutralidad 2.0 Categoría organizacional

El PPCN posee una metodología en la que cuenta con cuatro categorías y en ellas agrupa a las diferentes empresas y organizaciones, según su tamaño y sus inventarios de gases de efecto invernadero, esto con el fin de establecer reglas diferenciadas de acuerdo con el tipo de organización, haciendo en algunos casos los requisitos más sencillos. Estas categorías son las siguientes: Organizaciones de baja emisión (A), Organizaciones de emisión no intensiva (B), Organizaciones de moderada emisión (C) y Organizaciones de emisión intensiva (D), según se muestra en la figura adjunta.

Figura # 8: Clasificación de las organizaciones de acuerdo con sus inventarios de gases de efecto invernadero



Fuente: Programa País Carbono Neutralidad 2.0 Categoría organizacional

Con las clasificaciones anteriores, se busca la mayor participación de las empresas entendiendo las diferencias de cada una, lo que se le llama como un proceso escalonado, que busca que mayores actores del sector empresarial se sumen a la iniciativa y a los esfuerzos país. Adicionalmente, el programa le contribuye a las empresas en capacitación y en especial el apoyo técnico para realizar el inventario de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Es importante mencionar algunos aspectos que las organizaciones deben tomar en cuenta para obtener algún reconocimiento del PPCN: su enfoque debe ir dirigido a un control operacional, esto quiere decir, que una organización debe identificar todas aquellas operaciones en sus procesos o servicios que necesiten de la aplicación de un control para ser más eficientes, estos controles, vienen ligados a los posibles eventos de riesgo de la operativa, los cuales se deben minimizar al máximo. También, deben reportar las emisiones directas y las indirectas por el uso de la energía, debe existir un histórico de la naturaleza de los datos que respaldan el inventario de gases de efecto invernadero y para los reportes de inventario se debe tomar un año natural (del 1ero de Enero al 31 de diciembre).

Los gases de efecto invernadero que las organizaciones deben reportar dentro de sus inventarios son: Dióxido de Carbono CO₂, Metano CH₄, Óxidos Nitrosos N₂O, Perfluorocarbonos PFC, Hidrofluorocarbonos HFC, Hexafluoruro de Azufre SF₆, Hidroclorofluorocarbonos HCFC, Clorofluorocarbonos CFC, Trifluoruro de Nitrógeno NF₃.

Los factores de emisión y de remoción autorizados por el PPCN 2.0 son: factores de emisión/remoción del Instituto Meteorológico Nacional (IMN), los factores de emisión/remoción del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) y los factores de emisión/remoción contenidos en documentos con bibliografía de fuentes confiables y con respaldo científico.

Para que una organización pueda compensar las emisiones de gases de efecto invernadero, debe hacer uso de los mecanismos autorizados por el PPCN 2.0: El Certified Emission Reduction (CER), el Voluntary Emission Reduction (VER); Gold Standard, el Voluntary Carbon Standard y las Unidades Costarricenses de Compensación (UCC).

Con la versión 2.0 del Programa País de Carbono Neutralidad se abre la posibilidad a la participación de las municipalidades y los consejos de distrito. Lo anterior, se quiere lograr por medio de la creación de una Comisión Intersectorial de Cambio Climático junto con el apoyo de la localidad y sus líderes, donde cada tres años los sectores de transporte, residuos, agricultura, silvicultura y otros usos del suelo, son obligatorios reportar, respecto del sector de procesos industriales y uso de productos es opcional. Será la DCC la encargada de dar inicio con un plan piloto para llevar a cabo esta nueva categoría de inclusión de municipalidades.

Recientemente, en el marco del Programa País Carbono Neutralidad Cantonal (PPCNC), se realizó un concurso en el que varias municipalidades se postulaban con diversas propuestas, como candidatas para desarrollar inventarios de gases de efecto invernadero y acciones de mitigación a nivel cantonal, esto, con el apoyo de la Cooperación Alemana. Dentro de las municipalidades seleccionadas se encuentran: Desamparados, La Unión, Monteverde, Golfito, San José y Belén. Esta iniciativa aún se encuentra en una fase de pilotaje y se complementa con capacitaciones que la DCC estará impartiendo en el mes de diciembre del 2017 para el resto de las municipalidades, que consisten en talleres introductorios de cambio climático y cálculo de emisiones del Programa País Carbono Neutralidad 2.0 Categoría Cantonal.

Al igual que se reconocen las organizaciones, las municipalidades y cantones cuentan con un sistema de reconocimientos, éste se detalla a continuación.

1. **Carbono Inventario:** Es el reconocimiento para aquellos cantones y distritos que elaboren su inventario de gases de efecto invernadero.
2. **Carbono Reducción:** Es el reconocimiento para aquellos cantones y distritos que aparte de elaborar su inventario de gases de efecto invernadero, también, lleven a cabo acciones de reducción.
3. **Carbono Reducción plus:** Es el reconocimiento para aquellos cantones y distritos que elaboran sus inventarios, llevan a cabo acciones de reducción y acciones adicionales previamente establecidas por el programa.
4. **Carbono Neutral:** Reconocimiento para aquellos cantones y distritos que elaboran sus inventarios, reducen y compensan de acuerdo con la metodología del programa.
5. **Carbono Neutral plus:** Es el reconocimiento que abarca el inventario, las reducciones, incorpora las compensaciones y realiza acciones adicionales previamente establecidas por el programa.

Fuente: Programa País Carbono Neutralidad 2.0. Oficial del Gobierno de Costa Rica. Categoría Cantonal.

Para poder optar por las diferentes categorías del programa, se deben seguir los siguientes pasos: inicialmente, debe haber un claro compromiso del gobierno local donde se firma una carta de compromiso con el MINAE, como segundo paso debe crear una comisión intersectorial de Cambio Climático, seleccionar los límites del inventario, seleccionar las fuentes de GEI y el alcance de reporte, elegir el año base y definir el año del reporte, diseñar la metodología para la recopilación de información por sectores y elaborar el reporte del inventario, con sus acciones para reducir y compensar las emisiones, luego hacia el final deben verificar el inventario de GEI cantonal y las acciones de reducción, compensar las emisiones y finalmente, obtienen el reconocimiento del programa.

3. Alianza para la Carbono Neutralidad

Un hecho que ha venido a impulsar el Programa País Carbono Neutralidad, es la creación de la Alianza para la Carbono Neutralidad, compuesta por ALIARSE, que ejerce la secretaría técnica de la iniciativa. Esta también cuenta con el apoyo del MINAE, la Dirección General de la Pequeña y Mediana Empresa (DIGEPYME), del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO), Auto Mercado, BAC Credomatic, Bridgestone de Costa Rica y, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

La Alianza se oficializó el 23 de febrero del 2015 la cual es una iniciativa de los sectores públicos – privados, con empresas líderes en gestión ambiental dentro del sector productivo al que representan. Dentro de sus objetivos, está motivar a más empresas y organizaciones por hacerse parte de los compromisos de Costa Rica para lograr la Carbono Neutralidad, mediante la reducción y compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero, hasta lograr que estos sean igual a cero.

La Alianza detectó una lista de necesidades de las empresas y en las cuales trabajan para cerrar las brechas en cuanto a: eficiencia energética, un mayor uso de energías renovables y, por ende, la sustitución de combustibles, uso adecuado de refrigerantes y la gestión de residuos entre los principales.

El enfoque principal de la Alianza, es el fortalecimiento empresarial, por medio de la dotación de capacidades técnicas y de facilidades en cuantificación a las empresas que inicien el proceso de verificación, reducción y compensación, con el fin de lograr más “socios ambientalmente responsables”. Además, busca promover mayor competitividad para las empresas, procurar el intercambio de experiencias, reconocimiento y comunicación. Todos estos esfuerzos los logran mediante capacitaciones y asesorías técnicas, impartidas por los miembros de la alianza.

4. Entes costarricenses encargados del cumplimiento de la meta carbono neutralidad

Con el fin de llevar a cabo el proceso y el cumplimiento de las metas relacionadas para la certificación carbono neutralidad, así como contabilizar los avances, proveer de supervisión, capacitación y asesoría técnica, y desplegar toda una serie de herramientas, nuestro país cuenta con la Dirección de Cambio Climático (DCC), que pertenece al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), como ente al cual el Gobierno le ha delegado el liderazgo en este tema en específico.

El Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), es un ente del Gobierno costarricense que en el año 1995 mediante la Ley Orgánica del Ambiente No. 7554 se le asignaron nuevas competencias en materia ambiental, actualmente, es el encargado de velar por los siguientes ámbitos: recursos hídricos, hidrocarburos, educación ambiental, participación ciudadana, biodiversidad, humedales y cambio climático, entre otros. También, lo conforman el Consejo Nacional Ambiental, la Secretaría Técnica Nacional Ambiental, el Contralor Ambiental, el Tribunal Ambiental Administrativo y los Consejos Regionales Ambientales.

La Dirección de Cambio Climático (DCC) es una entidad adscrita al MINAE, creada mediante el decreto ejecutivo 35669 y dentro de sus principales labores se encuentra coordinar el plan de acción para ejecutar la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), en esta estrategia está contemplado el compromiso de Costa Rica de llegar a hacer una economía carbono neutral para el año 2021, así mismo, gestionar y formular la política pública costarricense sobre cambio climático.

Entre otros objetivos importantes de la DCC es posicionar a Costa Rica como un país líder de lucha contra cambio climático, como parte de los compromisos del desarrollo sostenible. Además, buscar posicionar la Agenda de cambio climático con un nivel de prioridad para lograr un modelo de desarrollo bajo en emisiones. También, trabaja en el marco del Programa País Carbono Neutral (PPCN), que se estará ampliando más adelante.

La DCC posee distintas fuentes de financiamiento que le permiten llevar a cabo sus funciones de asesoría, capacitación, apoyo, supervisión y seguimiento, tales fuentes son las

siguientes: El programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), La Cooperación Internacional Alemana (GIZ), La Secretaría de la Convención sobre Cambio Climático (UNFCCC), El departamento de Estado de Estados Unidos, El Banco Mundial, La Agencia Española de Cooperación Internacional, El Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA) y el Forest Carbon Partnership Facility.

La Dirección de Cambio Climático lidera ciertas iniciativas que se mencionarán a continuación:

1. Low Emission Development Strategies (LEDS): esta iniciativa apoyada por el Departamento de Estado de los Estados Unidos, consiste en proporcionar de apoyo técnico y analítico al país en cuanto al desarrollo de estrategias e implementaciones que procure llevar a cabo acciones bajas de emisiones.
2. Plan de Acción para la Implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático: Cuenta con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo y la consultora internacional de estudios, proyectos y planificación, S.A EPYPSA y se enfoca en labores con alcances de corto, mediano y largo plazo, hasta llegar al 2021.
3. Carbono 2012: Busca implementar un mercado carbono doméstico y voluntario en Costa Rica y cuenta con el apoyo de la PNUD y ejecutado por Ecoresources.
4. Formulación de NAMAS en Transporte y Agricultura: Las NAMAS, por sus siglas en inglés significan Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación y respecto del transporte se basan en sistemas de incentivos para buses, taxis y gasolineras con el fin de procurar cambios tecnológicos que favorezcan a este sector; y en la agricultura se enfocan en mitigación y adaptación al cambio climático. Esta iniciativa es respaldada por el PNUD y ejecutada por el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible de la Universidad Nacional.
5. Programa Competitividad y Medio Ambiente (CYMA): apoyado por la Cooperación Internacional Alemana consiste en proveer a ciertas zonas (seleccionadas) de Costa Rica un sistema de gestión de residuos.

6. Programa de Desarrollo Bajo en Emisiones (NEL): así como su palabra lo dice su principal objetivo es llevar a cabo acciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y además, apoya el desarrollo bajo en emisiones de carbono de Costa Rica.
7. Facilitating Implementation and Readiness for Mitigation (FIRM): Ejecutada por Fundecooperación y apoyada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente busca facilitar el desarrollo de técnicas y herramientas para implementar las estrategias bajo en carbono y las NAMAS.
8. Alianza para preparación al Mercado Partnership for Market Readiness (PMR): Es una alianza ejecutada por el INCAE y apoyada por el Banco Mundial y su principal función es explorar todos aquellos instrumentos de mercado que ayuden a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
9. Evaluación de Necesidades Tecnológicas: Otro de las iniciativas que ejecuta el INCAE y con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente buscan detectar las necesidades en tecnologías ambientales.
10. Preparación de Readiness: Por medio de FONAFIFO se busca lograr las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la deforestación y la degradación de los bosques. Así mismo, también trabaja para conservar y mantener las contabilizaciones de carbono de los países en desarrollo.
11. III Comunicación Nacional de Cambio Climático: El liderazgo de esta iniciativa es llevado a cabo por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) y consiste en realizar la comunicación sobre las fuentes de emisión y absorción de gases de efecto invernadero no contemplados en el Protocolo de Montreal, así como de informar sobre todos aquellos programas nacionales de mitigación y adaptación al cambio climático.
12. Acceso directo al Fondo de Adaptación: Este fondo cuenta con aproximadamente \$10 millones de dólares destinados a ejecutar proyectos de adaptación.
13. Proyecto Biodiversidad marino- costera adaptación al Cambio Climático: Busca la adaptación de los ecosistemas marinos ante el cambio climático.

El ente encargado de realizar las mediciones de las emisiones de gases de efecto invernadero es INTECO, quien administra una metodología que aplica a las diferentes empresas y con esto da el aval para otorgar el sello carbono neutral por parte del Gobierno.

INTECO es una asociación privada sin fines de lucro fundada en 1987, se encarga de la formulación y aplicación de las reglas para llevar un orden en las actividades realizadas. En este caso específico de la certificación carbono neutralidad, garantiza la alta calidad y la disminución de costos operativos para las empresas, por medio de la disminución de errores, desperdicios o reprocesos y que finalmente, hagan incrementar la productividad. En INTECO existe una Unidad de Verificación de GEI que en el año 2013 se convirtió en el primer ente de verificación acreditado por el Ente Costarricense de Acreditación.

La norma INT-12-01-06 es la que rige la metodología de verificación de gases de efecto invernadero, lleva por nombre, Norma nacional para demostrar la C-Neutralidad y se basa inicialmente en un proceso para medir las emisiones (e), luego, el resultado de las emisiones menos las reducciones menos las compensaciones deben dar cero y se expresa mediante fórmula de la siguiente manera:

$$e(i-1) - r(i) - c(i) = 0$$

Donde “i” es el año o período del inventario

Fuente: Norma INTE 12-01-06 Norma nacional para demostrar la C-Neutralidad, p 6

CAPÍTULO 4

Análisis de los resultados y acciones por diferentes actores gubernamentales y privados de la sociedad costarricense.

En la labor de descarbonizar la sociedad costarricense, dentro del marco de la Estrategia Nacional y el Programa País para la Carbono Neutralidad, se busca lograr la mayor integración entre varios actores nacionales: el Gobierno, la industria, organizaciones público y privadas, cantones y ciudadanos y, las acciones que lleven a cabo las empresas son fundamentales para el logro de las metas. Lo anterior, demuestra la capacidad de mitigación y adaptación que busca mejorar las condiciones de vida de los seres humanos, en salud y bienestar.

Para efectos de la presente investigación, se analizarán los resultados de la versión PPCN 1.0 y dos casos de empresas de diferentes sectores: BAC Credomatic del sector privado y financiero, y La Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), proveedora estatal de servicios eléctricos, así como la mención de algunas otras empresas que han logrado avances en carbono neutralidad.

Es importante aclarar, de manera inicial, que la carbono neutralidad en las empresas no significa necesariamente que ésta haya logrado llevar sus emisiones de gases de efecto invernadero a cero, sino más bien, que ha logrado reducir sus emisiones respecto de sus inventarios establecidos en el año base. En una empresa u organización para poder certificarse con el sello de C-Neutral (Carbono Neutralidad), las reducciones son obligatorias, no siendo de la misma forma las compensaciones, según lo comenta la Ing. Laura Mora, asesora técnica de la DCC, cuando una organización no puede realizar compensaciones propias debe recurrir a compra de créditos de carbono que en su mayoría son dados por el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal FONAFIFO, del MINAE o con créditos internacionales.

También, es importante realizar otra aclaración: Costa Rica mantiene en pie su aspiración voluntaria de convertirse en la primera economía carbono neutralidad para el año 2021, esta meta es diferente a la planteada en la Contribución Determinada con miras al año 2100. Son metas distintas. Para alcanzar lo propuesto para el 2021, el país debe contabilizar las mismas emisiones de gases de efecto invernadero que contabilizó en el año 2005, con la remoción del 80% de las

emisiones. Para el 2100, sí se pretende llegar a cero emisiones con una obligación vinculante de cara al Acuerdo de París, esto porque tal y como lo reitera Mora, surge a raíz de que cambiar un modelo de desarrollo para el 2021 es muy difícil, precisamente por la labor burocrática en aprobación de leyes y acceso al financiamiento.

A. Principales resultados de la versión 1.0 del Programa País Carbono Neutralidad

El programa cuenta con dos tipos de niveles de reportes: El nivel 1 es el reporte de inventarios, en el que existen 4 organizaciones reportando inventarios: CVG Alunasa, Cuestamoras, Auto Mercado y Holcim; el nivel 2 contempla 92 organizaciones que han realizado todo el ciclo para convertirse carbono neutral y así obtuvieron la marca otorgada por el Gobierno (ver en apéndices la lista completa de las organizaciones certificadas). Tal y como lo mencionó la Ing. Laura Mora, en el lanzamiento del PPCN 2.0, si bien es cierto, ha habido un incremento en la cantidad de organizaciones que se han sumado voluntariamente al programa, dichas empresas no representan ni el 1% de las organizaciones totales que operan en Costa Rica.

El total de emisiones de dióxido de carbono equivalente que reportan las cuatro organizaciones del nivel 1 es de 2 339 184 de TCO₂eq y en reducciones contabilizan casi 50 000 TCO₂eq, esto representa un 2% de las emisiones totales. En las 96 organizaciones del nivel 2 las emisiones alcanzan 252 302 TCO₂eq con igual dato de reducciones, lo que representa un 19% reportado del total de las emisiones. En un periodo de 6 años estas empresas han logrado reducir 100 000 TCO₂eq y compensar 200 000 TCO₂eq.

El PPCN registró en el 2015 una disminución en la adhesión de las empresas y en el camino cuatro de ellas desistieron de continuar con el proceso para la certificación, para registrar en total y hasta el día de hoy 96 organizaciones participantes de distintos sectores productivos de la sociedad costarricense (ver gráfico 6). La mayor parte de las organizaciones son del sector industrial y servicios, luego le siguen el comercio, tecnología, finanzas, producción agrícola, turismo y transporte. Algunas otras se dedican a la producción animal, energía, educación, manejo de residuos y salud (ver gráfico 7). Se tiene como meta cerrar el año 2017 con 20 empresas adicionales.

Gráfico # 6: Ingreso de las organizaciones al PCCN por año

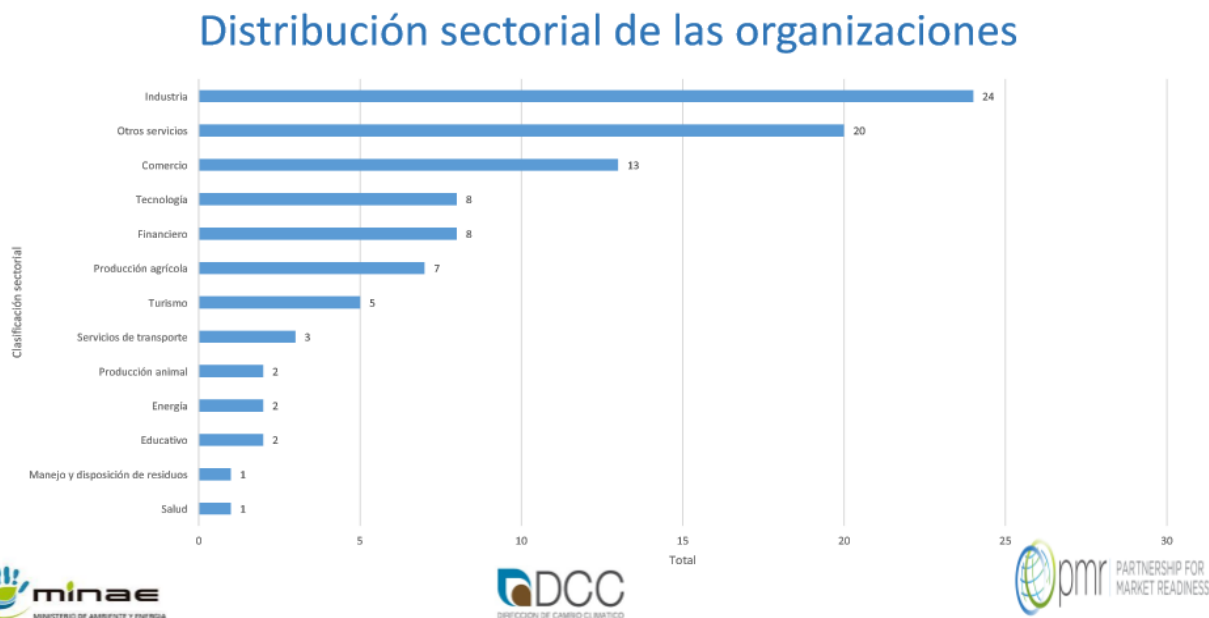


Se han salido 4 organizaciones.

En 2017 los OVV han verificado 17 organizaciones y tienen otras 10 en proceso.

Fuente: Principales resultados del Programa País Carbono Neutral 1.0. Dirección de Cambio Climático.

Gráfico # 7: Distribución de las organizaciones por tipo de sector productivo

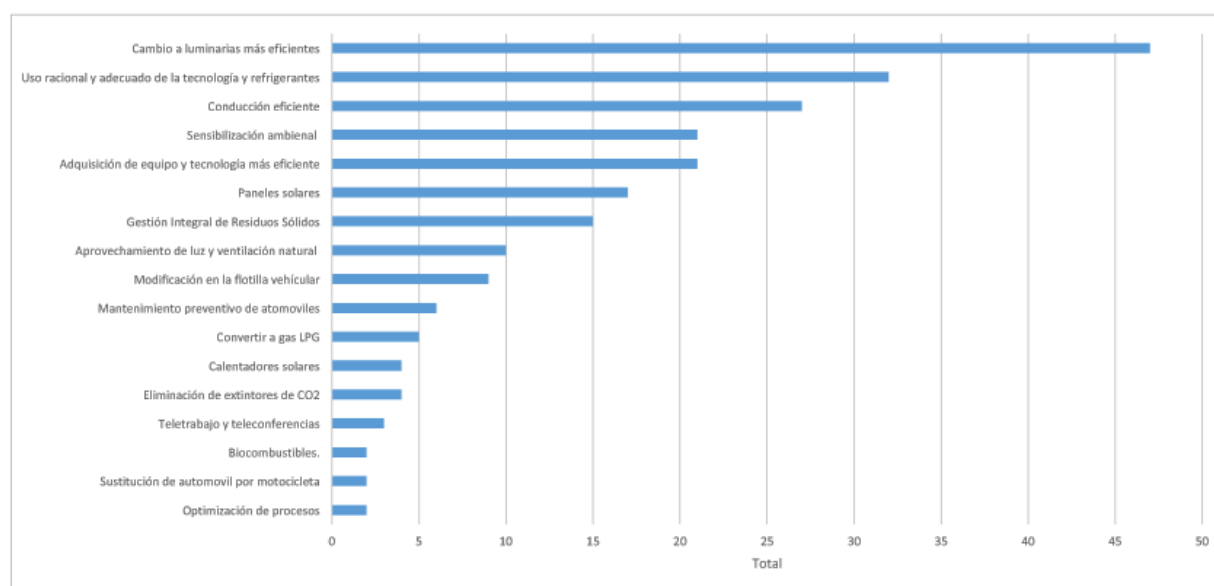


Fuente: Principales resultados del Programa País Carbono Neutral 1.0. Dirección de Cambio Climático.

Respecto del tipo de compensaciones que llevaron a cabo las empresas para lograr el sello, se pueden mencionar: cambio a luminarias más eficientes, uso de la eficiencia energética, uso racional y adecuado de los refrigerantes, utilización de paneles solares y un mayor aprovechamiento de la luz y la ventilación natural, además hubo una mejor gestión de los residuos sólidos. También, se llevó a cabo una pequeña compra de compensaciones internacionales (ver gráfico #8).

Gráfico # 8: Distribución de las organizaciones por tipo de sector productivo

Principales acciones de reducción realizadas



Fuente: Principales resultados del Programa País Carbono Neutral 1.0. Dirección de Cambio Climático.

El MINAE y la DCC consideran que desde los inicios, el programa ha crecido en cuanto al desarrollo de capacidades: ha habido concursos, talleres, inducciones, promoción de marca en medios de comunicación, así como el desarrollo de proyectos sectoriales, tales como la huella de carbono de café e inventarios en empresas bananeras, por citar algunos. También, se han organizado ferias del ambiente, difusión de foros y seminarios, además de compras públicas

sustentables y alianzas. Se ha trabajado en la creación de un manual para la carbono neutralidad enfocado en PYMES, con actividades tan variadas como desayunos empresariales temáticos, capacitaciones gratuitas, cursos virtuales con el apoyo del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), para que este centro de estudios siga liderando la educación en esta línea. Actualmente, se ha logrado la graduación de 64 pequeñas y medianas empresas.

En cuanto a las empresas que lograron la certificación, éstas percibieron una serie de beneficios como: mayor optimización del uso de los recursos, que genera mayor eficiencia en los procesos y eficacia energética, con estas acciones, se bajan los costos de operación y se tiene un mejor control financiero y operativo; se reafirman los compromisos de la sostenibilidad, se disminuyen los costos, hay un reconocimiento de la marca e imagen y una diferenciación entre las demás empresas del mismo sector. Otros beneficio relacionado es la mejora en los sistemas de información para la toma de decisiones. Lo anterior, les da una ventaja competitiva en el mercado alineándose a las exigencias y estándares de mercados internacionales y en las licitaciones públicas del Estado, que consideran bien visto una empresa certificada como carbono neutral.

Dentro de las oportunidades de mejora del programa se identificaron las siguientes: no hay incentivos externos para unirse, para una pequeña empresa es muy difícil optar por la certificación, considerando que los procesos son extensos entre el inventario y los resultados para lograr las reducciones; poca capacidad de respuesta de la DCC para atender a todas las organizaciones, poca colaboración entre las organizaciones certificadas y las que desean lograrlo; la mayoría de las empresas son aún del GAM y todavía se cuenta con pocas pymes involucradas.

B. Actor del sector privado – financiero: BAC Credomatic

BAC Credomatic es una entidad financiera del sector privado, fundada en Nicaragua en 1952 como el Banco de América Central. En los años setentas incursiona en el negocio de las tarjetas de crédito mediante las empresas de Credomatic y en los años ochentas expande sus negocios a otras regiones, empezando con Costa Rica como Banco BAC San José. Actualmente, BAC Credomatic es parte de Grupo Aval de Colombia, uno de los conglomerados financieros más grandes de este país suramericano.

En BAC Credomatic existe un compromiso con la mejora continua respecto del desempeño ambiental. En el año 2010, obtuvo la certificación en la norma ISO 14001, la cual es la norma internacional de sistema de gestión ambiental, que precisamente, ayuda a las empresas por identificar y gestionar los riesgos ambientales relacionados con sus procesos diarios. Adicionalmente, desde que el Gobierno costarricense potencializó la Carbono Neutralidad, las altas gerencias de la organización se han preocupado y comprometido con el cuidado del ambiente. En marzo del 2013, obtiene la acreditación de Carbono Neutralidad, dicho reconocimiento fue otorgado por la presidenta de ese momento, la Sra. Laura Chinchilla y el Sr. René Castro, ex ministro del MINAE.

Las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero son: camiones blindados que transportan valores y, la unidad móvil de Credomatic que utilizan Diésel, las plantas eléctricas que por la quema de combustibles generan dióxido de carbono, aires acondicionados donde algunos de los tipos de gas refrigerante son R-22 y R-410^a y la cocina ubicada en el edificio de Calle Blancos que utiliza Gas LP.

Dentro de sus procesos contempla controles operacionales y financieros sobre todos sus edificios de operación, en el manejo adecuado de residuos y desechos: reciclaje de desechos ordinarios, especiales y peligrosos, la reducción del consumo de electricidad, agua y papel, además sobre el manejo de los productos químicos, aguas residuales y sobre la generación de los gases de efecto invernadero, llevando datos per cápita y proporcional al crecimiento de la organización. Respecto del edificio ubicado en Plaza Roble, que no es de administración propia, no hay conflictos, debido a que Grupo Roble dueño del inmueble, es una empresa también, certificada en la norma ISO 14001. Como excepción, la única oficina de la cual no pueden tener

una supervisión directa sobre los controles anteriores es el Rapibanco, ubicado dentro del Aeropuerto Juan Santamaría, debido a que éste se rige por las políticas internas de la administración de dicha entidad.

Respecto del consumo de energía donde BAC Credomatic tiene conciencia de que el uso irracional de esta conlleva el consumo de combustibles y, por ende, mayor generación de dióxido de carbono. Se han establecido varias acciones para disminuir su uso, éstas son: aprovechamiento máximo de la ventilación natural en sustitución de los aires acondicionados, el aire acondicionado que deben seguir utilizando algunas áreas debe mantenerse apagado cuando las oficinas se encuentren desocupadas, por fuera de horario de los colaboradores, así como cuando está encendido mantenerlo en una temperatura entre 23 ó 24 grados centígrados, además realiza inspecciones preventivas para validar que no se esté dando un uso irracional de la energía en ciertas áreas específicas.

En cuanto a la iluminación se están cambiando gradualmente los bombillos de luz amarilla por bombillos fluorescentes compactos tipo LED, aparte que se debe velar porque los colaboradores se acostumbren apagar las luces que no estén utilizando. Otras acciones que se han ido inculcando son: desconectar cargadores de teléfono que ya no estén en uso, apagar las computadoras después de horas de oficina, así como todos aquellos equipos eléctricos que igualmente no estén en uso.

Al ser BAC Credomatic una empresa con el sello Carbono Neutralidad, significa que se miden y contabilizan los gases de efecto invernadero que se generan por la actividad propia de la organización y en cada una de las fuentes de emisión, posteriormente, se reduce la cantidad de esas emisiones mediante proyectos ambientales y las mejores prácticas de reducción. Finalmente, las emisiones que no se logran reducir se compensan por medio del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO).

En la figura #10, mostrada, a continuación, se puede visualizar la tabla de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero registradas por BAC Credomatic del 2013 al 2016. Se muestra un aumento del año 2016 respecto del 2015 y eso es debido a que en ese año una gran parte de la operativa de Credomatic se traslada al edificio de la zona franca ubicada en Calle

Blancos de Goicoechea, donde se utiliza una cocina industrial detallada como una de las principales fuentes de emisión de GEI.

Tabla#1: Tabla de reducción registrada por BAC Credomatic

Año	Toneladas de Dióxido de Carbono equivalentes
2013	2017,51
2014	1640,25
2015	812
2016	1094,34

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por Andrea Segura Zúñiga, ejecutiva de la Gerencia de Sostenibilidad de BAC Credomatic

Actualmente, BAC Credomatic es miembro activo de la Alianza para la Carbono Neutralidad, desde que ésta fue oficializada, y están comprometidos con el apoyo a las organizaciones que muestren interés en la certificación, con un especial énfasis en las pequeñas y medianas empresas. Toda labor realizada en el marco de la Alianza, les hizo merecedores de un reconocimiento –junto con el resto de los miembros de la Alianza- en el lanzamiento de PPCN 2.0.

Como organización, el sello C-Neutral otorgado por el Gobierno, los posiciona como pioneros en el tema con una alta imagen, además, los compromete aún más por garantizar el entorno en el cual operan por medio de una disminución en el impacto de sus productos y servicios; también, las pequeñas y medianas empresas y los colaboradores tienen un beneficio en cuanto a obtener buenas prácticas e incentivar el ahorro por la disminución de costos. Lo anterior lo consideran como un efecto multiplicador.

Los pasos por seguir para BAC Credomatic, están claros y según comenta Andrea Segura Zúñiga de la Gerencia de Sostenibilidad es que todos los esfuerzos realizados trasciendan a nivel regional, tal y como lo ha expresado el CEO de la organización, el Sr Rodolfo Tabash, donde haya un involucramiento de todos los demás países de la región donde operan: Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá. Buscan, así mismo, mantener la certificación ISO, el sello Carbono Neutralidad, además de crear con sus acciones un impacto en sus grupos de interés, clientes y proveedores dentro de la cadena de valor.

C. Actor del sector público – energía: Compañía Nacional de Fuerza y Luz CNFL

La Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) es una entidad gubernamental que provee de servicios eléctricos a la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Si bien es cierto, hasta la reciente publicación del Programa País Carbono Neutralidad 2.0, anunciado el pasado 28 de Septiembre de 2017, se está incentivando una mayor participación de instituciones de Gobierno incluidas las municipalidades, por ejemplo. La CNFL tiene alrededor de 26 años de estar trabajando a favor del ambiente, en especial con proyectos de trabajo comunal. Es a partir del año 2007 cuando Costa Rica anuncia su aspiración a ser país Carbono Neutral, que la CNFL decide empezar a trabajar para lograr, también, la certificación de acuerdo con las indicaciones realizadas en ese momento por el MINAE.

CNFL es parte de un grupo de empresas públicas donde también se encuentra: El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), la Junta Administrativa de Servicios Públicos de Cartago (JASEC) y las cooperativas que proveen electricidad en las zonas rurales: COOPESANTOS, COOPEALFARORUIZ, COOPEGUANACASTE y COOPELESCA, quienes operan bajo un modelo eléctrico basado en la utilización de energías limpias, en la sostenibilidad y seguridad nacional, aprovechando al máximo los recursos naturales, contribuyendo a la meta carbono neutralidad.

Para el año 2013, la CNFL consideró estar preparada para realizar la evaluación, sin embargo, ante la visita de uno de los evaluadores se dan cuenta que no es posible lograr la certificación. Dos años después, en el 2015, recibieron la visita del evaluador de la Cámara de Industrias y es cuando obtienen el sello Carbono Neutralidad, en ese momento, logran como compañía neutralizar las emisiones de dióxido de carbono emitidas en el 2014. El 8 de diciembre del 2015 recibió por parte de INTECO la “Declaración de Verificación de Gases de Efecto Invernadero”. En el año 2016, CNFL recibió aproximadamente US\$70 000 por la venta de Certificados de Reducción de Emisiones de Carbono en el marco del contrato entre el Banco Mundial y CNFL respecto de la Planta Hidroeléctrica Cote, siendo hasta el momento la única planta que ha vendido certificados, ayudando de esta forma a la disminución de GEI y generando un ingreso económico adicional.

Desde entonces CNFL trabaja en conjunto con un Plan de Gestión Ambiental, como parte de sus ejes estratégicos respecto del Cambio Climático. En el mes de Agosto del año 2017 recibieron de nuevo la visita del evaluador y lograron por segundo año consecutivo obtener la certificación, basándose en la metodología de la norma de INTECO.

Según comenta, la Sra. Rocío Chaves Zúñiga, entre las acciones por seguir, CNFL está trabajando un plan de reducción de emisiones, para lo cual tienen el reto de mantener las 2083 hectáreas de bosque a nombre de la Compañía, debido a que encontraron que por medio de la reforestación se logra una mayor remoción de huella, esto quiere decir, que reforestar genera mayor compensación de emisiones que lo que aporta un bosque en su etapa madura. En el año 2016, lograron compensar 16 000 toneladas de Dióxido de Carbono. Las propiedades de CNFL están ubicadas en distintos lugares del territorio costarricense asociadas a las plantas de energía el en Virilla, San Ramón, Nuevo Arenal.

Para la Sra. Chaves, la mayor contribución que le ha aportado CNFL a la sociedad costarricense es servir de ejemplo a otras instituciones, además de retribuir, y de apoyar la visión de Costa Rica de llegar a ser país carbono neutro, siendo un ejemplo a nivel internacional.

CNFL, actualmente, tiene un 60% de sus dependencias certificadas, como por ejemplo, Gestión de Pérdidas, Alumbrado público y el área de proyectos, trabajando activamente para mantener su certificación, para ellos esto es importante ya que generan una cultura organizacional.

D. Otros actores y sectores que contribuyen a la Carbono Neutralidad 2021

El Aeropuerto Internacional Daniel Oduber, recibió en el año 2017 la certificación carbono neutralidad, colocándose como primera terminal aérea en Centroamérica en obtener este reconocimiento. Entre las acciones que realizó la administración del aeropuerto, fue implementar un centro donde tratan los residuos aeronáuticos e hicieron cambio a luminarias tipo LED. El conjunto de todas las acciones realizadas sumaron una reducción de 148 toneladas de Dióxido de Carbono equivalente durante el 2016.

El sector agropecuario incorporó en sus procesos una estrategia para apoyar los compromisos de Costa Rica 2021 y los compromisos, además del Acuerdo de París, para esto se trabajó durante cuatro años la iniciativa “Fortalecimiento de la Competitividad y el Desempeño Bajo en Carbono del Sector Café en Costa Rica” con el financiamiento del Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo. El objetivo de esta iniciativa, fue proveer de herramientas a los productores costarricenses, quienes han recorrido un camino lento en el proceso de adaptación al cambio climático.

Costa Rica, actualmente, está trabajando en implementar una Acción Nacional de Mitigación Apropriada (NAMA, por sus siglas en inglés) en el sector cafetalero, para reducir la cantidad de fertilizantes y otros químicos en los cultivos, lo que haría que el café producido en Costa Rica, sea el primero con el sello de Carbono Neutralidad, logrando así que este producto pueda llegar a más mercados internacionales, y que adicionalmente, perciba más ingresos económicos por la calidad superior del mismo. Esta acción está siendo liderada y respaldada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, MINAE, el Banco Interamericano de Desarrollo y Fundecooperación.

La marca Fifco, distribuidora de cerveza Imperial, implementó su primer camión transportador de producto con la característica de híbrido, eso significa que combina un motor de combustible y un motor eléctrico. Con esta acción, la organización redujo hasta en un 37% las emisiones de dióxido de carbono comparado a lo que emite un vehículo de diésel.

El 14 de septiembre del 2017 en el distrito de Belén, ubicado en Carrillo de Guanacaste, se inauguró el Parque Solar Juanilama, el más grande del país, desarrollado por COOPEGUANACASTE y bajo un acuerdo bilateral entre Costa Rica y Japón, que produce por

medio de 15,4 mil paneles solares la suma de 9 gigawatts en un año y, según estimó la empresa este accionar generará la reducción de 1500 toneladas de dióxido de carbono, promoviendo así el camino sobre la Carbono Neutralidad en la utilización de energías limpias.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

De la presente investigación se extraen diversas conclusiones sobre el objeto en estudio, inicialmente, se concluye que el cambio climático existe y, conlleva al calentamiento global, éste, a su vez, representa una amenaza real generando problemas como el efecto invernadero, provocando consecuencias como la extinción de miles de especies animales, la crecida de los niveles del mar por el rompimiento de los glaciares, el aumento de las lluvias afectando sectores como la agricultura y la ganadería, y cambios en las estaciones meteorológicas, además, aumenta la desertificación.

Otra consecuencia de los cambios de temperatura, es la proliferación de enfermedades transmitidas por el mosquito que provoca dengue, malaria, fiebre amarilla, entre otras, debido a los ambientes cálidos que permiten la reproducción de dicho mosquito. Según datos del Ministerio de Salud “durante el 2017, Costa Rica reporta 3964 casos de dengue, 249 casos confirmados de Chikungunya y 2136 de Zika” Cambio climático desarrolla virus más agresivos, 11 de noviembre 2017, párr. 1 <https://www.elmundo.cr/cambio-climatico-desarrolla-virus-mas-agresivos/> por medio de página de DCC. Autora Karla Pérez González

En este aspecto se quiere mencionar el caso de la científica Sandra Cauffman, quien, actualmente, está dirigiendo un estudio sobre el impacto del cambio climático en la salud humana, con este estudio, se quiere determinar cuáles son los lugares más propensos al desarrollo de estas enfermedades. Toda la información se recibe por medio de satélites que desde el espacio envían datos importantes que recopila Sandra Cauffman, en conjunto con expertos de la NASA. Uno de los objetivos es dotar de información a los gobiernos para la toma de decisiones respecto de temas de salud, debido a que se considera que la deforestación provoca destrucción de hábitats y esto hace que muchos animales busquen la migración a zonas urbanas, llevando con ellos enfermedades propias que luego pueden ser transmitidas a los seres humanos.

Algunos profesionales de la rama de la medicina, han considerado que los cambios en el medio ambiente y los desastres naturales están influyendo en la salud de las personas y, especialmente, en la salud mental de éstas, indicando que “los casos de depresión, trastornos de conducta, ansiedad y estrés aumentan producto del cambio climático”, según lo menciona el Dr. Elmer Valverde, psiquiatra y expositor en el Congreso Médico Nacional número 79 que, actualmente, se está llevando a cabo en nuestro país. Cascante, Sharon. Se avecina una epidemia de enfermedades mentales producto del clima. 08/11/2017. Recuperado de www.laprensa libre.cr fecha de consulta 08/11/2017.

Según Valverde en Costa Rica no existe, actualmente, un estudio que pueda demostrar que las enfermedades mentales estén de alguna forma relacionadas con el cambio climático, sin embargo, pone de ejemplo estadísticas de Australia donde señala que “en el caso de los agricultores, ese país tiene un incremento de 17% por síntomas de estrés y se reporta un 34% más en consumo de drogas y alcohol relacionado con la pérdida de trabajo por el clima”. Asimismo, este doctor hace un llamado al resto de la comunidad médica para que a los pacientes se les empiece a tratar desde una perspectiva integral, debido a que por muchos años solo se han enfocado en tratar enfermedades físicas, dejando de lado la enfermedad mental y donde concluyen que es vulnerable a los cambios medioambientales.

Las consecuencias anteriores, por ende, propician el deterioro de la calidad de vida de las personas, sin dejar de lado los problemas políticos y económicos en muchos Estados, tales como, las migraciones masivas en busca de mejores condiciones para establecerse. El ser humano no puede tomar más acciones reactivas, ante la situación, sino más bien, proactivas, no se puede considerar que no se es parte del problema, realmente cada habitante de este planeta es responsable del cuidado de los recursos que tiene disponibles para asegurar su sobrevivencia.

Carbono Neutralidad es la iniciativa ideal para combatir el calentamiento global, si bien es cierto, es imposible lograr la reducción de la huella de carbono en todas las actividades del ser humano, lo que sí se puede hacer es un cambio de cómo llevar muchas de estas actividades para que no generen más gases contaminantes.

Otra conclusión, es que la organización de la comunidad internacional para tratar los temas del daño ambiental ha sido fundamental, desde 1972 ha habido un aumento de los foros

para discutir este tema haciendo que cada vez más países se involucren y tomen la iniciativa. El Acuerdo de París celebrado en el 2015 y ratificado en noviembre del 2016 ha sido el instrumento más exitoso que busca que se emprendan acciones para bajar la temperatura global y es la base de donde Costa Rica sustenta sus acciones y plantea su Contribución Determinada.

Si bien es cierto, Donald Trump decidió retirar a Estados Unidos del Acuerdo de París, se debe tomar en cuenta que este Acuerdo, en su artículo 28 contempla los plazos para presentar y aprobar las denuncias que las partes quieran realizar. Este artículo menciona que una parte puede presentar una denuncia al Acuerdo luego de tres años de ratificado, en este caso, se puede realizar hasta noviembre del 2019. Luego el Acuerdo cuenta con un año para resolver. De lo anterior se concluye que para la fecha prevista de resolución sería en noviembre del 2020, dos meses antes de que Trump finalice su gobierno, y, a menos que se reelecto, es posible que el nuevo presidente quiera retomar la adhesión de Estados Unidos al Acuerdo, por ende, la retirada no se puede tomar como oficial.

Mientras tanto Estados Unidos ha estado hablando de su retirada del Acuerdo de París, y debilita su participación en los temas ambientales, otros Estados están tomando relevancia en el ámbito internacional respecto de esta labor, en algunos casos se ha dicho que China se está mostrando como uno de los mayores ganadores con la decisión de Trump adquiriendo un liderazgo ambiental, además que otros países asiáticos ya están aumentando sus presupuestos para inversión en energía verde.

En el campo costarricense y los pasos que se han ido dando, se puede concluir que el PPCN ha sido un buen instrumento para impulsar la reducción y compensación de las emisiones, sin embargo, queda un importante reto en su versión 2.0. El PPCN ha sido exitoso, pero se puede mejorar, es un continuo aprendizaje en unión con las empresas, se debe crear encadenamiento entre los diferentes actores, para ayudar a encontrar un equilibrio entre la simplificación y la rigurosidad. Una empresa con un compromiso con el ambiente puede ser un factor diferenciador para que incida directamente en la decisión final de un consumidor.

En la actual administración del presidente Luis Guillermo Solís Rivera, se destaca un cambio de enfoque importante respecto de los temas relacionados con cambio climático, busca un mayor involucramiento de todos los sectores que conforman el aparato estatal y que da lugar a la

creación de grupos interinstitucionales, que actualmente, están trabajando en la política nacional de adaptación (actualmente en un proceso de consulta pública y se espera que sea publicada a finales del año 2017).

La Contraloría General de la República (CGR) se ha convertido en un aliado de la política sobre acción climática, indicando que el cambio climático “más que una variable ambiental” es un tema de desarrollo. La CGR presenta recomendaciones que se deben tomar en cuenta en toda la institucionalidad, habitantes y sector privado para reducir la vulnerabilidad del país ante los eventos hidrometeorológicos extremos, donde indican que se debe crear marco fiscal climático que refiere a mecanismos para identificar y proyectar los recursos destinados a financiar acciones de mitigación, adaptación y atención de fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos; además una planificación, presupuestación, capacidad ejecutora, y evaluación de la inversión pública, un mecanismo que identifique fuentes de financiamiento climático, innovación en los medios de captura de recursos que armonicen acciones climáticas y equilibrio del fisco, Asignación del gasto que incremente el peso de las acciones de adaptación, incorporación del sector social.

Costa Rica registra avances importantes en cuanto las acciones de las empresas y su compromiso de reducir la huella de carbono, sin embargo, aún hay sectores que representan importantes fuentes de emisión de gases de efecto invernadero como el transporte y el agropecuario. Además, respecto del transporte aún existe, una crisis territorial importante que hace que los costarricenses gastemos importantes horas del día solo transportándonos, sea por el medio que se elija: bus, vehículo particular o motocicleta. En este último punto, las empresas también deberían considerar emprender acciones para que sus colaboradores mejoren su calidad de vida, debido a que, tardar horas en llegar al trabajo, o a la casa puede desencadenar frustración, estrés y pérdida de tiempo con sus familias.

Esta investigación representa un aporte importante para la carrera de Relaciones Internacionales y al profesional que la ejerza. El medio ambiente ya no es exclusivo de los estudios científicos, sino que representa un importante punto de reflexión en cuanto al futuro del ser humano desde una perspectiva integral; los Estados y sus Gobiernos deben crear políticas no de cada periodo presidencial, sino políticas que sean sostenibles a lo largo del tiempo, para que los esfuerzos maduren y finalmente se vean los resultados que se desean obtener.

B. Recomendaciones

- Es indispensable educar a los ciudadanos respecto del cambio climático y los efectos que éste puede tener en la vida de las personas. En la actualidad, se encuentra uno que las personas están desinformadas o con falta de interés por colaborar en el cuidado del medio ambiente, debido a que consideran, es un tema del cual solo el Gobierno u otros entes nacionales o internacionales deben tratar. Lo cierto es que el cambio empieza desde nuestros pensamientos y lo que le transmitamos a nuestras familias.
- Los desastres naturales muchos se han conocido solo en las noticias, sin embargo, no significa que no seamos vulnerables, o que no existan. El ser humano debe actuar desde su individualidad para lograr los objetivos como parte de una sociedad.
- Las autoridades sanitarias deben unir esfuerzos con otros entes privados o públicos para educar a las personas en cuanto a las enfermedades que se pueden generar por los cambios de temperatura.
- En todo proceso debe haber una participación colectiva y activa de toda la ciudadanía.
- Las personas pueden optar por dejar el carro en casa más días a la semana y usar el transporte público, preferir carros eléctricos, trabajar más cerca de la casa, caminar y usar la bicicleta, todo mientras las circunstancias así lo permitan.
- También, las familias en sus hogares deben usar más bombillos Led, apagar la luz si no la necesitan, utilizar calentadores solares de agua y evitar el uso de aires acondicionados, así como sembrar árboles para compensar emisiones.
- La comunidad internacional debe seguirse reuniendo en torno al tema medioambiental y en los foros donde participan todos los Estados parte, empezar a generar acciones que

conlleven una mayor obligatoriedad a las partes para que cumplan con los compromisos y no solo que estos sean voluntarios, debido a que en el camino se corre el riesgo de que se deserte y los objetivos no se cumplan.

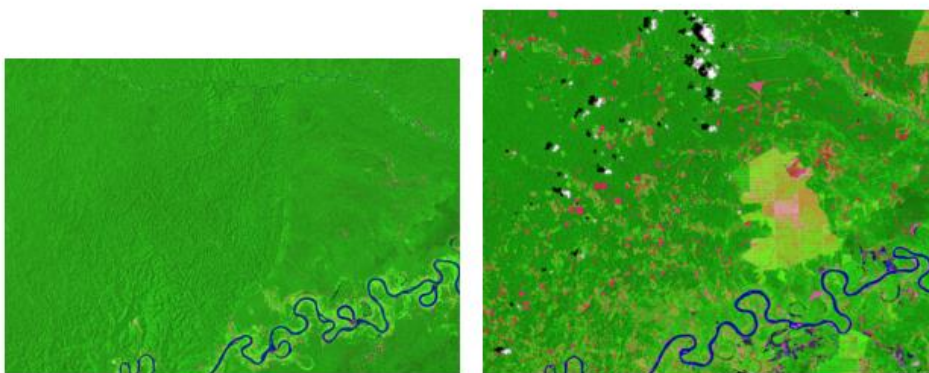
- La comunidad internacional debe estar atenta a las acciones de Estados Unidos, y generar planes que contrarresten los impactos de este país al no querer apoyar el Acuerdo de París, aunque la denuncia aún no se haya podido hacer efectiva, sino hasta en el plazo que corresponde.
- El PPNC debe impulsar una mayor participación de las municipalidades como entes cercanos de las comunidades, por medio de más y mejores capacitaciones y asesorías técnicas, así como lograr fuentes de financiamiento y cooperación nacional e internacional.
- El PPNC se debe salir de la Gran Área Metropolitana y reclutar empresas que operen en zonas rurales.
- El PPCN debe impulsar el fortalecimiento de las alianzas para contribuir con las metas por medio de la transmisión de experiencias y buenas prácticas entre los actores de diferentes sectores productivos.
- El PPCN debe potenciar aún más la reducción de emisiones por parte de las organizaciones, hacer que la mayor parte de las empresas quieran obtener su reconocimiento Carbono Neutral plus donde se deben realizar acciones adicionales para su obtención.
- La DCC debe mejorar la capacidad de respuesta de atención a las empresas que requieren asesoría y acompañamiento.

- Se debe trabajar en un modelo de desarrollo que busque la modernización del sector transporte, en el especial lo que corresponde a la flotilla de vehículos particulares, promoviendo el uso del *carpooling* o viajes compartidos, un mayor uso del tren y las líneas intersectoriales.
- El Estado y las empresas privadas deben adoptar nuevos y mejores avances tecnológicos relacionados con generación de energía, transporte y agricultura. Así como la creación de capacidades en estos mismos sectores.
- El Estado debe considerar y potencializar el reporte obligatorio de los sectores transporte, residuos, agricultura, silvicultura, según lo establece el Programa País Carbono Neutralidad 2.0.
- El Estado debe fortalecer las capacidades de las empresas públicas, para hacerlas más competitivas respecto de las empresas privadas.
- El Estado debe reducir la “tramitología” o burocracia en la aprobación de proyectos para acelerar las acciones de los sectores.
- Debe haber un mejor acceso a las oportunidades económicas, sociales y culturales proporciona progreso social y económico, así como la descarbonización.

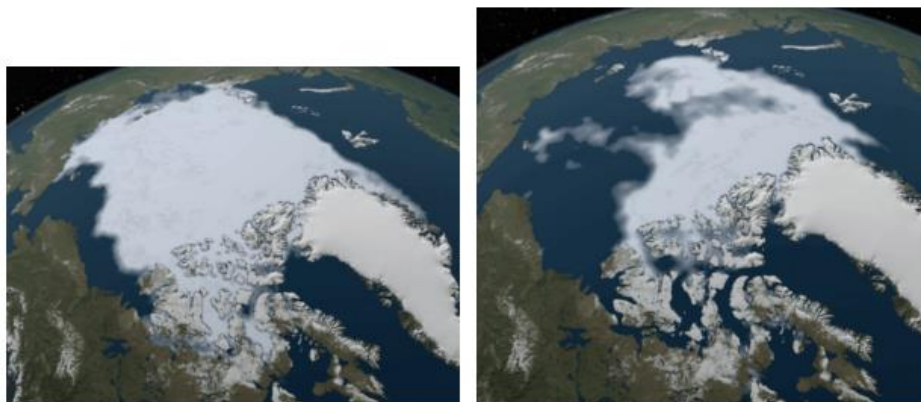
APÉNDICES

Apéndice 1: “Incréibles imágenes de la NASA nos muestran el cambio climático en los últimos 30 años (fotos)”

Estas imágenes muestran un comparativo entre los niveles de deforestación cerca de Pucallapa, Perú, en el Amazonas, en los años de 1986 y 2016.



En esta comparación podemos apreciar que el recubrimiento de hielo del mar del Ártico alcanzó nivel más bajo en 2012. La primer imagen es de 1984.



En Argentina, las inundaciones afectan la plantación de soya. La primer imagen es de 2015 y la segunda de 2017.



El lago Trinity en California, tiene buenas noticias: después de 5 años de sequía, se recupera. Podemos observar el periodo de sequía en la primer imagen, de 2015 y la recuperación en abril 2017 en la segunda.



Fuente: “Increíbles imágenes de la NASA nos muestran el cambio climático en los últimos 30 años (fotos)” 18/08/2017. Recuperado de <http://ecoosfera.com>, fecha de consulta: 1 de Noviembre de 2017

Apéndice 2: Lista de los países y el estatus de su ratificación

Partícipe	Firma	Aceptación de la ratificación (A) Aprobación (AA) Adhesión (a)	Entrada en vigor
AFGANISTÁN	22 de abril de 2016	15 de febrero de 2017	17 de marzo de 2017
ALBANIA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
ARGELIA	22 de abril de 2016	20 de octubre de 2016	19 de noviembre de 2016
ANDORRA	22 de abril de 2016	24 de marzo de 2017	23 de abril de 2017
ANGOLA	22 de abril de 2016		
ANTIGUA Y BARBUDA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
ARGENTINA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
ARMENIA	20 de septiembre de 2016	23 de marzo de 2017	22 de abril de 2017
AUSTRALIA	22 de abril de 2016	9 de noviembre de 2016	9 de diciembre de 2016
AUSTRIA	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
AZERBAIJAN	22 de abril de 2016	9 de enero de 2017	8 de febrero de 2017
BAHAMAS	22 de abril de 2016	22 de agosto de 2016	4 de noviembre de 2016
BAHREIN	22 de abril de 2016	23 de diciembre de 2016	22 de enero de 2017
BANGLADESH	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
BARBADOS	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
BIELORRUSIA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016 (A)	4 de noviembre de 2016
BÉLGICA*	22 de abril de 2016	6 de abril de 2017	6 de mayo de 2017

BELICE	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
BENIN	22 de abril de 2016	31 de octubre de 2016	30 de noviembre de 2016
BUTÁN	22 de abril de 2016	19 de septiembre de 2017	19 de octubre de 2017
BOLIVIA (ESTADO PLURINACIONAL DE)	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
BOSNIA Y HERZEGOVINA	22 de abril de 2016	16 de marzo de 2017	15 de abril de 2017
BOTSWANA	22 de abril de 2016	11 de noviembre de 2016	11 de diciembre de 2016
BRASIL	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
BRUNEI DARUSSALAM	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
BULGARIA*	22 de abril de 2016	29 de noviembre de 2016	29 de diciembre de 2016
BURKINA FASO	22 de abril de 2016	11 de noviembre de 2016	11 de diciembre de 2016
BURUNDI	22 de abril de 2016		
CABO VERDE	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2017	21 de octubre de 2017
CAMBOYA	22 de abril de 2016	6 de febrero de 2017	8 de marzo de 2017
CAMERÚN	22 de abril de 2016	29 de julio de 2016	4 de noviembre de 2016
CANADÁ	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
REPÚBLICA CENTROAFRICANA	22 de abril de 2016	11 de octubre de 2016	10 de noviembre de 2016
CHAD	22 de abril de 2016	12 de enero de 2017	11 de febrero de 2017
CHILE	20 de septiembre de 2016	10 de febrero de 2017	12 de marzo de 2017
CHINA *	22 de abril de 2016	3 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
COLOMBIA	22 de abril de 2016		
COMOROS	22 de abril de 2016	23 de noviembre de 2016	23 de diciembre de 2016

CONGO	22 de abril de 2016	21 de abril de 2017	21 de mayo de 2017
ISLAS COOK*	24 de junio de 2016	1 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
COSTA RICA	22 de abril de 2016	13 de octubre de 2016	12 de noviembre de 2016
COTE D'IVOIRE	22 de abril de 2016	25 de octubre de 2016	24 de noviembre de 2016
CROACIA	22 de abril de 2016	24 de mayo de 2017	23 de junio de 2017
CUBA	22 de abril de 2016	28 de diciembre de 2016	27 de enero de 2017
CHIPRE	22 de abril de 2016	4 de enero de 2017	3 de febrero de 2017
REPÚBLICA CHECA	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2017	4 de noviembre de 2017
REPÚBLICA POPULAR DEMOCRÁTICA DE COREA	22 de abril de 2016	1 de agosto de 2016	4 de noviembre de 2016
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO	22 de abril de 2016		
DINAMARCA (1)	22 de abril de 2016	1 de noviembre de 2016 (AA)	1 de diciembre de 2016
DJIBOUTI	22 de abril de 2016	11 de noviembre de 2016	11 de diciembre de 2016
DOMINICA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
REPÚBLICA DOMINICANA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2017	21 de octubre de 2017
ECUADOR	26 de julio de 2016	20 de septiembre de 2017	20 de octubre de 2017
EGIPTO	22 de abril de 2016	29 de junio de 2017	29 de julio de 2017
EL SALVADOR	22 de abril de 2016	27 de marzo de 2017	26 de abril de 2017
GUINEA ECUATORIAL	22 de abril de 2016		
ERITREA	22 de abril de 2016		
ESTONIA	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016	4 de diciembre de 2016
ETIOPÍA	22 de abril de 2016	9 de marzo de 2017	8 de abril de 2017
UNIÓN EUROPEA*	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
FIJI	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de

			2016
FINLANDIA	22 de abril de 2016	14 de noviembre de 2016	14 de diciembre de 2016
FRANCIA	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
GABÓN	22 de abril de 2016	2 de noviembre de 2016	2 de diciembre de 2016
GAMBIA	26 de abril de 2016	7 de noviembre de 2016	7 de diciembre de 2016
GEORGIA	22 de abril de 2016	8 de mayo de 2017 (AA)	7 de junio de 2017
ALEMANIA	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
GHANA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
GRECIA	22 de abril de 2016	14 de octubre de 2016	13 de noviembre de 2016
GRANADA	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
GUATEMALA	22 de abril de 2016	25 de enero de 2017	24 de febrero de 2017
GUINEA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
GUINEA-BISSAU	22 de abril de 2016		
GUAYANA	22 de abril de 2016	20 de mayo de 2016	4 de noviembre de 2016
HAITÍ	22 de abril de 2016	31 de julio de 2017	30 de agosto de 2017
HONDURAS	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
HUNGRÍA	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
ISLANDIA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016 (A)	4 de noviembre de 2016
INDIA*	22 de abril de 2016	2 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
INDONESIA	22 de abril de 2016	31 de octubre de 2016	30 de noviembre de 2016
IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DE)	22 de abril de 2016		

IRAK	8 de diciembre de 2016		
IRLANDA	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016	4 de diciembre de 2016
ISRAEL	22 de abril de 2016	22 de noviembre de 2016	22 de diciembre de 2016
ITALIA	22 de abril de 2016	11 de noviembre de 2016	11 de diciembre de 2016
JAMAICA	22 de abril de 2016	10 de abril de 2017	10 de mayo de 2017
JAPÓN	22 de abril de 2016	8 de noviembre de 2016 (A)	8 de diciembre de 2016
JORDÁN	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016	4 de diciembre de 2016
KAZAKHASTAN	2 de agosto de 2016	6 de diciembre de 2016	5 de enero de 2017
KENIA	22 de abril de 2016	28 de diciembre de 2016	27 de enero de 2017
KIRIBATI	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
KUWAIT	22 de abril de 2016		
KYRGYZSTAN	21 de septiembre de 2016		
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA POPULAR DE LAO	22 de abril de 2016	7 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
LETONIA	22 de abril de 2016	16 de marzo de 2017	15 de abril de 2017
LÍBANO	22 de abril de 2016		
LESOTO	22 de abril de 2016	20 de enero de 2017	19 de febrero de 2017
LIBERIA	22 de abril de 2016		
LIBIA	22 de abril de 2016		
LIECHTENSTEIN	22 de abril de 2016	20 de septiembre de 2017	20 de octubre de 2017
LITUANIA	22 de abril de 2016	2 de febrero de 2017	4 de marzo de 2017
LUXEMBURGO	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016	4 de diciembre de 2016
MADAGASCAR	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016

MALAWI	20 de septiembre de 2016	29 de junio de 2017	29 de julio de 2017
MALASIA	22 de abril de 2016	16 de noviembre de 2016	16 de diciembre de 2016
MALDIVAS	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
MALI	22 de abril de 2016	23 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
MALTA	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
ISLAS MARSHALL*	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
MAURITANIA	22 de abril de 2016	27 de febrero de 2017	29 de marzo de 2017
MAURICIO	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
MÉJICO*	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
MICRONESIA * (ESTADOS FEDERADOS DE)	22 de abril de 2016	15 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
MÓNACO	22 de abril de 2016	24 de octubre de 2016	23 de noviembre de 2016
MONGOLIA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
MONTENEGRO	22 de abril de 2016		
MARRUECOS	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
MOZAMBIQUE	22 de abril de 2016		
MYANMAR	22 de abril de 2016	19 de septiembre de 2017	19 de octubre de 2017
NAMIBIA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
NAURU *	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
NEPAL	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
PAÍSES BAJOS*	22 de abril de 2016	28 de julio de 2017 (A)	27 de agosto de 2017
NUEVA ZELANDA (2)	22 de abril de 2016	4 de octubre de	4 de noviembre de

		2016	2016
NICARAGUA		23 de octubre de 2017 (a)	22 de noviembre de 2017
NÍGER	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
NIGERIA	22 de septiembre de 2016	16 de mayo de 2017	15 de junio de 2017
NIUE *	28 de octubre de 2016	28 de octubre de 2016	27 de noviembre de 2016
NORUEGA	22 de abril de 2016	20 de junio de 2016	4 de noviembre de 2016
OMÁN	22 de abril de 2016		
PAKISTÁN	22 de abril de 2016	10 de noviembre de 2016	10 de diciembre de 2016
PALAU	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
PANAMÁ	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
PAPÚA NUEVA GUINEA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
PARAGUAY	22 de abril de 2016	14 de octubre de 2016	13 de noviembre de 2016
PERÚ	22 de abril de 2016	25 de julio de 2016	4 de noviembre de 2016
FILIPINAS *	22 de abril de 2016	23 de marzo de 2017	22 de abril de 2017
POLONIA*	22 de abril de 2016	7 de octubre de 2016	6 de noviembre de 2016
PORTUGAL	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
KATAR	22 de abril de 2016	23 de junio de 2017	23 de julio de 2017
REPÚBLICA DE COREA	22 de abril de 2016	3 de noviembre de 2016	3 de diciembre de 2016
REPÚBLICA DE MOLDOVA	21 de septiembre de 2016	20 de junio de 2017	20 de julio de 2017
RUMANIA	22 de abril de 2016	1 de junio de 2017	1 de julio de 2017
FEDERACIÓN RUSA	22 de abril de 2016		
RUANDA	22 de abril de 2016	6 de octubre de	5 de noviembre de

		2016	2016
SAINT KITTS Y NEVIS	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
SANTA LUCÍA	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS	22 de abril de 2016	29 de junio de 2016	4 de noviembre de 2016
SAMOA	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
SAN MARINO	22 de abril de 2016		
SANTO TOMÉ Y PRÍNCIPE	22 de abril de 2016	2 de noviembre de 2016	2 de diciembre de 2016
ARABIA SAUDITA	3 de noviembre de 2016	3 de noviembre de 2016	3 de diciembre de 2016
SENEGAL	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
SERBIA	22 de abril de 2016	25 de julio de 2017	24 de agosto de 2017
SEYCHELLES	25 de abril de 2016	29 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
SIERRA LEONA	22 de septiembre de 2016	1 de noviembre de 2016	1 de diciembre de 2016
SINGAPUR	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
ESLOVAQUIA	22 de abril de 2016	5 de octubre de 2016	4 de noviembre de 2016
ESLOVENIA	22 de abril de 2016	16 de diciembre de 2016	15 de enero de 2017
ISLAS SALOMÓN*	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
SOMALIA	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
SUDÁFRICA	22 de abril de 2016	1 de noviembre de 2016	1 de diciembre de 2016
SUDÁN DEL SUR	22 de abril de 2016		
ESPAÑA*	22 de abril de 2016	12 de enero de 2017	11 de febrero de 2017
SRI LANKA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016

ESTADO DE PALESTINA	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
SUDÁN	22 de abril de 2016	2 de agosto de 2017	1 de septiembre de 2017
SURINAME	22 de abril de 2016		
SUAZILANDIA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
SUECIA	22 de abril de 2016	13 de octubre de 2016	12 de noviembre de 2016
SUIZA	22 de abril de 2016	6 de octubre de 2017	5 de noviembre de 2017
TAJIKISTÁN	22 de abril de 2016	22 de marzo de 2017	21 de abril de 2017
TAILANDIA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
LA EX REPÚBLICA YUGOSLAVA DE MACEDONIA	22 de abril de 2016		
TIMOR-LESTE	22 de abril de 2016	16 de agosto de 2017	15 de septiembre de 2017
IR	19 de septiembre de 2016	28 de junio de 2017	28 de julio de 2017
TONGA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
TRINIDAD Y TOBAGO	22 de abril de 2016		
TÚNEZ	22 de abril de 2016	10 de febrero de 2017	12 de marzo de 2017
TURQUÍA	22 de abril de 2016		
TURKMENISTÁN	23 de septiembre de 2016	20 de octubre de 2016	19 de noviembre de 2016
TUVALU *	22 de abril de 2016	22 de abril de 2016	4 de noviembre de 2016
UGANDA	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
UCRANIA	22 de abril de 2016	19 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016 (A)	4 de noviembre de 2016
REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE	22 de abril de 2016	18 de noviembre de 2016	18 de diciembre de 2016

REPÚBLICA UNIDA DE TANZANIA	22 de abril de 2016		
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	22 de abril de 2016	3 de septiembre de 2016 (A)	4 de noviembre de 2016
URUGUAY	22 de abril de 2016	19 de octubre de 2016	18 de noviembre de 2016
UZBEKISTÁN	19 de abril de 2017		
VANUATU *	22 de abril de 2016	21 de septiembre de 2016	4 de noviembre de 2016
VENEZUELA (REPÚBLICA BOLIVARIANA DE)	22 de abril de 2016	21 de julio de 2017	20 de agosto de 2017
VIETNAM	22 de abril de 2016	3 de noviembre de 2016 (AA)	3 de diciembre de 2016
YEMEN	23 de septiembre de 2016		
ZAMBIA	20 de septiembre de 2016	9 de diciembre de 2016	8 de enero de 2017
ZIMBABUE	22 de abril de 2016	7 de agosto de 2017	6 de septiembre de 2017

Fuente: United Nations Framework Convention on Climate Change. Recuperado de http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php. Fecha de consulta: 10/11/2017

Apéndice 3: Lista de organizaciones certificadas carbono neutralidad.

1. Travel Excellence, S.A. 2012.
2. Distribuidora Florex Centroamericana, S.A. 2012.
3. Euromobilia. 2013.
4. Servicios Ambientales Geocycle, S.A.G. S.A. 2013.
5. Mapache Rent a Car. 2013.
6. Bac Credomatic. 2013.
7. Café Britt Costa Rica, S.A. 2013.
8. Grupo Purdy Motor. 2013.
9. Coopesca. 2013.
10. Operadora de Planes de Pensiones Complementarias del Banco Popular y de Desarrollo Comunal. S.A. 2014.
11. Hospital Clínica Bíblica. 2014.
12. ASUAIRE Sociedad Anónima. 2014
13. Cooperativa de Ahorro y Crédito Ande N 1. R.L. 2014.
14. Caribe Hospitality S.A. 2014.
15. Grupo Pelón. 2014.
16. Kineret S.A. 2014.
17. Alamo National. 2014.
18. Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). 2014.
19. Caja de Ande. 2014.
20. Equitron. 2014.
21. PINOVA. 2014.
22. Panduit de Costa Rica. 2015.
23. GWW Internacional. 2015.
24. Colegio de Abogados y Abogadas de Costa Rica. 2015.
25. Coopeservidores. 2015.
26. Sociedad de Seguros de Vida del Magisterio Nacional. 2015.
27. Sykes Latin America. 2015.
28. Grupo Computación Modular Avanzada. 2015.
29. International Business Machines Corporation (IBM). 2015.

30. Compañía Internacional del Banano – Finca San Pablo. 2015.
31. Corporación SASEVI CSA, S.A. 2015.
32. Fábrica de Harinas de Centroamérica, S.A. (FHACASA). 2015.
33. Laboratorios Griffith DE C.A. S.A. 2015.
34. Fomento Urbano S.A. 2015.
35. BLP Abogados. 2015.
36. Inversiones y Transportes TRES B, S.A. 2015.
37. Mutual Cartago de Ahorro y Prestamo (MUCAP). 2015.
38. CJB Naranjo y CJB Peaje. 2015.
39. OSD Consultoría Integral S.A. 2015.
40. Laboratorios Stein. 2016.
41. Servicentro Paso Real. S.A. 2016.
42. Etiquetas impresas ETIPRES. S.A. 2016.
43. Próxima. 2016.
44. Ovo Montessori. 2016.
45. Atemisa Precisión. 2016.
46. Proquinal. 2016.
47. BN Fondos: Sociedad administradora de Fondos de Inversión. 2016.
48. Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL). 2016.
49. Compañía Nacional de Chocolates DCR, S.A. 2016.
50. Farmagro. 2016.
51. Distribuidora Maruco. 2016.
52. Santa Anita Estate Coffee. 2016.
53. Finca don Fernando. 2016.
54. Thrifty Car Rental. 2016.
55. Centro de Eventos PEDREGAL. 2016.
56. Biorganic S.A. 2016.
57. FACO. S.A 2016.
58. Hotel Belmar. 2016.
59. Hotel La Posada de San Ramón. 2016.
60. Aromas y Sabores Tecnicos ASTEK. 2016.

61. Ferretería Jorcel. 2016.
62. Boston Scientific. Heredia. 2016.
63. Boston Scientific. Coyoil. 2016.
64. Asociación Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE). 2016.
65. Desarrollos Hoteleros Guanacaste S.A. 2016.
66. COMAPAN. 2016.
67. Cooperativa de Productores Independientes de Liberia R.L. 2016.
68. Agricenter S.A 2016.
69. Compañía de BANADOSMIL S.A. 2016.
70. SBM Management Costa Rica S.A. y SBMCR, S.R.L 2016.
71. Corporación Frionet, S.A. 2016.
72. Gestión y consultoría integrada de GCI, S.A. 2016.
73. Datasys Group, S.A. 2016.
74. Comercial de Potencia y Maquinaria, S.A. 2016.
75. Escuela de Chimirol 2016.
76. Automacamiones de Costa Rica Autocori. 2016.
77. Corbana. 2016.
78. Cafetalera Aquiares S.A. 2016.
79. Gutis LTDA. 2016.
80. Perfiles Tecnológicos, S.A. 2016.
81. Los Arallanes. S.A. 2016.
82. Veinsa S.A. 2016.
83. Banco Nacional de Costa Rica (Agencia de Ciudad Quesada).
84. Upala Agrícola. 2016.

Fuente: Dirección de Cambio Climático. Recuperado de <http://cambioclimaticocr.com/> Fecha de consulta 11 de noviembre de 2017.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Autor desconocido. 04/09/2017. “Estos increíbles mapas muestran el posible futuro de nuestro planeta”, párr. 5. Recuperado de <http://ecoosfera.com>, consultado el 29 de Octubre de 2017.

Bermúdez Mario (2017). En Costa Rica, las emergencias pasaron de los terremotos a las lluvias. Gobierno CR. Párr. 3 y 6.

Bermúdez Mario (2017). Nate es de los mayores desastres naturales de Costa Rica. Gobierno CR.

Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de Costa Rica. Gobierno de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía, 2015.

Costa Rica. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. 2009. Estrategia Nacional de Cambio Climático. San José, Costa Rica: Editor Calderón y Alvarado S. A. Recuperado de <http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-42-06/estrategia-nacional-de-cambio-climatico>

Enciclopedia y Biblioteca Virtual de las Ciencias Sociales, Económicas y Políticas [EUMED], 2007) Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis>, consultado 8 de Julio de 2017

<http://ambiente.veanlo.com/la-alianza-para-la-proteccion-del-clima/> Consultado el 28 de Octubre de 2017

http://canviclimatic.gencat.cat/es/politiques/acords_internacionals/primera_conferencia_mundial_sobre_el_clima_1979/ Consultado el 30 de Septiembre de 2017

<http://ecoosfera.com/2014/09/top-10-paises-mas-responsables-con-el-medio-ambiente/> Consultado el 4 de Octubre de 2017

<http://gobierno.cr/> Consultado el 30 de noviembre del 2017

<http://intercambioclimatico.com/es/> Consultado el 26 de Septiembre de 2017

<http://library.fes.de/pdf-files/bueros/la-energiayclima/09155.pdf> Consultado el 25 de Septiembre de 2017

<http://newsroom.unfccc.int/es> Consultado el 7 de Octubre de 2017

http://scrippsco2.ucsd.edu/history_legacy/charles_david_keeling_biography Consultado el 23 de Septiembre de 2017

<http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/una-verdad-incomoda-de-al-gore-cumplio-10-anos/35250> Consultado el 28 de Octubre de 2017

http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/items/6196.php Consultado el 25 de Septiembre de 2017

http://www.abc.es/internacional/abci-eeuu-no-podra-salir-acuerdo-paris-hasta-2019-201706010733_noticia.html Consultado el 30 de noviembre del 2017

<http://www.bbc.com/mundo/noticias-36680714> Consultado el 1ero de Octubre de 2017

<http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-40134070> Consultado el 4 de Octubre de 2017

<http://www.cambioclimatico.org> Consultado el 30 de Septiembre de 2017

http://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/apaweb.html

<http://www.elmundo.es/elmundo/2005/06/24/obituarios/1119620674.html> Consultado el 23 de Septiembre de 2017

<http://www.fonafifo.go.cr/>

<http://www.fundaciontierra.es/es/publicaciones> Consultado el 30 de Septiembre de 2017

<http://www.un.org/climatechange/es/hacia-un-acuerdo-sobre-el-clima/> Consultado el 7 de Octubre de 2017

<http://www.un.org/es/events/ozoneday/> Consultado el 1ero de Octubre de 2017

<http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm> Consultado el 7 de Octubre de 2017

<https://datos.bancomundial.org/> Consultado el 6 de Octubre de 2017

https://elpais.com/diario/2005/06/26/agenda/1119736804_850215.html Consultado el 25 de Septiembre de 2017

https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_ciencia_del_cambio_clim%C3%A1tico Consultado el 23 de Septiembre de 2017

<https://superscienceme.wordpress.com/2015/11/06/guerra-medioambiente/> Consultado el 23 de Octubre de 2017

<https://superscienceme.wordpress.com/2015/11/06/guerra-medioambiente/> Consultado el 25 de Septiembre de 2017

<https://www.cnfl.go.cr/>

<https://www.dipublico.org/conferencias-diplomaticas-naciones-unidas/> Consultado el 29 de Septiembre de 2017

https://www.ecured.cu/Protocolo_de_Montreal Consultado el 30 de Septiembre de 2017

<https://www.eea.europa.eu/es/about-us/who> 18 de noviembre

<https://www.facebook.com/notes/mi-credomatic/gobierno-y-sector-productivo-impulsan-alianza-para-la-carbono-neutralidad/917890111577865> 3 de diciembre de 2017

<https://www.larepublica.net/noticia/banco-mundial-reconocio-70-mil-a-cnfl-por-venta-de-certificados-de-reduccion-de-emisiones-de-carbono>

<https://www.rscbaccromatic.com/comunidad-rsc-regional/noticias-y-comunicados/primeras-siete-empresas-reciben-sello-de-carbono>

<https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/2010/09/24/avances-cientificos-y-tecnologicos-del-siglo-xx> Consultado el 23 de Octubre de 2017

<https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/4138/tipos-de-bombas-nucleares>. Consultado el 22 de septiembre del 2017

Norma Nacional para demostrar la C-Neutralidad. Jiménez G, Musmanni S, Proyecto de Apoyo NAMA Café, Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ).

Principales resultados del Programa País Carbono Neutral 1.0, 2017

Programa País Carbono Neutralidad 2.0 Oficial del Gobierno de Costa Rica. Categoría Cantonal

Programa País Carbono Neutralidad 2.0 Oficial del Gobierno de Costa Rica. Categoría Organizacional