



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS**  
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Grado en Relaciones Internacionales

Trabajo Fin de Grado

**EE. UU. ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO:**  
¿Un Legado En Peligro?

Estudiante: **Andrea Santamaría Martín**

Director: Pedro Rodríguez Martín

Madrid, abril 2018



## **EE. UU. ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO ¿UN LEGADO EN PELIGRO?**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

A la vista de la grave amenaza que plantea un cambio climático inminente para el planeta y la sociedad, el propósito de este proyecto de investigación es comprender el alcance y la proyección real de la política ambiental de Barack Obama destinada a reducir la huella de CO<sub>2</sub> de EE. UU. El trabajo proporciona un desglose de las acciones legislativas y ejecutivas implementadas a lo largo de las dos legislaturas, la mayoría de las cuales fueron establecidas en el marco de la EPA y teniendo que lidiar con la oposición de un Congreso Federal predominantemente Republicano. Además, el documento analiza la nueva política de Donald Trump frente al cambio climático, esencialmente en el ámbito internacional. El análisis permitirá conocer el nivel real de rigidez y sostenibilidad del legado medioambiental del presidente Obama.

## **PALABRAS CLAVE**

EE. UU; Obama; Trump; cambio climático; medioambiente; COP; emisiones de CO<sub>2</sub>; efecto invernadero; comunidad internacional; “*green economy*”; carbón; GEI; legado medioambiental, EPA; acuerdo de París.

## **ABSTRACT**

Considering the increasingly severe threat that an impending climate change poses to the planet and society, the purpose of this research project is to understand the real scope and projection of Obama’s environmental policy aimed at reducing US CO<sub>2</sub> footprint. The paper provides a breakdown of the specific legislative and executive actions implemented throughout the two terms of administration, most of them set within the framework of the EPA and having to deal with the opposition of a predominantly Republican Federal Congress. Additionally, the paper analyses the rollback in Obama’s *green* legacy put forward by President Donald Trump since he came into office, especially in the international arena. This indeed will give light to the actual level of rigidity and sustainability of President Obama’s climate change legacy.

## ABREVIATURAS

<b>AFC</b>	Colaborativa de Fundadores del Ártico
<b>ARRA</b>	Ley de Reinversión y Recuperación de Estados Unidos
<b>CAA</b>	Ley de Aire Limpio
<b>CFC</b>	Clorofluorocarbonos
<b>CH<sub>4</sub></b>	Metano
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dióxido de carbono
<b>COP</b>	Conferencia de las Partes
<b>CO</b>	Monóxido de carbono
<b>CPP</b>	Plan de Energía Limpia
<b>EIA</b>	Administración de Información de Energía
<b>EISA</b>	Ley de Independencia y Seguridad Energética
<b>EPA</b>	Agencia de Protección Ambiental
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>IPCC</b>	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático
<b>MACT</b>	Requisitos Tecnológicos de Control Máximo Alcanzable
<b>MDL</b>	Mecanismo de Desarrollo Limpio
<b>NAAQS</b>	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire
<b>NAFTA</b>	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
<b>NDC</b>	Contribuciones Nacionales Determinadas
<b>NOAA</b>	Administración Nacional oceánica y Atmosférica
<b>NSPS</b>	Estándares de Rendimiento de Fuentes Nuevas
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Óxido de nitrógeno
<b>ONU</b>	Naciones Unidas
<b>OTAN</b>	Organización del Tratado del Atlántico Norte
<b>SO<sub>2</sub></b>	Dióxido de azufre
<b>TTP</b>	Tratado de Asociación Transpacífico

## INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	6
1.1.	Contextualización .....	6
1.1.1.	La transición .....	6
1.1.2.	“El pato cojo” de Obama .....	6
1.2.	Estado de la cuestión.....	8
2.	HACIA UN CAMBIO CLIMÁTICO INMINENTE .....	10
2.1.	Orígenes y evolución .....	10
2.2.	El efecto invernadero .....	12
2.2.1.	Definición.....	12
2.2.2.	Causas.....	12
2.3.	Indicios del cambio climático.....	14
2.4.	La necesidad de una acción coordinada .....	16
3.	EL PAPEL DE EE. UU. EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO .....	19
3.1.	CMNUCC.....	19
3.2.	La Administración Obama (2008-2016) .....	22
3.2.2.	El nuevo “New Deal” .....	23
3.2.3.	Segunda legislatura: Directiva 2013.....	30
3.3.	Donald Trump y su política de “ <i>America First</i> ” .....	35
3.3.1.	Retroceso en la lucha contra el cambio climático .....	36
3.3.2.	Balance a 2018 .....	37
4.	CONCLUSIÓN.....	39
5.	BIBLIOGRAFÍA .....	41
6.	ANEXOS.....	48

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Contextualización

#### 1.1.1. La Transición

En 2008, EE. UU. eligió a su primer presidente afroamericano de la historia. La población quería un cambio a todos los niveles y Obama prometía llevarlo a cabo. El demócrata llegó a la Casa Blanca dispuesto a unificar a su país y a su gente, y a reformar Washington. Y el cambio llegó; al menos en algunas cuestiones. Iniciativas como la Ley de Protección al Paciente y Cuidado de Salud Asequible, también conocida como *Obamacare*, que ha permitido el acceso a una cobertura sanitaria a más de 20 millones de personas desde 2014; el reconocimiento de derechos de las minorías sociales a través de la legalización del matrimonio homosexual; o el fin de la política de “pies secos, pies mojados” se compatibilizaron con la recuperación económica y la reducción del nivel de paro del 10% al 5%. Estos logros forman parte de su legado (The Guardian columnists, 2017).

Sin embargo, sus dos legislaturas también estuvieron marcadas por la división interna del país y de su propio partido. En la oposición, el *Tea Party Movement*<sup>1</sup> había surgido en el seno de un Partido Republicano ideológicamente dividido; era el caldo de cultivo perfecto para el empresario republicano que se presentaba como candidato a las elecciones de 2016. Donald Trump aprovechó su popularidad, su extravagancia y su carisma para alentar la esperanza de aquellos estadounidenses que se sentían desamparados por décadas de políticas de marketing. Con una victoria marcada por una diferencia mínima de votos frente a su contrincante Hilary Clinton, el pueblo le había dado un voto de confianza y contra todo pronóstico había sido elegido presidente de EE. UU. Obama admitió la derrota de su partido, pero no quiso irse en silencio.

#### 1.1.2. “El pato Cojo” de Obama

---

<sup>1</sup>Movimiento político y social de carácter populista conservador que surgió en 2009 EE. UU., para oponerse a los impuestos excesivos, a la intervención del gobierno en el sector privado y abogar por mayores controles de inmigración (Ray, 2018)

La llegada de Barack Obama a la Casa Blanca había creado alegría e incluso esperanza en la comunidad ambientalista de Estados Unidos. El mensaje no se hacía esperar:

*"Si estamos dispuestos a trabajar, luchar y creer en él, entonces estoy absolutamente seguro que dentro de generaciones venideras, seremos capaces de mirar hacia atrás y decir a nuestros hijos que este fue el momento en que empezamos a brindar cuidados a los enfermos y buenos empleos a los desempleados; este fue el momento en que el ascenso de los océanos comenzó a disminuir y nuestro planeta comenzó a sanar; este fue el momento en que terminamos una guerra y aseguramos nuestro país y restauramos nuestra imagen como la última, la mejor esperanza en la Tierra. Este fue el momento - esta fue la época - en que nos unimos para rehacer esta gran nación para que siempre pueda reflejar nuestro mejor ser y nuestros más altos ideales"* (Obama, 2008)

Pero esta alegría se desvaneció progresivamente. Los primeros años estuvieron centrados en la agenda doméstica; la sanidad, el estímulo económico y la reavivación de las industrias entre otros. En un principio Obama no supo aprovechar el apoyo de un congreso mayoritariamente demócrata para llevar a cabo medidas medioambientales efectivas. Iniciativas como la propuesta legislativa que limitaba el máximo de emisiones de GEI –que se discutirá más adelante - se disiparon entre papeles. Tampoco se logró un consenso en el Acuerdo Climático de Copenhague 2009. Para cuando quiso reaccionar en 2010, el Congreso era republicano y su poder muy limitado por los rivales pertenecientes al *Tea Party Movement*.

A pesar de la fuerte oposición, a finales de su mandato, trató de avanzar contracorriente creando el CPP - asentado en un limbo legal -, vetando el proyecto de ley del oleoducto Keystone XL y participando en el Acuerdo de París, entre otros. Durante sus meses como *lame duck*<sup>2</sup>, Barack Obama, a pesar de contar con Congreso republicano, y ante un país dividido por la desigualdad, el racismo y la necesidad de una reforma institucional, trató de afianzar su legado a la vez que obstaculizar las políticas que prometía el nuevo ejecutivo (Encina, 2017). Los últimos meses estuvieron protagonizados por numerosas

---

<sup>2</sup> Normalmente el periodo de transición transcurre de noviembre a enero, pero puede llegar a alargarse hasta dos años – hasta las siguientes elecciones parlamentarias – si el Congreso está controlado por el partido contrario. Para los *"founding fathers"*, el elegido presidente debía tener cuatro meses de preparación para su nuevo puesto. Pero en 1933 en la vigésima enmienda a la Constitución, el Congreso estableció la toma de posesión en enero.

órdenes ejecutivas y directivas presidenciales – actos unilaterales – en materia de política exterior.

Entre las decisiones destacaron: un mayor acercamiento a Cuba, sanciones a Rusia por el jaqueo cibernético durante las elecciones presidenciales, apoyo a la resolución de la ONU que condenaba a los asentamientos Israelitas en Palestina y la transmisión de casi un tercio - 22 de 59 - de los presos restantes en Guantánamo a otros estados (Encina, 2017). El asunto del cambio climático no podía ser menos. Obama quería hacer un último esfuerzo para defender y ampliar lo construido durante sus dos legislaturas (Eilperin, 2010).

Pero frente a un legado medioambiental que había llegado tarde y asentado en pilares débiles, Trump alimentaba cada vez más el debate climático, poniendo en cuestión el papel de EE. UU. en el calentamiento global. Para la comunidad internacional, el país líder en emisiones de GEI debería asumir un papel fundamental en la concienciación medioambiental global. Sin embargo, durante su campaña electoral, Donald Trump había manifestado en numerosas ocasiones su escepticismo frente al cambio climático, relevándolo a un segundo plano en sus planes políticos. Su mayor preocupación era otra; incrementar la producción energética, lo que apuntaba entre otros a la explotación de los recursos del océano Ártico.

En este contexto, y habiendo superado el primer año de mandato de Donald Trump, cabe cuestionarse el alcance real del legado de Barack Obama en la lucha por el cambio climático y el retroceso llevado a cabo hasta ahora por el nuevo ejecutivo en dicho asunto.

## **1.2. Estado de la Cuestión**

### **1.2.1. Objetivos**

El objetivo de este trabajo es lograr comprender la implicación de la administración Obama para combatir el calentamiento global durante sus ocho años presidiendo el principal motor económico y político mundial.

En concreto, la presente investigación pretende:

- Resaltar la gravedad de riesgo que supone un inminente cambio climático para el planeta y la sociedad.



- Comprender la evolución histórica de la implicación en la lucha contra el cambio climático de la comunidad internacional y más en concreto, de EE. UU., en el marco de la ONU.
- Analizar las distintas iniciativas del legado medioambiental iniciado durante la presidencia de Barack Obama con el objetivo de hacer de EE. UU. una “*green economy*”.
- Comprobar el retroceso hasta la fecha de dicho legado por parte de la administración Trump.
- Determinar el alcance, la eficacia y la durabilidad del legado medioambiental de Obama.

### 1.2.2. Metodología

Se realizará un análisis de las decisiones legislativas y ejecutivas a nivel federal. Además, se estudiará la involucración y el compromiso adquirido por EE. UU. en las sucesivas cumbres de la ONU. Posteriormente, se procederá a analizar el retroceso ejecutado desde enero de 2017 hasta la fecha, por parte de la nueva presidencia de Donald Trump en el legado político medioambiental de su predecesor.

El análisis se efectuará mediante una revisión de la literatura del concepto que viene a estudiarse – el cambio climático – basada en estudios previos, acompañado de datos cuantitativos y evidencia empírica que corroboren los argumentos expuestos. En concreto, se realizará un estudio paralelo entre las iniciativas políticas desarrolladas durante las presidencias de Barack Obama y Donald Trump – hasta la fecha - y la evolución de la emisión de gases efecto invernadero de EE. UU. Para lograr una mayor comprensión y simplificación de los datos numéricos, se tomará la variable “emisión de CO<sub>2</sub>” como referencia de análisis. De este modo, se logrará comprender el alcance real de la política estadounidense más reciente para combatir el cambio climático.

## 2. HACIA UN CAMBIO CLIMÁTICO INMINENTE

### 2.1. Orígenes y evolución

La comunidad científica mantiene un consenso generalizado: un cambio climático a gran escala es uno de los principales riesgos inminentes del planeta. La Tierra se está calentando. Se estima que las consecuencias del calentamiento incesante serán severas. La preocupación crece también entre la opinión pública. En 2015, Pew publica los resultados de una encuesta internacional que indican que la mayoría de las personas - de los 40 países participantes - consideran el cambio climático un problema serio. Más aún, la mediana global revela que el 54% de la población mundial considera este fenómeno un problema muy serio (Pew Research Centre, 2015).

Sin embargo, la controversia surge en torno al papel del ser humano en este calentamiento. El debate sobre si las acciones humanas están acelerando el proceso sigue sin resolverse. Algunos escépticos defienden la teoría de “los ciclos de Milankovitch<sup>3</sup>” (Rossenberg, 2017), pero numerosos estudios publicados en revistas científicas revisadas muestran que el 97% o más de los científicos especializados en asuntos climáticos coinciden en lo siguiente: las tendencias del calentamiento del clima en el último siglo son muy probablemente debidas a actividades humanas (NASA, 2017). La idea de que la emisión excesiva de CO<sub>2</sub> a la atmósfera podría ser causa del calentamiento global se propuso por primera vez en 1896 por el científico sueco Svante Arrhenius. Europa había experimentado una revolución industrial que había significado un aumento exponencial del consumo de carbón. Sin embargo, la escasa tecnología existente - en satélites - imposibilitaba la modelación del clima global y la predicción de las consecuencias de las acciones humanas en la atmósfera (Rosenau, 2008).

Ya a finales del siglo XX, diversas estaciones meteorológicas mostraron que la temperatura media global había aumentado durante el mismo siglo. En el observatorio de Mauna Loa, Hawaii, Charles David Keeling había estado recogiendo mediciones del

---

<sup>3</sup> Milutin Milankovitch defendió que las variaciones orbitales de la tierra producen variaciones cíclicas de clima – incluso edades de hielo -. Desde antes de la llegada del ser humano el planeta ha sufrido cambios climáticos con aumentos y bajadas extremas de temperatura que perduran durante largos períodos de tiempo (Science, 1976).

nivel de CO<sub>2</sub> desde finales de la década de 1950. La “curva de Keeling” evidenciaba el aumento gradual en la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmosfera. Pero a pesar de la correlación entre ambas variables, muchos científicos aún se cuestionaban la precisión de dichos modelos (BBC, 2013).

A pesar del escepticismo popularizado, la variación del clima experimentada en este periodo parecía ser demasiado grande como para tener un origen meramente natural. En 1990, el IPCC aseguró que "existe un efecto invernadero natural" y que "las emisiones resultantes de las actividades humanas aumentan sustancialmente las concentraciones atmosféricas de los GEI" (IPCC, 1992). Esta fue la primera declaración definitiva de la responsabilidad del ser humano frente al cambio climático (BBC, 2013).

Las pruebas eran contundentes: "la temperatura del aire de la superficie media mundial había aumentado de 0,3 a 0,6 ° C en los últimos 100 años (IPCC, 1992)", "el aumento observado podría deberse en gran medida a la variabilidad natural; alternativamente, esta variabilidad y otros factores humanos podrían haber compensado un calentamiento del invernadero inducido por humanos aún mayor" (IPCC, 1992).

Cinco años más tarde, un nuevo el informe del IPCC reveló lo siguiente: “el balance de evidencia sugiere una influencia humana discernible sobre el clima global” (Rosenau, 2008). Un año después, el tercer Informe de Evaluación del IPCC establecía: " Hay evidencia nueva y más sólida de que la mayor parte del calentamiento observado en los últimos 50 años es atribuible a actividades humanas" (IPCC, 2001) y que " la mayor parte del calentamiento observado sobre el los últimos 50 años probablemente se debieron al aumento de las concentraciones de GEI" (IPCC, 2001). Aùn mas, su cuarto Informe de Evaluación de 2007 concluía que "el aumento observado en las temperaturas promediadas globales desde la mitad del siglo XX es muy probable - en un 90% - debido al aumento observado en las concentraciones antropógenas de GEI" (IPCC, 2007).

En 2014, el quinto informe de evaluación del IPCC, presentado en la COP de Copenhague, afirmaba que “los científicos tienen un 95% de certeza de que los humanos son la causa dominante del calentamiento global desde la década de 1950” (IPCC: Working Group I Technical Support Unit, 2013). A esto se sumaba la predicción de posibles escenarios de cara a 2100, ante los cuales el IPCC recomienda “que la temperatura global no aumente por encima de 2°C en comparación con niveles preindustriales”. Es más, “la demora de los esfuerzos mitigadores puede dificultar este

objetivo a largo plazo, estrechar el abanico de opciones y aumentar el coste de los mismos” (IPCC: Working Group II, 2014).

## **2.2. El Efecto Invernadero**

### 2.2.1. Definición

Desde la Revolución Industrial, la temperatura promedio de la Tierra no ha dejado de aumentar; entre 1880 y 2015, la temperatura global se incrementó en un promedio de 0.9°C (M. Henderson, A. Reinert, Dekhtyar, y Midgal, 2017). Pero tal y como demuestran los informes del IPCC, los datos más recientes acrecientan la preocupación. De hecho, en 2016, la Tierra experimentó su tercer año consecutivo más caliente desde que comenzó el registro. La comunidad científica alerta de que este aumento de la temperatura ha sido impulsado en gran medida por los GEI<sup>4</sup>, en particular el CO<sub>2</sub>, el CH<sub>4</sub> y el N<sub>2</sub>O (M. Henderson et al, 2017).

El efecto invernadero es el fenómeno natural que permite al planeta tierra tener las condiciones necesarias para albergar vida. El 30% de la radiación solar que llega a la superficie terrestre es reflejada de nuevo al espacio por el efecto de las nubes y el hielo. El otro 70% es en su mayoría absorbido por la atmosfera (Riebeek, 2010), manteniendo la temperatura de nuestro planeta en torno a los 15°C. Sin la intervención de la atmosfera, la temperatura media seria de -18°C (Acciona, n.d.). La atmósfera en un 99,93% está constituida por tres gases naturales; nitrógeno (78,1%), oxígeno (20,9%) y argón (0,93%). El otro 0,07% está formado por vapor de agua, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, ozono, y CFC.

### 2.2.2. Causas

El problema surge cuando aumenta la concentración de los GEI por actividades del hombre (ver tabla 1). La atmósfera retiene más calor del necesario y aumentan las temperaturas, derivando en consecuencias gravísimas para el planeta y sus ecosistemas.

---

<sup>4</sup> Los GEI son gases atmosféricos que absorben y emiten radiación causando el efecto invernadero y manteniendo la temperatura de la superficie terrestre alrededor de 15°C. Los principales GEI son el vapor de agua, el CO<sub>2</sub>, el CH<sub>4</sub>, el N<sub>2</sub>O y el ozono.

La principal fuente de emisiones de GEI año tras año es la quema de combustibles fósiles. A esto se une la deforestación masiva, las prácticas agrícolas y otras actividades (R. Karl, M. Melillo, y C. Peterson, 2014). Específicamente, el consumo de combustibles fósiles para la producción de electricidad y calor genera aproximadamente el 25% de las emisiones totales de GEI. La actividad industrial consume el 21%; los transporte el 14%; otras energías el 10%; y la construcción el 6%; mientras que la agricultura y otros usos de la tierra suman el 24% restante de las emisiones totales de GEI (U.S. Environmental Protection Agency, 2016).

En 2016, los combustibles fósiles proporcionaron el 81% del suministro energético mundial, una tendencia que se espera continúe. Las emisiones varían ampliamente de un país a otro y en un futuro se prevé que los países en desarrollo sean los impulsores del aumento de las emisiones (ver gráfico 1) (EIA, 2017).

Pasando de 1 billón a 7,6 billones de habitantes en poco más de dos siglos, no es de extrañar que las emisiones de GEI no hayan dejado de aumentar desde la Revolución industrial; en 2014 fueron un 60% mayores que en 1990 (M. Henderson et al. , 2017). Es más, desde 1970 hasta 2012, las emisiones de CO<sub>2</sub> se multiplicaron en aproximadamente un 130%, de CH<sub>4</sub> en un 60% y de N<sub>2</sub>O en un 40% (European Commission, Joint Research Centre/Netherlands Environmental Assessment Agency , 2012). Consecuencia de lo anterior es que la Tierra retiene aproximadamente 816 teravatios de exceso de calor por año, o más de 50 veces el consumo total de energía del mundo (Chandler, 2010). La evidencia de este calor retenido es discernible en observaciones que documentan el calentamiento de los océanos y el derretimiento del hielo. Sin ir más lejos, en 2012 el hielo marino del Ártico alcanzó una extensión mínima de 3.41 millones de kilómetros cuadrados, el récord de cubierta estival más baja desde que comenzaron las mediciones satelitales en 1979 (BBC, 2013).

Lo que preocupa a la comunidad científica es que muchos de los impactos derivados del calentamiento global se han desarrollado significativamente más rápido de lo esperado. Por ejemplo, en 2007, el IPCC proyectó que los niveles medios del mar aumentarían 0,6 metros para el 2100 (IPCC, 2007), pero en 2013 la predicción se modificó hasta 0,98 metros (IPCC: Working Group I Technical Support Unit, 2013). En 2016 volvió a aumentar a 2 metros (IPCC, 2017). De manera similar, el IPCC históricamente ha subestimado el ritmo del declive del hielo marino en el Ártico. En 2007, los modelos predijeron que los

primeros veranos árticos sin hielo podrían llegar en 2100 (IPCC, 2007). Sin embargo, en 2012 se calculó que esto ocurriría en 20 a 30 años (M. Henderson et al., 2017). A partir de 2016, "el Ártico está en camino de estar libre de hielo marino este año o el próximo por primera vez en más de 100.000 años" (Johnston, 2016).

### **2.3. Indicios del Cambio Climático**

A medida que aumenta la temperatura terrestre, acelera el deshielo de los polos. En septiembre de 2012, la extensión de hielo marino fue la más baja jamás registrada, 44% por debajo del promedio de 1981-2010 para ese mes (US Environmental Protection Agency, 2016). Esto, unido a la expansión de las partículas -provocado por el aumento de temperatura del agua- deriva en la subida de los niveles del mar. Desde 1870, la subida global del nivel del mar se ha multiplicado siendo en la actualidad de aproximadamente 3,2 mm por año (NASA, 2017).

Para el año 2100, se espera que el nivel del mar aumente entre 0,2 y 2 metros, dependiendo del nivel de emisiones de GEI y de los efectos que la subida de temperatura del aire y el agua de los océanos tengan sobre el hielo (NASA, n.d.). Teniendo en cuenta que dos de cada tres ciudades más grandes del mundo están ubicadas en zonas costeras bajas, es probable que a finales de este siglo el aumento del nivel del mar deje sin hogar a entre 146 y 216 millones de personas, de las cuales 63 millones habitan en China (Strauss y Kulp, 2014). De hecho, en el Océano Pacífico, ya han desaparecido cinco islas pertenecientes a las Islas Solomon a causa de la subida del nivel del mar y de la erosión y seis más van por el mismo camino (The Guardian, 2016). La consecuencia inmediata para los países isleños, entre los que se encuentran en grave peligro Kiribati, Fiji, Islas Marshall o Tuvalu será la obligada reubicación de la mayoría (hasta 70%) de sus habitantes (Wyett, 2014).

El aumento de las temperaturas supone que la atmósfera puede almacenar más vapor de agua, permitiendo mayores índices de lluvia y escorrentía cuando el aire está saturado y más seco. Como consecuencia, las precipitaciones son cada vez menos frecuentes, pero más intensas y los patrones de lluvia están cambiando (Marvel y Bonfils, 2013). Las intermitentes precipitaciones, nevadas y deshielo afectan a la

cantidad de agua superficial y subterránea disponible para beber, irrigar e industrializar, y pueden interrumpir una amplia gama de procesos naturales, sobre todo si ocurren a mayor ritmo del que requieren las especies de plantas y animales para adaptarse.

La producción de alimentos está estrechamente unida a la disponibilidad de agua. Las precipitaciones cada vez más irregulares aumentan los temores de escasez, particularmente en las regiones más vulnerables del mundo como India o Pakistán. Se estima que, si no se reducen significativamente las emisiones de GEI, para el final de siglo la proporción de la superficie terrestre mundial en sequía extrema podría aumentar de 1% al 30% (M. Henderson et al., 2017). Mayores niveles de CO<sub>2</sub> también afectan a la producción de alimentos, pudiendo acelerar el crecimiento de los cultivos o desequilibrar los rendimientos de las cosechas. Como consecuencia, se producen alimentos con menos nutrientes tales como zinc, hierro y proteína (M. Henderson et al., 2017).

El nivel relativo del mar aumentó en gran parte de la costa de Estados Unidos entre 1960 y 2015, particularmente en la costa del Atlántico Medio y partes de la costa del Golfo (desde Florida hasta Nueva York), donde algunas estaciones registraron aumentos de más de 20cm. Mientras tanto, el nivel relativo del mar disminuyó en algunos lugares de Alaska y el noroeste del Pacífico, debido a que la elevación de la tierra ha aumentado más rápidamente que la del mar (US Environmental Protection Agency, 2016). La región del Atlántico Medio sufre el mayor número de inundaciones costeras. Desde 2010, Wilmington, North Carolina, se ha inundado 49 días al año, seguido de Annapolis, Maryland, 46 días por año. Annapolis, Wilmington, y dos ciudades de Nueva Jersey; Sandy Hook y Atlantic City. En estos lugares, las inundaciones son ahora 10 veces más comunes que en la década de 1950. Si esta tendencia continua, más de \$1 trillón en propiedades e infraestructura están en riesgo de desaparecer (US Environmental Protection Agency, 2016).

Desde 1901, la temperatura superficial promedio a lo largo de los 48 estados americanos ha aumentado en una tasa promedio de 10°C por década, similar a la tasa global. Este ritmo es mayor en algunas zonas de Estados Unidos; el Norte, el Oeste y Alaska han visto mayores aumentos de temperaturas, mientras que algunas partes del sureste han experimentado pocos cambios (US Environmental Protection Agency, 2016).

Durante el período de 2000 a 2015, aproximadamente del 20 al 70% del territorio de EE. UU. experimentó condiciones que fueron al menos anormalmente secas en cualquier momento dado. Más aun, nueve de los diez años considerados con mayores extremos de precipitaciones han ocurrido desde 1990. (US Environmental Protection Agency, 2016). Entre los impactos potenciales de las fuertes precipitaciones se encuentra el daño a los cultivos, la erosión del suelo y un aumento en el riesgo de inundaciones. Incluso se predice que el aumento de ciclones es una consecuencia directa del cambio climático. El Programa de Investigación de Cambio Global de EE. UU. y el IPCC proyectan que los ciclones tropicales se volverán más intensos (con velocidades del viento más altas y lluvias más intensas) durante el siglo XXI (US Environmental Protection Agency, 2016).

El cambio climático implica además inestabilidad política a nivel internacional. La escasez de agua o alimentos genera inflación en los precios de los bienes de primera necesidad. Así, durante el periodo 2007-2008, se produjeron los llamados "disturbios por alimentos", causando víctimas en países como Argentina, Camerún, Haití e India. Además de consecuencias económicas, la pugna por el bien escaso desencadena en situaciones de conflicto como sucede en Pakistán o Egipto. Ante este panorama, el ejército de EE. UU. ha sugerido que el cambio climático es "un grave problema de seguridad nacional" que podría volver a dibujar mapas y esferas de participación (M. Henderson et al., 2017).

#### **2.4. La necesidad de una acción coordinada**

Diversos estudios realizados con el objetivo de cuantificar los impactos del cambio climático en la salud de los habitantes sugieren que los costos son sustanciales. En concreto, una investigación realizada por Harvard T.H. Chan School of Public Health, advierte que la extracción, el transporte, el procesamiento y la combustión de carbón en EE. UU. es la causa primordial de 24.000 muertes al año, debido principalmente a enfermedades pulmonares y cardíacas. Es más, un total de más de 9000 estadounidenses han muerto por causas relacionadas con el calor desde 1979 (US Environmental Protection Agency, 2016). La quema de carbón se ha relacionado con decenas de miles de muertes prematuras anuales. La Organización Mundial de la Salud



(OMS) publicó que, en 2012, 7 millones de personas en todo el mundo murieron debido a la contaminación del aire (M. Henderson et al., 2017).

Existen diferencias significativas en la percepción de los problemas planteados por el calentamiento global. A pesar del acuerdo considerable sobre muchos asuntos climáticos, también existen diferencias importantes entre las regiones del mundo y los países, y a menudo, dentro de las propias naciones. Las preocupaciones sobre el cambio climático son especialmente comunes en América Latina y el África Subsahariana. Sin embargo, son menos frecuentes en China y EE. UU.; los dos mayores emisores de GEI (M. Henderson et al., 2017). Tan solo el 18% de los chinos y el 45% de los estadounidenses consideran el cambio climático un problema muy grave, en comparación con la mediana mundial del 54% (Pew Research Centre, 2015). Además, por lo general, los habitantes de los principales países emisores de CO<sub>2</sub> per cápita tienden a expresar menos ansiedad sobre el cambio climático que aquellos en naciones con menores emisiones per cápita (Pew Research Centre, 2015).

A comienzos de la década de 1990, más concretamente en 1992, EE. UU. era el mayor emisor de CO<sub>2</sub> a la atmósfera (5179 Mt<sup>5</sup>) seguido por poco de la UE (4582 Mt). Estos emitían el doble que los siguientes países más contaminantes: China (2688 Mt) – que ya había empezado a industrializarse - y la Federación Rusa (2013 Mt). Les seguían Japón, Ucrania, India, Canadá, México y Sudáfrica (Global Carbon Atlas, n.d.). Las posiciones cambiaban tomando la emisión de CO<sub>2</sub> per cápita; en este caso la cabeza del ranking estaba ocupada por estados pequeños como Bahrein, Qatar, Kuwait o Maldivas. Cada ciudadano estadounidense emitía 20t, cada ruso 18t y cada chino 2t de CO<sub>2</sub> (Global Carbon Atlas, n.d.). La colaboración activa de los países principales emisores de GEI sería crucial para lograr mitigar el calentamiento global. Pronto empezaría los esfuerzos colectivos a nivel internacional para luchar contra el cambio climático.

Es indiscutible que enfrentarse al cambio climático implica tanto cambios en la política como en el modo de vida de los ciudadanos, pero el debate recae en qué se debe hacer al respecto, cuándo debe haber un cambio trascendente en el modo de vida de la población mundial y quién debe asumir el coste de ese cambio. Algunos líderes empresariales ven el cambio climático como una amenaza a la viabilidad de sus

---

<sup>5</sup> Millones de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>

empresas. Otros abogan por la oportunidad de promover tecnologías que mitiguen el riesgo de cambio climático. Junto con los lobbies, ejercen presión activa hacia los gobiernos y sus políticas centrales. Ante las anteriores predicciones fatalistas, la comunidad internacional se ha visto en la obligación de actuar para mitigar las consecuencias de este riesgo inminente de seguridad internacional, y fomentar el cambio de mentalidad de las generaciones futuras.

### 3. EL PAPEL DE EE. UU. EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

#### 3.1. CMNUCC

En la Cumbre de la Tierra de Río de 1992, el presidente George H.W. Bush se reunió con los principales líderes mundiales, con el fin de adoptar una serie de acuerdos ambientales internacionales. Fue en este encuentro internacional en el que se estableció la CMNUCC, que buscaba un descenso de las emisiones a los niveles de 1990 por parte de los países desarrollados (BBC, 2013). EE. UU. ratificó el texto con el asesoramiento y el consentimiento del Senado federal. Junto a él, prácticamente todas las naciones del mundo lo hicieron (Centre for Climate and Energy Solutions, n.d.).

El principal avance de la CMNUCC fue establecer un objetivo a largo plazo para evitar la interferencia humana en el clima global. El acuerdo comprometía a todas las naciones a tomar medidas para mitigar las emisiones de GEI; establecía el principio de "responsabilidades comunes pero diferenciadas y capacidades respectivas" (CBDRRC), reconociendo que los países varían en sus contribuciones al cambio climático y las capacidades para abordarlo, por lo que sus obligaciones también variarían; y comprometía a los países desarrollados a ayudar a los países en desarrollo a reducir las emisiones y hacer frente a los impactos del clima (Centre for Climate and Energy Solutions, n.d.). Desde entonces, su actividad se lleva a cabo en reuniones anuales denominadas COP.

En la COP 1 de 1995, las partes de la CMNUCC decidieron acelerar los esfuerzos climáticos mediante el inicio de negociaciones para un primer contrato. Conforme al principio de conformidad con sus responsabilidades comunes<sup>6</sup>, establecido en el párrafo primero del artículo 3 de Convenio Marco, el acuerdo fijaría objetivos y calendarios vinculantes para reducir las emisiones de los países desarrollados. Sin embargo, no se establecían compromisos para los países en desarrollo (Centre for Climate and Energy

---

<sup>6</sup> Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos (Naciones Unidas, 1992).

Solutions, n.d.). Este último aspecto sería determinante en la resolución no vinculante “Byrd-Hagel” aprobada por unanimidad en 1997 por el Senado estadounidense en la que se estableció que EE. UU. no debería firmar el Protocolo de Kyoto – el primer instrumento internacional desarrollado por las partes del CMNUCC - y que el acuerdo también debería incluir nuevos límites de GEI para los países en desarrollo (Outka, 2016).

De hecho, el famoso Protocolo de Kyoto fue adoptado en la COP 3 de 1997. Las naciones desarrolladas se comprometieron a reducir las emisiones en un promedio de 5% con respecto a los niveles de 1990 para el período 2008-12, con amplias variaciones en los objetivos para cada país (BBC, 2013). Durante la elaboración del mismo, Estados Unidos hizo hincapié en que el acuerdo incorporase una serie de mecanismos basados en el mercado que permitiesen a los países desarrollados “comerciar” con las emisiones para lograr sus objetivos. A pesar de las propuestas, durante su presidencia, Bill Clinton nunca presentó el protocolo al Senado, y su sucesor George W. Bush anunció nada más ser elegido presidente en 2001 que su país no lo ratificaría (Centre for Climate and Energy Solutions, n.d.). En aquel momento, EE. UU. seguía siendo el principal emisor de CO<sub>2</sub> - 6132 Mt en 2005-. China le seguía cada vez más de cerca, con 5892 Mt, debido a su rápido desarrollo (Global Carbon Atlas, n.d.).

El Protocolo de Kyoto entraría en vigor finalmente en 2005 como fuente de derecho internacional para los países que lo ratificaron (BBC, 2013). Sin embargo, sus objetivos iniciales de emisión se extendieron solo hasta 2012, ya que cuando llegó el momento de negociar una segunda etapa de cara a 2020, países como Rusia o Canadá se unieron al no respaldo de EE. UU. El elemento más prometedor; el MDL, que permite a los países industrializados invertir en proyectos de reducción de emisiones en los países en vías de desarrollo a cambio de adquirir reducciones de emisiones certificables – un tipo de bonos de carbono – a menor precio que en su propio mercado, no ha evitado que en la actualidad los objetivos de Protocolo cubran tan solo una pequeña fracción de las emisiones globales, y que no hay expectativas de objetivos futuros (Centre for Climate and Energy Solutions, n.d.).

Cuando se hizo evidente que el Protocolo de Kyoto no estaba teniendo el alcance esperado, se propuso el desarrollo de un marco alternativo que facilitara una mayor implicación por parte de tanto los países desarrollados como en desarrollo. El inicio fue

el Plan de Acción de Bali de 2007 en el que se entablaron conversaciones destinadas a un nuevo acuerdo que previese la "implementación plena, efectiva y sostenida" de la CMNUCC (Centre for Climate and Energy Solutions, n.d.). Pero tardaría en llegar. En la COP 15 de 2009 el presidente Barack Obama y otros líderes intervinieron para negociar rápidamente el Acuerdo de Copenhague, pero la oposición de un amplio número de países impidió su adopción formal.

Sin embargo, el acuerdo político reflejó un progreso significativo en varios aspectos. Se estableció un objetivo de limitar el aumento de la temperatura global a 2°C, se hizo un llamamiento a todos los países para que presentasen promesas de mitigación, se estableció un objetivo de movilización de \$ 100 mil millones al año de cara al 2020 para fomentar las capacidades de los países en desarrollo y se solicitó el establecimiento de un nuevo Fondo Verde para el Clima. La formalización efectiva se haría en la siguiente COP, en los Acuerdos de Cancún, dejando abierta la posibilidad de un sucesor jurídicamente vinculante del Protocolo de Kyoto (Centre for Climate and Energy Solutions, n.d).

En 2015 tuvo lugar la histórica COP 21 en la que se adoptaría el Acuerdo de París. El acuerdo representaba un híbrido entre el enfoque "descendente" de Kyoto y el enfoque "ascendente" de los acuerdos de Copenhague y Cancún. Estableció compromisos de procedimiento vinculantes comunes para todos los países, pero dejando que cada uno decidiese su "contribución determinada nacionalmente" no vinculante. Se instituyó además un marco de transparencia mejorado para rastrear las acciones de los países, haciendo un llamado a los países para que fortalezcan sus compromisos de emisión cada cinco años. Las partes están ahora en proceso de desarrollar normas de implementación detalladas para ser adoptadas en la COP 24 en 2018.

Dado su carácter legal híbrido – solo algunas cláusulas son jurídicamente vinculantes -, el presidente Obama pudo ratificar el Acuerdo de París a través de una acción ejecutiva, sin solicitar el asesoramiento y el consentimiento del Senado, entrando el mismo en vigor a fines de 2016. Sin embargo, en junio de 2017, el presidente Donald Trump anunció su intención de retirar a Estados Unidos del Acuerdo de París, que no puede iniciarse oficialmente hasta el 4 de noviembre de 2019<sup>7</sup> y que no entraría en vigor hasta

---

<sup>7</sup> Artículo 28 de acuerdo de Paris (United Nations, 2015)

un año después. Mientras tanto, la Administración Trump ha indicado que continuará negociando las reglas de París y podría plantearse permanecer en el acuerdo con ciertos términos revisados (Centre for Climate and Energy Solutions, n.d.).

### **3.2. La administración Obama (2008-2016)**

#### 3.2.1. Introducción

Según un estudio de Pew Research Centre realizado en 2015, existe una relación entre determinados aspectos sociodemográficos y la opinión acerca del cambio climático. Por lo general, las mujeres estadounidenses muestran mayor preocupación que los hombres ante dicho fenómeno y son más propensas a creer que les afectará personalmente y que se requerirán cambios importantes en el estilo de vida para enfrentar el problema (75% de mujeres frente a un 57% de hombres). De hecho, el 51% de las mujeres lo considera un problema muy grave frente a solo el 39% de los hombres (Pew Research Centre, 2015). La edad también parece determinar una visión acerca del cambio climático. El 52% de los jóvenes estadounidenses (de entre 18 y 39 años) considera el cambio climático un problema muy serio, frente al 38% de mayores de 50 años. Más aún, existe un amplio consenso entre los jóvenes – el 85% – a favor de apoyar la participación de EE. UU. en un acuerdo para limitar las emisiones de GEI. En el grupo demográfico de +50 años la cifra se reduce a un 60%. La mayoría de los jóvenes, el 51% creen que los países ricos deberían hacer más que las naciones en desarrollo para abordar este problema (Pew Research Centre, 2015).

El estudio también refleja que puede establecerse además un patrón entre la ideología política y la preocupación por el calentamiento del planeta. En EE. UU., por lo general, los demócratas se muestran mucho más preocupados que los republicanos por esta cuestión, mucho más propensos a creer que los efectos del calentamiento global ya se pueden observar, y significativamente más propensos a pensar que ellos personalmente se verán perjudicados por el cambio climático (Pew Research Centre, 2015).

A primera vista, parece que los presidentes más recientes de EE. UU. se ajustan a los estereotipos ideológicos en la cuestión del cambio climático. Sin ir más lejos, durante la presidencia de George H.W Bush, EE. UU. fue uno de los primeros signatarios del

Convenio Marco de la ONU para el Cambio climático de 1992. Pero la negativa a firmar el Protocolo de Kyoto durante la administración de George W. Bush llegó después de una gran implicación en el diseño del mismo por parte del gobierno predecesor de Bill Clinton. La consecuencia fue la pérdida del liderazgo de EE. UU. en la lucha contra el cambio climático (Outka, 2016). Sin ir más lejos, durante la segunda legislatura de George W. Bush, EE. UU. si bien mantuvo su compromiso con los objetivos contenidos en el Convenio Marco, se ganó la etiqueta opuesta: la comunidad internacional le veía como obstáculo de iniciativas de progreso (Outka, 2016).

Como demócrata de libro, desde que llegó a la Casa Blanca, Barack Obama prometió iniciativas que encaminasen al país hacia una economía energéticamente limpia y sostenible. Pero ¿qué se hizo exactamente a lo largo de sus dos legislaturas? ¿cuál fue el impacto real de estas medidas en el medioambiente?

### 3.2.2.El nuevo “New Deal<sup>8</sup>”

En febrero 2009, el nuevo ejecutivo renovó el compromiso de mitigación del cambio climático posicionándolo entre sus prioridades políticas. En ese momento, la creciente economía de China había desbancado a EE. UU. como el principal emisor de CO<sub>2</sub> (7995 Mt). Por su parte EE. UU había aumentado su emisión contaminante en más de 2000Mt durante las presidencias de Bill Clinton y George W. Bush. Ahora el país emitía 5495 Mt. Le seguían la UE (3816 MtCO<sub>2</sub>) e India (1737 Mt), que había superado a su vez las emisiones de la Federación Rusia (Global Carbon Atlas, n.d.). Obama se dirigió a la comunidad internacional alegando que su país recortaría las emisiones de GEI en un 17% por debajo de los niveles de 2005 –(6132 Mt) - de cara a 2020 (Outka, 2016).

En 2009 las emisiones de CO<sub>2</sub> de EE. UU. procedentes de la quema de combustibles fósiles (carbón y gas natural) se originaban principalmente en la generación de electricidad (2154 Tg<sup>9</sup>), transporte (1719 Tg), procesos industriales (730 Tg), hogares

---

<sup>8</sup> Política de carácter intervencionista llevada a cabo por el presidente estadounidense demócrata Franklin D. Roosevelt (1933-1945) con el objetivo de reactivar la economía tras la Gran Depresión. Las medidas adoptadas se realizaban a través de agencias gubernamentales que pretendían una redistribución de los recursos.

<sup>9</sup> Tetragramas de CO<sub>2</sub> equivalentes

(339 Tg) y comercio (224 Tg) (EPA, 2011). Si se quería reducir la huella de carbón de EE. UU había que trabajar primordialmente en estos sectores.

Obama presentó un presupuesto de estado de más de tres trillones de dólares, de los cuales \$26,3 billones serían destinados al Departamento de Energía (Shogren, 2009). Todo apuntaba a una expansión en los fondos para programas e investigaciones ambientales, incluido un aumento del presupuesto de la EPA de \$7,4 a \$7,6 billones (EPA, 2017). El estímulo proporcionaba su vez \$79 mil millones en fondos para proyectos de energía limpia, iniciativas de eficiencia energética y transporte ecológico y \$3.4 mil millones para I+D de energías fósiles - tecnología de carbón limpio - (Socialist Alternative, 2009).

La Orden Ejecutiva 13514/2009 tuvo como objetivo hacer que la gestión de emisiones de GEI fuese una prioridad para las agencias federales, estableciendo así los requisitos de informes con metas y plazos detallados. La atención se centraría en el transporte, el uso general de energía y las políticas de adquisición. Se requería que todas las agencias federales desarrollasen, implementasen y actualizaran anualmente un Plan de Desempeño Estratégico de Sustentabilidad (Council on Environmental Quality, 2013). Su compromiso a largo plazo incluía reducir las emisiones de cara a 2020 en un 14% por debajo de los niveles de 2005. Siguiendo esta línea, en 2050 se llegaría a un 83% menos de emisiones que 2005. Además, el gobierno proponía imponer un nuevo impuesto a partir de 2011 por el consumo de gas y petróleo, esperando así recolectar alrededor de \$150 mil millones en 10 años a partir de 2012. El dinero se invertiría tanto en el desarrollo de energías limpias como en redistribución a individuos y empresas – en compensación por los gastos asumidos al respecto - (Shogren, 2009). Otra de las prioridades medioambientales era la restauración de los Grandes Lagos y el restablecimiento de un impuesto para ayudar a pagar la limpieza de los sitios tóxicos del denominado *superfund*<sup>10</sup> (Shogren, 2009). En cuanto al desperdicio nuclear, la administración anunciaba una futura alternativa al almacén de residuos nucleares de Yucca, Nevada.

---

<sup>10</sup> Fondo fiduciario del gobierno estadounidense diseñado para financiar la limpieza de sitios contaminados con sustancias peligrosas y contaminantes. La Ley de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental Integral de 1980 autorizaba a agencias especializadas -principalmente a la EPA-, a los estados y a tribus de nativos a recuperar los daños causados por sustancias peligrosas.



Continuando con esta línea, los discursos anuales del Estado de la Unión del presidente Obama promocionaban iniciativas de energía limpia como vehículos para innovación, economía crecimiento y creación de empleo. Su discurso de 2010 incluyó la afirmación de que “proporcionar incentivos para la eficiencia energética y la energía limpia son lo correcto para nuestro futuro, porque la nación que lidera la economía de energía limpia será la nación que lidere la economía global. Y América debe ser esa nación” (Osofsky, 2011).

Pero el intento de transformar Estados Unidos por la vía legal hacia una economía más verde era complicado tras unas elecciones legislativas que nombraban un Congreso mayoritariamente republicano y susceptible de bloquear las iniciativas propuestas. Aun así, un año más tarde, el mensaje llevaba el enfoque aún más lejos, omitiendo las referencias al cambio climático, pero proponiendo compromisos importantes de energía limpia, principalmente enfocados en cambiar: el patrón tecnológico y de uso en los vehículos de motor, las fuentes y eficiencia energía, y los trabajos motores de la economía (Osofsky, 2011).

Como medio para alcanzar sus propósitos primaron las acciones legales a través de agencias especializadas. Las iniciativas de la primera legislatura incluyeron: la ARRA, la CAA, y la EISA de 2007, además de esfuerzos fallidos para aprobar un proyecto de ley de límites e intercambios en el Congreso, y de la participación en las negociaciones internacionales sobre el clima.

#### *3.2.2.1. Ley de Reinversión y Recuperación de Estados Unidos (ARRA)*

Las medidas relacionadas con la energía renovable y la eficiencia energética constituyeron el núcleo de la respuesta legislativa de los Estados Unidos al cambio climático. En su mayoría: incentivos financieros y exenciones impositivas para el desarrollo de tecnología de energía limpia y promoción del cambio de comportamiento entre empresas y consumidores.

La ARRA de 2009 fue aprobada por el 111º Congreso de EE. UU., tras negociaciones entre ambas cámaras y firmada por el ejecutivo. El objetivo de la iniciativa legislativa era estimular la economía estadounidense – gravemente afectada por la crisis económica – en base a bajada de impuestos federales, mayores prestaciones de desempleo y aumento del gasto nacional en educación, salud y energía entre otros. Para lograr la

autosuficiencia energética e impulsar el empleo nacional, se proponía reforzar los esfuerzos dirigidos a duplicar la producción de energía renovable y renovar la infraestructura pública para hacerla más eficiente energéticamente (Committee on Appropriations, 2009). De los \$787 mil millones destinados a gastos, \$80 mil millones se invertirían en fomentar la eficiencia energética y la energía limpia (Isbell, 2009).

Entre otros, se destinaría más de \$30 mil millones para transformar los sistemas nacionales de transmisión, distribución y producción de energía, lo que permitiría una red más inteligente centrada en la inversión en tecnología renovable. A ello se sumarían \$5 mil millones para climatizar los hogares de la población con ingresos bajos, \$ 6 billones en préstamos para la generación de energías renovables y proyectos de transmisión y \$ 6.3 billones en ayudas a los gobiernos estatales para invertir en energía más eficiente y reducir la emisión de carbón (Committee on Appropriations, 2009). A finales del mismo año, solo se había gastado una tercera parte de lo previsto en el sector energía. A pesar del esfuerzo económico, en el contexto 2013, la contribución de la ley - que se agotaba en 2014 – se evaluaba con escaso impacto real (Isbell, 2009).

#### *3.2.2.2. La Agencia de Protección Medioambiental (EPA)*

La Agencia de protección Medioambiental, establecida bajo el mandato de Richard Nixon en 1970, a través de una orden ejecutiva aprobada por ambas cámaras del Congreso, nació con el objetivo de proteger la salud humana y el medioambiente de la mano de regulaciones basadas en iniciativas legislativas del Congreso. En ella se delegaron tareas de los ministerios de interior, agricultura, salud y educación, con la tarea principal de la evaluación, investigación y educación en materia medioambiental, y sanción por el incumplimiento de las medidas elaboradas. La primera iniciativa enmarcada bajo su seguimiento fue la Ley del Aire Limpio - que se detallará los siguientes apartados -. El papel de la EPA en la protección del medioambiente evolucionó durante la década de 1990 en la que se implementaron 12 estatutos principales abordando temas como el control de las plantas de uranio, la supervisión del vertido de residuos al océano, el control del agua potable segura y de los insecticidas (Editors of Encyclopaedia Britannica, n.d.).

Las iniciativas reguladas por la EPA fueron responsables de la reducción en un 30%-50% de la mayoría de las emisiones contaminantes en EE. UU. desde 1970 a 1990 y durante

la década de 1980, el índice de estándares de contaminación reveló resultados positivos en un importante número de ciudades. A esto se sumó una mejora significativa en la calidad del agua y la eliminación de los desechos (Editors of Encyclopaedia Britannica, n.d.).

Ya entrado el nuevo siglo, el rol de la EPA se expandió para hacer frente al cambio climático, regulando la calidad del aire, agua, productos químicos y el comercio. En 2007, la Corte Suprema dictaminó en un caso presentado por el estado de Massachusetts, que la falta de regulación de las emisiones de GEI de los vehículos móviles era contraria a las disposiciones de la Ley del Aire Limpio de 1970. A raíz de esta sentencia, la EPA recibió la responsabilidad de desarrollar estrategias de gestión de las emisiones de GEI, tarea que desarrolló junto con el Departamento de Transporte (Editors of Encyclopaedia Britannica, n.d.). Si bien la EPA fija estándares de polución nacionales, la implementación de los mismos se delega a los estados, a los que se dona ayuda económica para cumplir con los requerimientos oficiales (Congressional Research Service , 2013).

Desde que el presidente Obama asumió el cargo en 2009, la EPA publicó más de 3900 reglas, con un promedio de casi 500 por año, y sumando más de 33.000 páginas nuevas en el Registro Federal (Sykes, 2016). Aún más, el presupuesto fiscal alcanzó un máximo histórico en 2010, con más de \$10 billones de financiación. En sucesivos años se mantendría en torno a los \$8 billones de dólares (EPA, 2017). En 2011 se inició un programa de permisos que establecería los primeros límites a las emisiones de GEI por parte de las industrias, centrales eléctricas, refinerías y otras fuentes estacionarias (Editors of Encyclopaedia Britannica, n.d.). Las principales – y controvertidas- normas de la EPA desarrolladas bajo la administración de Obama para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> se llevaron bajo el marco de la Ley del Aire Limpio.

### *3.2.2.3. La Ley del Aire Limpio (Clean Air Act)*

El CAA se estableció inicialmente en 1970 como el primer programa regulatorio del medioambiente a nivel federal (Outka, 2016), cuando las ciudades industriales de EE. UU.– como Detroit – se cubrían por nubes grises de polución. En las décadas posteriores fue objeto de varias revisiones destinadas a combatir nuevos fenómenos como la lluvia ácida o el agujero en la capa de ozono. La ley incentivó el establecimiento por parte de

la EPA de estándares nacionales de calidad del aire ambiente para seis contaminantes comunes: partículas contaminantes – polvo, suciedad, humo, etc.- ozono, dióxido de azufre, N<sub>2</sub>O, monóxido de carbono y plomo (EPA, n.d.). Estos debían ir acompañados de planes de acción por parte de los estados, con el fin de lograr la sostenibilidad de la calidad del aire y minimizar el aumento de la contaminación a partir de la implantación de vehículos motorizados y de nuevas plantas industriales. Durante la administración de Obama, continuó siendo el principal programa ambiental federal de control de contaminación del aire de fuentes móviles – como coches – y de fuentes estacionarias fábricas- refinерías y plantas de energía- (Outka, 2016).

La creciente preocupación por el calentamiento global a nivel mundial y la resistencia del Congreso americano a aprobar medidas al respecto durante la primera legislatura de Obama, aumentó la potencial relevancia del CAA para controlar las emisiones de GEI. En 2009 se estableció la “norma de reporte de GEI” que requería reportar información anual a la EPA por parte de fuentes emisoras de al menos 25 mil toneladas de CO<sub>2</sub>. En 2010 se promulgaron estándares de emisiones GEI para vehículos – 250g de CO<sub>2</sub> - por milla a partir de 2016, lo que reduciría en un 21% el nivel de emisiones de esta fuente. Para los vehículos de servicio mediano y pesado diésel se requeriría una disminución del 17% de las emisiones y un 12% para los de gasolina.

Asimismo, se establecieron permisos obligatorios para la operación de las mayores fuentes de polución estáticas (plantas energéticas, refinерías, etc.), los NSPS, que posteriormente se retirarían en 2014 por sentencia de la Corte Suprema (Congressional Research Service, 2016). En cuanto a las “fuentes de área estacionarias” (fuentes pequeñas pero numerosas como gasolineras o tintorerías) se establecieron los MACT debido a su perfil alto contaminante.

La sección 109 de la ley requirió a la EPA establecer NAAQS para seis contaminantes del aire (Congressional Research Service , 2013).<sup>11</sup> Aquellas zonas altamente contaminantes y que no cumplieren con lo requerido por los NAAQS serían calificadas como “áreas de incumplimiento”. Estos – por ejemplo, Los Ángeles - recibirían un mayor control.

---

<sup>11</sup> SO<sub>2</sub>, partículas contaminantes (PM<sub>2.5</sub> y PM<sub>10</sub>), NO<sub>2</sub>, CO, ozono y plomo.

#### 3.2.2.4. Balance a 2012

Durante la primera legislatura de Obama, EE. UU. había disminuido sus emisiones de CO<sub>2</sub> de 5496 a 5362 Mt. Cada estadounidense emitía 17t – 1t menos que en 2009 –; pero 9,7t más que cada ciudadano chino, a pesar de que el gigante asiático siguiese aumentando exponencialmente sus emisiones nacionales que ahora se situaban en 10020Mt – 25% más que en 2009 – (Global Carbon Atlas, n.d.).

Las cifras confirmaban que las promesas de Obama a comienzos de su presidencia y las múltiples iniciativas legislativas desarrolladas durante los primeros años de mandato habían logrado reducir en un 2,49% las emisiones de CO<sub>2</sub>. Si bien es cierto que la diferencia no es demasiado considerable, la explicación más probable es que los propósitos medioambientales se adecuaban poco a la realidad económica del momento. Es más, se contraponían a los intereses de las fuerzas del mercado, predominado por empresas petroleras y de carbón. Incluso la opinión pública mostraba poco apoyo a cortar las emisiones en plena crisis económica (Osofsky, 2011). Los desarrolladores de energías renovables tenían cada vez más dificultades para encontrar capital. De hecho, solo 4 de los 18 bancos que alguna vez ayudaron a financiar la instalación de turbinas eólicas y paneles solares continuaban haciéndolo (NY Times, 2009). Por todo ello, lo más probable era que las fuentes de energía renovables permaneciesen en un segundo plano a corto plazo.

A esto se suman fracasos de proyectos de ley, como el probado en la 111<sup>o</sup> Cámara de Representantes en verano de 2009, que proponía un compromiso a largo plazo, de cara a 2020 encaminado a reducir las emisiones y crear un mercado de las mismas similar al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea. La Ley de Empleos Verdes y de Electricidad Limpia, también conocida como *Waxman-Markey Bill* – ambos diputados demócratas – proponía el establecimiento de un sistema denominado “cap and trade”, bajo el cual el gobierno establecería un límite en el total de emisiones de GEI a nivel nacional. En base a este dato, las empresas podrían comerciar con la emisión de gases, principalmente CO<sub>2</sub>.

A largo plazo – de cara a 2050 - se reduciría el límite máximo de emisiones. El plan supondría un aumento de costes para aquellas empresas con mayor huella de carbón y un incentivo económico para reducir las emisiones contaminantes (Isbell, 2009). La legislación “Cap and trade”, si bien obtuvo la conformidad de la Cámara de

Representantes, no obtuvo la ratificación del Senado estadounidense y para mediados de 2010 había desaparecido entre papeles, dejando en manos de la EPA la responsabilidad de regular la emisión de gases efecto invernadero bajo la CAA. El Senado elaboró sucesivos presupuestos de ley similares, pero ninguno obtuvo el apoyo necesario.

Más aun, el bloqueo del congreso a las iniciativas señaladas por la comunidad internacional con el respaldo de Obama hizo que EE. UU. mantuviese el perfil obtenido anteriormente de relativo compromiso real con el cambio climático (Outka, 2016). Por ejemplo, en el Acuerdo de Copenhague, el presidente estadounidense se marchó antes de que el texto del nuevo acuerdo no vinculante se distribuyese entre las 140 partes y se presentase oficialmente en el proceso de la ONU. EE. UU. pedía un nuevo paradigma para la diplomacia climática basado en una arquitectura ascendente – con compromisos nacionales y elementos vinculantes para los países desarrollados –. Aun así, la iniciativa evitaba los elementos clave de un tratado jurídicamente vinculante (Demand Global Justice, 2017).

### 3.2.3. Segunda legislatura: Directiva 2013

La administración Obama renovó su enfoque sobre el cambio climático durante su segunda legislatura. En junio de 2013, el presidente anunció un nuevo Plan de Acción Climático durante un discurso en la Universidad de Georgetown, Washington, en el que hacía referencia a "un plan para reducir la contaminación por carbono; un plan para proteger nuestro país de los impactos del cambio climático; y un plan para liderar el mundo en un ataque coordinado contra un clima cambiante " (Outka, 2016).

La Directiva 2013, presentada en junio de ese mismo año proponía un proyecto ambicioso para la lucha contra el cambio climático. Entre los objetivos a cumplir se encontraban: la reducción de las emisiones de GEI, el ahorro energético en individuos y empresas, el desarrollo del sector del transporte y el liderazgo de las energías limpias sobre los recursos energéticos tradicionales. Para lograr lo anterior, se atribuía un papel crucial al gobierno federal, que debía apoyar a los estados en su misión de fomentar la investigación científica, regenerar las infraestructuras y proteger al medioambiente, los individuos y las empresas (Executive Office of the President, 2013). Todo ello

posicionando a EE. UU. como principal promotor de un cambio de mentalidad a nivel internacional, liderando el camino hacia la lucha contra el cambio climático. En este sentido, la política medioambiental promovida por Obama hacia el mundo durante su segunda legislatura se apoyaría en un nuevo Plan de Energía Limpia (Outka, 2016)

#### *3.2.3.1. Plan de Energía Limpia (Clean Power Plan)*

El CPP se creó en 2014 con el objetivo de regular la polución procedente de fuentes contaminantes ya existentes – plantas de energía -, cuyo control no se ejercía en el marco de la CAA (Outka, 2016). En concreto se pretendía reducir la emisión de CO<sub>2</sub> en un 30% a niveles de 2005 de cara a 2030. A la vez que se promovía un objetivo a 15 años vista, se permitía flexibilidad para los estados en su cumplimiento.

De acuerdo con la EIA, en 2015, la industria del carbón en 2015 en los Estados Unidos produjo 1,3 billones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub>, lo que representaba el 71% de las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes del sector de la energía eléctrica (EIA, 2016). A pesar de parecer elevado, esta cifra era la más baja desde 1993 (EIA, 2016). Idealmente, el CPP ayudaría a reducir aún más la huella de carbón al sustituir esta fuente por otras más limpias. Un año más tarde, las emisiones procedentes de carbón habían descendido aún más; hasta 1,2 billones, representando el 68% del total emitido por energía eléctrica (EIA, 2016).

No había duda de que el CPP había significado un paso importante – si no el mayor - hasta la fecha - de la administración de Obama en la lucha contra el cambio climático. Se trataba además de una declaración de intenciones de cara a la siguiente cumbre de la ONU para el cambio climático en la que EE. UU. retomaría su papel de país “comprometido” con el planeta.

#### *3.2.3.2. COP 21: El Acuerdo de París*

En 2014, EE. UU. y China emitieron un anuncio conjunto sobre el cambio climático, en el que EE. UU. debilitaba su compromiso de reducción de emisiones del Acuerdo de Copenhague del 30% para 2025 al 26-28% de cara 2025 (Demand Global Justice, 2017). A esto le siguió en enero de 2015, un anuncio conjunto con India sobre el cambio climático y la energía limpia. Antes y durante la COP21 en París, EE. UU. seguía defendiendo un acuerdo centrado en la mitigación y la transparencia, buscando evitar

los resultados de mitigación internacionalmente vinculantes y debilitando su compromiso real.

No obstante, el Acuerdo de París fue ampliamente aclamado como un éxito diplomático, ya que consolidaba la posición defendida por EE. UU. asegurando que las contribuciones se determinarían a nivel nacional y no serían vinculantes a nivel internacional - un acuerdo internacional débil sin objetivos vinculantes de mitigación, con reglas débiles sobre adaptación, finanzas, tecnología y desarrollo de capacidades, y sin requerimiento de una legislación climática -. Esto permitía al presidente Obama firmarla a través de una Orden Ejecutiva.

Lo acordado en octubre de 2016 y puesto en vigor en noviembre de 2016, tuvo como objetivo combatir el cambio climático global manteniendo a lo largo del siglo XXI un aumento de la temperatura global por debajo de 2°C y continuar con los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5°C (United Nations, 2015). Se ha consagrado como la iniciativa internacional si no la más, una de las más ambiciosas hasta la fecha frente al cambio climático. EE.UU. se comprometía a reducir la emisión de GEI de cara a 2025 entre un 26% y un 28% por debajo de los niveles registrados en el año 2005 (The White House Office of the Press Secretary, 2015), mientras que la mayoría de los países industrializados; entre ellos los miembros de la UE 28, tomaron como año de referencia a 1990, cuyos niveles eran muy superiores (Delbeke & Vis, 2016). Para EE. UU. había una diferencia sustancial en este aspecto ya que sus emisiones de CO<sub>2</sub> en 1990 se situaban en torno a los 6500 millones de toneladas métricas mientras que en 2005 alcanzaban más de 7000 millones (EPA, 2015).

Después del consenso trascendental sobre el Acuerdo de París 2015, la ley internacional del cambio climático ha vivido una regeneración de intentos y medios en cuestiones de aplicación. Tanto los países desarrollados como en desarrollo asintieron para frenar las emisiones y presentar sus NDC cada cinco años. Sin embargo, no existía una rama de aplicación específica para la presentación de los NDCs, tan solo la idea de gestionar un marco de transparencia para promover la implementación efectiva de una manera "no intrusiva" y "no punitiva", lo que dejaba abierta la eficacia real del Acuerdo de cara al futuro a la implicación subjetiva de las partes (Colombo, 2017).



### 3.2.3.3. *El final de una era*

A finales de 2015, el presidente describió el cambio climático como "una amenaza urgente y creciente para nuestra seguridad nacional", dados sus efectos sobre los desastres naturales, los conflictos por alimentos y agua y las crisis de refugiados. En este contexto, rechazó la construcción de la tubería Keystone XL; un oleoducto de 1.200 millas que conectaría las arenas petrolíferas de Alberta con refinerías en Texas. Se estimaba que los beneficios económicos del oleoducto serían exagerados, y que el oleoducto exacerbaba las futuras emisiones de carbono (National Geographic, 2018).

Con menos de un mes por delante en el poder, Obama quiso asentar su legado medioambiental con una iniciativa ambiciosa. Respaldado en el poder ejecutivo, y retomando una ley de 1953 – que permite al residente bloquear la venta de nuevos derechos de perforación y extracción en alta mar -, Obama trató de proteger el suelo ártico y atlántico, bloqueando unilateralmente las actividades de perforación de petróleo y de gas en los mismos (Smith, 2016). El respaldo de Canadá fue inmediato. El 20 de diciembre de 2016, la Administración Obama prohibió indefinidamente las perforaciones en parte del Ártico y del Océano Atlántico, con el objetivo de. Hasta entonces, la mayoría de iniciativas medioambientales establecidas por Obama habían tenido forma de órdenes ejecutivas. Con la nueva presidencia, estas serían fácilmente derogables. Esta última, a diferencia de las anteriores, limitaba su reversión al haber retomado una vieja ley y haber sido puesta en marcha en coordinación con Canadá (Encina, 2017).

El presidente Obama y el primer ministro Trudeau anunciaron a finales de 2016 un nuevo acuerdo para aprovechar las oportunidades y enfrentar los desafíos en el Ártico, junto con las alianzas indígenas y del norte – Rusia, Canadá, Dinamarca, Noruega, Finlandia – mediante un liderazgo responsable y basado en la ciencia. Después de negociaciones con las partes interesadas, incluidos los gobiernos estatales, provinciales y territoriales, las organizaciones no gubernamentales y las empresas, EE.UU. y Canadá decidieron emprender acciones que garantizaran una economía y un ecosistema ártico fuerte, sostenibles y viable, una gestión de recursos marinos basada en la ciencia y alejado de los riesgos futuros de la actividad de petróleo y gas en alta mar (Office of the Press Secretary, 2016).

El presidente Obama creó el Área de Resistencia del Clima del Norte del Mar de Bering, protegiendo los recursos culturales y de subsistencia de más de 80 tribus, así como una de las migraciones estacionales más grandes de mamíferos marinos en el mundo – las ballenas de Groenlandia, morsas, focas de hielo y aves marinas -. Estados Unidos también lanzó un equipo interinstitucional de evaluación del desarrollo económico en la región Nome, Alaska, para identificar oportunidades de inversión futuras. Además, la AFC, un grupo de 11 fundaciones filantrópicas estadounidenses, canadienses e internacionales anunció la coordinación y movilización de recursos estimados en \$ 27 millones para programas en el Ártico en los próximos tres años (Office of the Press Secretary, 2016).

#### 3.2.3.4. Balance a 2016

La última fase del gobierno de Obama fue significativa para que el expresidente se ganase la medalla del “primer presidente ambientalista” de EE. UU. (The Guardian columnists, 2017). Pero a pesar del logro histórico con la prohibición permanente de perforaciones de gas y petróleo en las aguas estadounidenses del Ártico y Océano Atlántico, el legado medioambiental de Obama pendía de un hilo. El presidente aunó esfuerzos para convencer a China de que se sumara al acuerdo de Paris, superando los fracasos de Kyoto y Copenhague. Sin embargo, la ratificación e incorporación del mismo a la legislación nacional se hizo a través de orden ejecutiva, dejando sujeta su futuro a los intereses del sucesor en el poder.

A nivel nacional, El CPP permanecía en un limbo legal atascado en los tribunales, después de que 28 estados acudiesen al Circuito de Apelaciones del Distrito de Colombia para desafiar la autoridad de la EPA en esta materia regulatoria. La cuestión giraba en torno a si la EPA podía utilizar un enfoque distinto para regular los GEI que otros tipos de contaminantes, para los que se requerían mejores tecnológicas en las plantas industriales que no eran viables en el caso del CO<sub>2</sub>.

Según la EPA, la disminución de CO<sub>2</sub> dependía de cambios hacia energías renovables y sistemas de comercio de emisiones (The Editorial Board NYT, 2016). Más aun, el intento de poner en marcha un sistema de *cap and trade* de emisiones había fracasado ante la resistencia del Senado. En términos cuantitativos, en 2016, las emisiones de CO<sub>2</sub> de EE. UU. procedentes de la quema de combustibles fósiles (carbón y gas natural) habían

disminuido en un 4,89% (de 2154 a 1901 Tg) para la generación de electricidad y en un 5,94% para los hogares (de 339 a 320 Tg). Sin embargo, habían aumentado en un 0,89% para el transporte, (1719 a 1736 Tg); en un 9,82% para el comercio (de 224 a 246 Tg) (EPA, 2017) y en un 10,27% en procesos industriales (de 730 a 805 Tg).

A nivel nacional, durante la segunda legislatura de Obama, EE. UU. había logrado disminuir sus emisiones de CO<sub>2</sub> de 5362 a 5312Mt. Cada estadounidense seguía emitiendo 17t -; todavía 9,8t mas que cada ciudadano chino. China emitía ahora 10151Mt, una cifra que continuaba en aumento (Global Carbon Atlas, n.d.). El extenso programa para luchar contra el cambio climático de Obama había logrado, a efectos nacionales, reducir la emisión de CO<sub>2</sub> en un 3,35% en ocho años. La emisión bruta de GEI durante el último año de Obama descendió en un -2.3% con respecto al año anterior (EPA, 2017). Es más, durante los ocho años de mandato, se había registrado una bajada significativa de las emisiones acumuladas con respecto a 1990, tal y como indica el gráfico 2.

### 3.3. Donald Trump y su política de “*America First*”

Desde el comienzo de su campaña electoral, el mensaje del empresario republicano Donald Trump era claro. Su línea política denominada *América First Policy* lleva el mismo nombre y perseguía el mismo objetivo que la desarrollada en el periodo de entreguerras por el *América First Committee*<sup>12</sup>. Entre los esfuerzos en política exterior llevados a cabo hasta la fecha se encuentran: la salida del TTP, un mayor control fronterizo, la intervención en Siria, la revisión del NAFTA, la discusión sobre la estructura financiera de la OTAN, el re-enfriamiento de las relaciones con Cuba, la atenuación de la amenaza nuclear de Corea del Norte y la revisión del acuerdo con Irán. A pesar de la extensa agenda en materia exterior, también ha habido cabida para afrontar el asunto del cambio climático.

---

<sup>12</sup> Grupo de presión o *lobby* intervencionista, fundado en 1940, con carácter nacionalista, cuyo objetivo era que EE.UU. permaneciese fuera de la segunda Guerra Mundial. El grupo se disolvió en 1941, tres días después del ataque de Pearl Harbour, que significaría el comienzo de la intervención estadounidense en la guerra.

### 3.3.1. Retroceso en la lucha contra el Cambio Climático

Entre los objetivos del gobierno de Trump se encontraba dismantelar lo máximo posible el legado climático logrado por Barack Obama. En marzo 2017 la casa blanca publicó el primer presupuesto preliminar de la administración Trump, con profundo recortes a las agencias de ciencia y medioambientales – especialmente la EPA y la NOAA. La oposición de la opinión pública y del Congreso cristalizó el presupuesto de inmediato. El presupuesto final titulado *A new Foundation for American Greatness* sería muy similar a la primera versión. Incluía recortes masivos en investigación científica y en una serie de programas ambientales destinados a la protección del agua y el aire. En concreto, el presupuesto de la EPA se reducía en un 31%, lo que se traducía en \$2.7 mil millones menos para gastos, 15.000 menos puestos de trabajo y la eliminación de los principales programas para restaurar los Grandes Lagos entre otros. El presupuesto del Departamento de Energía se recortaba en un 5,3% con respecto a 2016 (Reardon, Tollefson, Witze, & Ross, 2017).

Ese mismo mes, el Departamento de Estado otorgó además permiso para la construcción del oleoducto Keystone XL que había sido rechazado por el anterior gobierno (National Geographic, 2018). Trump firmó además la Orden Ejecutiva de Independencia Energética (E.O. 13783) que llamaba a la revisión del Plan de Energía Limpia, uno de los esfuerzos principales de la lucha de Obama contra el cambio climático (EPA, 2017). En octubre, tras un año en la administración, el director de la Agencia estadounidense de Protección Ambiental Scott Pruitt – anterior Fiscal general de Oklahoma conocido por su escepticismo ante el papel del CO<sub>2</sub> en cambio climático y sus demandas a la EPA contra el CPP - presentó un documento que preveía la derogación del Plan de Energía Limpia.

Según el propio Pruitt; “la derogación facilitará el desarrollo de los recursos energéticos de Estados Unidos y reducirá cargas reguladoras innecesarias” (Deutsche Welle, 2017). La EPA está ahora realizando una nueva versión del CPP que reemplace al anterior una vez que sea derogado. La nueva ley de la EPA dejará de lado el objetivo anterior de sustituir el carbón por el gas natural y energías renovables, enfocándose únicamente en las plantas de carbón (Holden, 2018). Además, ordenó una revisión de las prohibiciones

de la era de Obama sobre la extracción de petróleo y gas en alta mar en partes de los océanos Ártico y Atlántico.

Después de reunirse con su gabinete oficial, en junio el presidente anunció que EE. UU. se desmarcaba de los 194 países que habían ratificado el acuerdo de París. Trump cedía el liderazgo a otros países, incluido el mayor emisor del mundo, China, que al contrario que EE. UU. certificó el acuerdo como un “logro duramente logrado que debía cumplirse” (BBC, 2017). Siguiendo con esta línea, a finales de año, Trump decidió que el asunto climático no se consideraba “riesgo de seguridad nacional”, enmarcándolo bajo el contexto de la política energética. El texto ratificado por Obama establecía un mínimo de tres años desde su ratificación para poder anunciar la retirada del mismo, por lo que la decisión de Trump no será oficialmente efectiva hasta el 9 de noviembre de 2019. Es más, el tratado prevé que ningún país podrá abandonar el mismo hasta el 4 de noviembre de 2020 (Meyer, 2017).

Siguiendo con la línea actual, en el presupuesto de 2019, la administración Trump planea recortar en un 72% la financiación de iniciativas de energías renovables y eficiencia energética del Departamento de Energía; de \$ 2.040 millones de 2017 hasta \$ 575 millones. A esto se sumará un recorte de personal de 680 a 450 empleados. En cuanto al presupuesto de la EPA, se prevé la eliminación del programa de investigación sobre el cambio climático, que cuesta \$ 16 millones anuales (National Geographic, 2018).

### 3.3.2. Balance a 2018

Tal y como revela el anterior epígrafe, el legado medioambiental construido por Obama fue tan prometedor como débil. Paradójicamente, según el nuevo Administrador de la EPA; Scott Pruitt, en la actualidad EE. UU. lidera la carrera por la reducción de la huella de CO<sub>2</sub>, habiendo conseguido reducir en un 18% su huella en la primera quincena del siglo XIX (Pruitt, 2017). Sin embargo, en lo que lleva de presidencia, Donald Trump ha demostrado interés por seguir otro camino; recortando significativamente el presupuesto energético, revirtiendo consecutivas órdenes ejecutivas – como la que prohibía la construcción del oleoducto Keystone XL –, ordenando la revisión del CPP y retirándose del Acuerdo de París; el mayor avance de la comunidad internacional hasta la fecha en esta materia. De producirse finalmente en noviembre 2020, pondría en

cuestión la afirmación de Scott Pruitt a finales de 2017 de situar a EE. UU. en la cúspide de política del cambio climático. Coincidiendo además esta fecha con las siguientes elecciones presidenciales, las urnas serán clave para determinar el rumbo de la futura política medioambiental estadounidense; seguir construyendo sobre los cimientos “verdes” establecidos por Obama o mantener la estrategia reciente de retroceder en lo conseguido hasta la fecha.

Mientras tanto, la EIA ha afirmado que la presencia de carbón como combustible en la generación energética aumentará de nuevo de 30,4% en 2016 a 31% en 2018; una subida que contrarresta la bajada del uso de gas; de 33,8% en 2016 a 31,9% en 2018. De hecho, en 2017, se predijo que las emisiones de CO<sub>2</sub> en la producción de energía en EE. UU. alcanzasen el mínimo desde 1992 – 5,134 Mt –, antes de subir de nuevo hasta 5,248 Mt en 2018 (Reuters Staff , 2917).

#### 4. CONCLUSIÓN

Es indudable que el cambio climático es un problema sistémico, que ha sido tradicionalmente subestimado por la comunidad internacional y que acarrea consecuencias de gran alcance para la salud, la seguridad y la prosperidad mundiales. Aproximadamente el 97% de los científicos especializados en asuntos climáticos coinciden en que el calentamiento del clima en el último siglo es muy probablemente consecuencia de actividades humanas. A pesar de las advertencias, las emisiones antropógenas de GEI mundiales continúan aumentando, la temperatura de los océanos y de la Tierra es mayor cada año, el nivel del mar sigue creciendo, los polos se derriten cada vez a mayor ritmo, los glaciares están desapareciendo y las catástrofes naturales ocurren con más frecuencia que nunca. Por todo ello, y tratándose además de un riesgo para el conjunto del planeta, la mitigación del cambio climático requiere de un esfuerzo global concertado para promulgar un cambio sistémico y duradero. Considerado como "un grave problema de seguridad nacional" por el ejército estadounidense y con consecuencias ya visibles – principalmente en las zonas de costa –, la administración del primer presidente ambientalista prometió hace casi una década transformar la economía estadounidense en una "*green economy*", esperando así reducir las emisiones en un 14% por debajo de los niveles de 2005 de cara a 2020 y en un 30% para 2030. Dado que la principal fuente de emisiones de GEI año tras año es la quema de combustibles fósiles, y que en 2009 las emisiones de CO<sub>2</sub> de EE. UU. procedentes de la quema de carbón y gas natural se originaban principalmente en la generación de electricidad, en el transporte y en los procesos industriales, Barack Obama decidió enfocar sus medidas hacia la reducción de la huella de CO<sub>2</sub> en estas actividades.

El descenso del consumo de carbón, unido al auge en la producción y consumo de gas natural y al uso de otras energías renovables con huella de CO<sub>2</sub> cero, han contribuido al declive de las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 8,6% desde 2005 (EIA, 2017). Esta cifra, aún lejos de lograr el objetivo del 14% marcado por Obama de cara a 2020, evidencia que su extenso programa habría logrado, a efectos nacionales, reducir la emisión estadounidense de CO<sub>2</sub> en un 3,35% - 621Mt - en ocho años. Es más, desde 2005, las emisiones anuales de CO<sub>2</sub> de Estados Unidos han disminuido más que en cualquier país del mundo; en 758Mt, acercándose mucho a la lograda por el conjunto de la UE (770Mt)

(BP , 2017). Es cierto que a nivel per cápita, EE. UU. es el decimotercer emisor de CO<sub>2</sub> a nivel mundial; cada estadounidense emite 2.3 veces más CO<sub>2</sub> que cada ciudadano chino. Pero el gigante asiático, que tiene 4.3 veces más población, continúa aumentando su emisión nacional total; en 2016 doblaba a la emisión anual estadounidense (Global Carbon Atlas, n.d.).

A pesar de que lo logrado a corto plazo parece prometedor, lo cierto es que, de todas las medidas reales adoptadas durante estos años, algunas permanecen en el limbo legal, otras fueron creadas a partir de órdenes ejecutivas de fácil reversión y la mayoría dependen directamente del compromiso adquirido por parte de los estados federales. Por todo ello, es difícil determinar el alcance duradero de las iniciativas legislativas y ejecutivas establecidas durante las últimas dos legislaturas. Esta incertidumbre se ha exponenciado con la nueva presidencia, que lejos de seguir construyendo cimientos para lograr una “*green economy*”, ha optado por recortar en más de un tercio el presupuesto de la EPA, derogar el CPP y distanciar a EE. UU. del resto de potencias mundiales en el marco internacional.

Mientras tanto, las nuevas generaciones son cada vez más sensibles con respecto al calentamiento global; el 52% de los jóvenes estadounidenses (de entre 18 y 39 años) considera el cambio climático un problema muy grave y el 85% apoya la participación de su país en un acuerdo multilateral para limitar las emisiones de GEI. Lo cierto es que, si bien los jóvenes reflejan una oposición generalizada a la idea de abandonar acuerdos climáticos como el Acuerdo de París, éste, aun siendo la iniciativa internacional en la materia más ambiciosa hasta la fecha, carece de cualquier mecanismo que obligue a una vinculación real por parte de los estados en su nivel de emisiones de GEI, quedándose en un mero marco de transparencia para promover la implementación efectiva de una manera “no intrusiva” y “no punitiva”.

Con todo lo anterior, cabe esperar a las siguientes elecciones presidenciales para determinar si estos cuatro años de Trump marcarán el inicio de un nuevo camino en la política medioambiental o si se quedarán en un simple paréntesis de lo que puede convertirse en una nueva estrategia política de EE. UU. para combatir el cambio climático. Una década después del primer “*Yes We Can*” el papel internacional de EE. UU. en esta materia está aún por definir y el legado medioambiental de Obama todavía por afianzar.



## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Acciona. (s.f.). *Sostenibilidad para todos*. Recuperado el 14 de febrero de 2018, de ¿Que es el efecto invernadero?: <https://www.sostenibilidad.com/cambio-climatico/que-es-el-efecto-invernadero/>
- BBC. (20 de septiembre de 2013). *A brief history of climate change*. Recuperado el 4 de marzo de 2018, de BBC News: <http://www.bbc.com/news/science-environment-15874560>
- BBC. (9 de mayo de 2017). *BBC News*. Recuperado el 11 de marzo de 2018, de Climate change: China vows to defend Paris agreement: <http://www.bbc.com/news/world-asia-china-39861589>
- BP . (2017). *BP Statistical Review of World Energy June 2017*.
- Centre for Climate and Energy Solutions. (s.f.). *History of UN Climate Talks*. Recuperado el 4 de marzo de 2018, de Centre for Climate and Energy Solutions (C2ES): <https://www.c2es.org/content/history-of-un-climate-talks/>
- Centre for Climate and Energy Solutions. (s.f.). *History of UN Climate Talks*. Recuperado el 4 de marzo de 2018, de Centre for Climate and Energy Solutions (C2ES): <https://www.c2es.org/content/history-of-un-climate-talks/>
- Chandler, D. L. (10 de Marzo de 2010). *MIT News Office*. Recuperado el Febrero de 2018, de Explained: Radiative Forcing: <http://news.mit.edu/2010/explained-radforce-0309>
- Colombo, E. (1 de enero de 2017). Enforcing International Climate Change Law in Domestic Courts: A New Trend of Cases for Boosting Principle 10 of the Rio Declaration? *UCLA Journal of Environmental Law and Policy*, 35(1), 99-141.
- Comittee on Appropriations. (13 de febrero de 2009). *US House of Representatives: Press Release*. Recuperado el 8 de marzo de 2018, de Summary: American Recovery and Reinvestment Conference Agreement: <https://web.archive.org/web/20090216170759/http://appropriations.house.gov/pdf/PressSummary02-13-09.pdf>
- Congressional Research Service . (20 de diciembre de 2013). Obtenido de Environmental Laws: Summaries of Major Statutes Administered by the Environmental Protection Agency: <https://fas.org/sgp/crs/misc/RL30798.pdf>
- Congressional Research Service. (30 de diciembre de 2016). Obtenido de EPA Regulations: Too Much, Too Little, or On Track?: <https://fas.org/sgp/crs/misc/R41561.pdf>
- Council on Environmental Quality. (7 de febrero de 2013). *Executive Office of the President*. Recuperado el 11 de marzo de 2018, de Obama Administration

Releases Federal Agency Strategic Sustainability Performance Plans:  
[https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/ceq/Press\\_Releases/February\\_07\\_2013](https://obamawhitehouse.archives.gov/administration/eop/ceq/Press_Releases/February_07_2013)

Delbeke, J., & Vis, P. (2016). Recuperado el 2 de abril de 2018, de EU Climate Policy Explained:  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/eu\\_climate\\_policy\\_explained\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/eu_climate_policy_explained_en.pdf)

Demand Global Justice. (2 de junio de 2017). (Medium, Productor) Recuperado el 11 de marzo de 2018, de A Brief History of the United States and the UN Climate Change Negotiations: <https://worldat1c.org/a-brief-history-of-the-united-states-and-the-un-climate-change-negotiations-bf7525d4ef13>

Deutsche Welle. (10 de octubre de 2017). (D. Welle, & C. y. Tecnologia, Productores) Recuperado el 3 de marzo de 2018, de Trump deroga el plan de protección al clima de Obama: <http://www.dw.com/es/trump-deroga-el-plan-de-protecci%C3%B3n-al-clima-de-obama/a-40899430>

Editors of Encyclopaedia Britannica. (s.f.). *Encyclopedia Britannica*. Recuperado el 8 de marzo de 2018, de Environmental Protection Agency:  
<https://www.britannica.com/topic/Environmental-Protection-Agency>

EIA. (2016). *EIA: Frequently Asked Questions*. Recuperado el 8 de marzo de 2018, de How much of U.S. carbon dioxide emissions are associated with electricity generation?: <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=77&t=11>

EIA. (mayo de 2016). *EIA: Today in Energy*. Recuperado el 8 de marzo de 2018, de Carbon dioxide emissions from electricity generation in 2015 were lowest since 1993: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=26232>

EIA. (2017). *International Energy Outlook 2017*. Recuperado el 4 de abril de 2018, de EIA: <https://www.eia.gov/outlooks/aeo/data/browser/#/?id=1-IEO2017&region=0-0&cases=Reference&start=2010&end=2050&f=A&linechart=Reference-d082317.2-1-IEO2017~Reference-d082317.6-1-IEO2017~Reference-d082317.7-1-IEO2017~Reference-d082317.14-1-IEO2017~Reference-d>

EIA. (1 de abril de 2017). *Today Energy*. Recuperado el 2 de abril de 2018, de U.S. energy-related CO2 emissions fell 1.7% in 2016:  
<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=30712>

Eilperin, J. (2016 de junio de 2010). Recuperado el 11 de marzo de 2018, de The Washington Post: [http://views.washingtonpost.com/climate-change/post-carbon/2010/06/the\\_white\\_houses\\_lame-duck\\_climate\\_strategy.html](http://views.washingtonpost.com/climate-change/post-carbon/2010/06/the_white_houses_lame-duck_climate_strategy.html)

- Encina, C. G. (27 de enero de 2017). *El sprint final de Barack obama*. (R. i. Cano, Productor) Recuperado el 3 de marzo de 2018, de <http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/adc7fb2f-eb9a-40bd-95af-1cddff90ace9/ARI9-2017-GarciaEncina-Sprint-final-Barack->
- EPA. (2011). *Inventory of US greenhouse gas emissions and sinks: 1990- 2009 (Executive Summary)*. Environmental Protection Agency . Obtenido de <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-12/documents/us-ghg-inventory-2011-executive-summary.pdf>
- EPA. (2015). *EPA: Greenhouse Gas Emissions*. Recuperado el 8 de marzo de 2018, de U.S. Greenhouse Gas Inventory Report: 1990-2014: <https://www.epa.gov/ghgemissions/us-greenhouse-gas-inventory-report-1990-2014>
- EPA. (2017). Recuperado el 7 de marzo de 2018, de EPA's Budget and Spending: <https://www.epa.gov/planandbudget/budget>
- EPA. (2017). *EPA*. Recuperado el 11 de marzo de 2018, de Complying with President Trump's Executive Order on Energy Independence: <https://www.epa.gov/energy-independence>
- EPA. (2017). *Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2015*. Obtenido de Executive Summary: [https://www.epa.gov/sites/production/files/2017-02/documents/2017\\_executive\\_summary.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2017-02/documents/2017_executive_summary.pdf)
- EPA. (s.f.). *Clean Air Act Requirements and History*. Recuperado el 7 de marzo de 2018, de EPA: <https://www.epa.gov/clean-air-act-overview/clean-air-act-requirements-and-history>
- EPA. (s.f.). *EPA*. Obtenido de Summary of the Clean Air Act: <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act>
- European Commission, Joint Research Centre/Netherlands Environmental Assessment Agency . (2012). *The World Bank*. Recuperado el 10 de Febrero de 2018, de Emission Database for Global Atmospheric Research ( EDGAR ): <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.METH.KT.CE?contextual=emissions-by-gas&end=2012&start=1970&view=chart>
- Executive Office of the President. (Junio de 2013). Recuperado el 2 de abril de 2018, de The President's Climate Action Plan: <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/image/president27sclimateactionplan.pdf>

- Global Carbon Atlas. (s.f.). *Global Carbon Atlas*. Recuperado el 10 de marzo de 2018, de CO2 emission highlights: <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions>
- Holden, E. (1 de marzo de 2018). *Politico*. Recuperado el 11 de marzo de 2018, de EPA moving quickly to write new climate rule in 2018: <https://www.politico.com/story/2018/01/05/epa-climate-rule-2018-327113>
- IPCC. (1992). Recuperado el 9 de marzo de 2018, de Overview: Preface to the IPCC Overview: [https://www.ipcc.ch/ipccreports/1992%20IPCC%20Supplement/IPCC\\_1990\\_and\\_1992\\_Assessments/English/ipcc\\_90\\_92\\_assessments\\_far\\_overview.pdf](https://www.ipcc.ch/ipccreports/1992%20IPCC%20Supplement/IPCC_1990_and_1992_Assessments/English/ipcc_90_92_assessments_far_overview.pdf)
- IPCC. (septiembre de 2001). *Climate Change 2001: Synthesis Report*. Recuperado el 9 de marzo de 2018, de Summary for Policymakers: <https://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/synthesis-syr/english/summary-policymakers.pdf>
- IPCC. (2007). Recuperado el 9 de marzo de 2018, de Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4\\_wg2\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf)
- IPCC. (2017). *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Recuperado el 14 de febrero de 2018, de Actividades: [http://www.ipcc.ch/home\\_languages\\_main\\_spanish.shtml](http://www.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml)
- IPCC: Working Group I Technical Support Unit. (2013). *Climate Change 2013 The Physical Science Basis*. Recuperado el 9 de marzo de 2018, de Summary for Policymakers: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WGIAR5\\_SPM\\_brochure\\_en.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WGIAR5_SPM_brochure_en.pdf)
- IPCC: Working Group II. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Recuperado el 9 de marzo de 2018, de Summary for Policymakers: [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_en.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_en.pdf)
- Isbell, P. (2009). Política energética de Obama después de un año. *Estudios de Política Exterior*, 51. Obtenido de Política energética de Obama después de un año: <https://www.politicaexterior.com/articulos/economia-exterior/politica-energetica-de-obama-despues-de-un-ano/>
- Johnston, I. (4 de Junio de 2016). *Independent*. Recuperado el 14 de febrero de 2018, de Arctic could become ice-free for first time in more than 100, 000 years, claims leading scientist: <http://www.independent.co.uk/environment/climate-change/arctic-could-become-ice-free-for-first-time-in-more-than-100000-years-claims-leading-scientist-a7065781.html>

- M. Henderson, R., A. Reinert, S., Dekhtyar, P., & Midgal, A. (2017). *Climate Change in 2017: Implications for Business* . Harvard Business Review.
- Marvel, K., & Bonfils, C. (2013). *Identifying external influences on global precipitation*. Lawrence Livermore National Laboratory, Program for Climate Model Diagnosis and Intercomparison,. Cambridge, MA: Kerry A. Emanuel, Massachusetts Institute of Technology, .
- Meyer, R. (4 de agosto de 2017). *The Atlantic*. Recuperado el 11 de marzo de 2018, de Trump and the Paris Agreement: What Just Happened?: <https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/08/trump-and-the-paris-agreement-what-just-happened/536040/>
- Naciones Unidas. (1992). *Convencion Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climatico*.
- NASA. (octubre de 2017). *NASA Global Climate Change*. Recuperado el 14 de febrero de 2018, de Sea Level: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/sea-level/>
- NASA. (s.f.). *NASA*. Recuperado el 15 de febrero de 2018, de Understanding Sea Level; empirical projections: <https://sealevel.nasa.gov/understanding-sea-level/projections/empirical-projections>
- National Geographic. (2018). *National Geographic*. Obtenido de How Trump is changing science environment: <https://news.nationalgeographic.com/2017/03/how-trump-is-changing-science-environment/>
- Obama, B. (4 de november de 2008). Victory Speech 2008 elections. Chicago .
- OECD. (s.f.). *Greenhouse gas emissions*. Recuperado el 10 de marzo de 2018, de OECD stat: [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=AIR\\_GHG#](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=AIR_GHG#)
- Office of the Press Secretary. (20 de diciembre de 2016). *The White House Office of the Press Secretary*. Recuperado el 8 de marzo de 2016 , de United States-Canada Joint Arctic Leaders' Statement: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2016/12/20/united-states-canada-joint-arctic-leaders-statement>
- Osofsky, H. M. (2011). Diagonal Federalism and Climate Change Implications for the Obama Administration. *Alabama Law Review*, 62(2), 238-302. Obtenido de Alabama Law Review: [https://www.law.ua.edu/pubs/lrarticles/Volume%2062/Issue%202/OSOFSKY-Diagonal\\_Federalism.pdf](https://www.law.ua.edu/pubs/lrarticles/Volume%2062/Issue%202/OSOFSKY-Diagonal_Federalism.pdf)
- Outka, U. (2016). The Obama Administration's Clean Air Act Legacy and the UNFCC. *Case Western Reserve Journal of International Law*, 48(1).

- Pew Research Centre. (2015). *Global Concern about Climate Change, Broad Support for Limiting Emissions*.
- Pruitt, S. (17 de octubre de 2017). EPA administrator Scott Pruitt on rolling back regulations. (F. News, Entrevistador) Obtenido de EPA administrator Scott Pruitt on rolling back regulations: <http://www.foxnews.com/transcript/2017/10/17/epa-administrator-scott-pruitt-on-rolling-back-regulations.html>
- R. Karl, T., M. Melillo, J., & C. Peterson, T. (2014). *Climate Change Impacts in the United States*. U.S. Global Climate Change Research Program.
- Reardon, S., Tollefson, J., Witze, A., & Ross, E. (23 de mayo de 2017). *Nature*. Obtenido de Trump budget would slash science programmes across government: <https://www.nature.com/news/trump-budget-would-slash-science-programmes-across-government-1.22036>
- Reuters Staff . (6 de junio de 2017). *Reuters*. Recuperado el 2 de abril de 2018, de U.S. carbon emissions seen at 25-year low in 2017: <https://www.reuters.com/article/usa-natgas-eia-steo/update-1-u-s-carbon-emissions-seen-at-25-year-low-in-2017-idUSL1N1J311B>
- Riebeek, H. (3 de Junio de 2010). *NASA Earth Observatory*. Recuperado el 14 de febrero de 2018, de Global Warming: <https://earthobservatory.nasa.gov/Features/GlobalWarming/?src=youtube>
- Rosenau, J. (24 de septiembre de 2008). *Evolution, climate change, plate tectonics, and string theory*. Recuperado el 4 de marzo de 2018, de National Centre for Science Education (NCSE): <https://ncse.com/creationism/analysis/evolution-climate-change-plate-tectonics-string-theory>
- Rosenberg, M. (17 de marzo de 2017). *Milankovitch Cycles: How the Earth and Sun Interact*. Recuperado el 4 de marzo de 2018, de ThoughtCo: Milankovitch Cycles: Changes in Earth-Sun Interaction: <https://www.thoughtco.com/milankovitch-cycles-overview-1435096>
- Science. (1976). Variations in the Earth's Orbit: Pacemaker of the Ice Ages. *Science* , 194(4270), 1121-1132.
- Shogren, E. (26 de febrero de 2009). *Inside Obama's First Budget*. Obtenido de NPR: <https://www.npr.org/news/specials/2009/budget/>
- Smith, D. (20 de diciembre de 2016). *The Guardian*. Recuperado el 8 de marzo de 2018, de Barack Obama bans oil and gas drilling in most of Arctic and Atlantic oceans: <https://www.theguardian.com/us-news/2016/dec/20/barack-obama-bans-oil-gas-drilling-arctic-atlantic>

- Socialist Alternative. (18 de mayo de 2009). *A green new deal? Obama's environmental policies*. (Socialist Alternative ) Recuperado el 7 de marzo de 2018, de <https://www.socialistalternative.org/2009/05/18/a-green-new-deal-obama%C2%92s-environmental-policies/>
- Strauss, B., & Kulp, S. (23 de septiembre de 2014). *Climate Central*. Recuperado el 15 de febrero de 2018, de New Analysis Shows Global Exposure to Sea Level Rise: <http://www.climatecentral.org/news/new-analysis-global-exposure-to-sea-level-rise-flooding-18066>
- Sykes, J. (6 de julio de 2016). *Nearly 4,000 EPA Regulations Issued Under President Obama*. Recuperado el 8 de marzo de 2018, de <https://www.atr.org/nearly-4000-epa-regulations-issued-under-president-obama>
- The Editorial Board NYT. (30 de septiembre de 2016). *The New York Times Opinion*. Recuperado el 11 de marzo de 2018, de A Flimsy Legal Attack on Clean Air: <https://www.nytimes.com/2016/09/30/opinion/a-flimsy-legal-attack-on-clean-air.html>
- The Guardian. (10 de mayo de 2016). *The Guardian Sea Level*. Recuperado el 15 de febrero de 2018, de Five Pacific islands lost to rising seas as climate change hits: <https://www.theguardian.com/environment/2016/may/10/five-pacific-islands-lost-rising-seas-climate-change>
- The Guardian columnists. (3 de enero de 2017). *The Obama Legacy*. Recuperado el 2 de abril de 2018, de Obama's legacy: the promises, shortcomings and fights to come: <https://www.theguardian.com/us-news/2017/jan/03/barack-obama-president-legacy-policy-issues-wins-fights>
- The White House Office of the Press Secretary. (31 de marzo de 2015). Recuperado el 2 de abril de 2018, de Fact Sheet: U.S. Reports its 2025 Emissions Target to the UNFCCC: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/03/31/fact-sheet-us-reports-its-2025-emissions-target-unfccc>
- UNFCCC. (1993). *UN Framework Convention on Climate Change*. Treatu Doc nO. 102-38.
- United Nations. (2015). *Paris Agreement*.
- US Environmental Protection Agency. (2016). *Climate Change Indicators in the United States*. US Environmental Protection Agency.
- Wyett, K. (enero de 2014). Escaping a Rising Tide: Sea Level Rise and Migration in Kiribati. *Asia & the Pacific Policy Studies*, 1(1), 171–185.

## 6. ANEXOS

**Tabla 1**

Principales GEI y sus características

<b>Gas</b>	<b>Producción</b>	<b>Tiempo de vida en la atmósfera</b>	<b>Potencial de calentamiento global en 100 años <sup>13</sup></b>
<b>CO<sub>2</sub></b>	Emitido principalmente a través de la quema de combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón), desechos sólidos, y árboles. Los cambios en el uso de la tierra; la deforestación y la degradación del suelo agregan CO <sub>2</sub> a la atmósfera, mientras la replantación de bosques lo emite más allá de la atmósfera.	Indefinido <sup>14</sup>	1
<b>CH<sub>4</sub></b>	Emitido durante la producción y el transporte de petróleo y gas natural, así como el carbón. Las emisiones de CH <sub>4</sub> también resultan de las prácticas ganaderas y agrícolas y de la descomposición anaeróbica de los desechos orgánicos en los vertederos municipales de residuos sólidos.	12.4 años	28-36
<b>NO<sub>2</sub></b>	Emitido durante actividades agrícolas e industriales, así como durante la combustión de combustibles fósiles y desechos sólidos.	121 años	265 - 298
<b>Gases fluorados</b>	Incluye un grupo de gases que contienen flúor, incluidos los hidrofluorocarbonos, el hexafluoruro de azufre, entre otros productos químicos. Estos gases son emitidos de una variedad de procesos industriales y usos comerciales y domésticos de forma no natural. A veces se usan como sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono como los CFC.	Desde semanas hasta miles de años	Varía según el gas

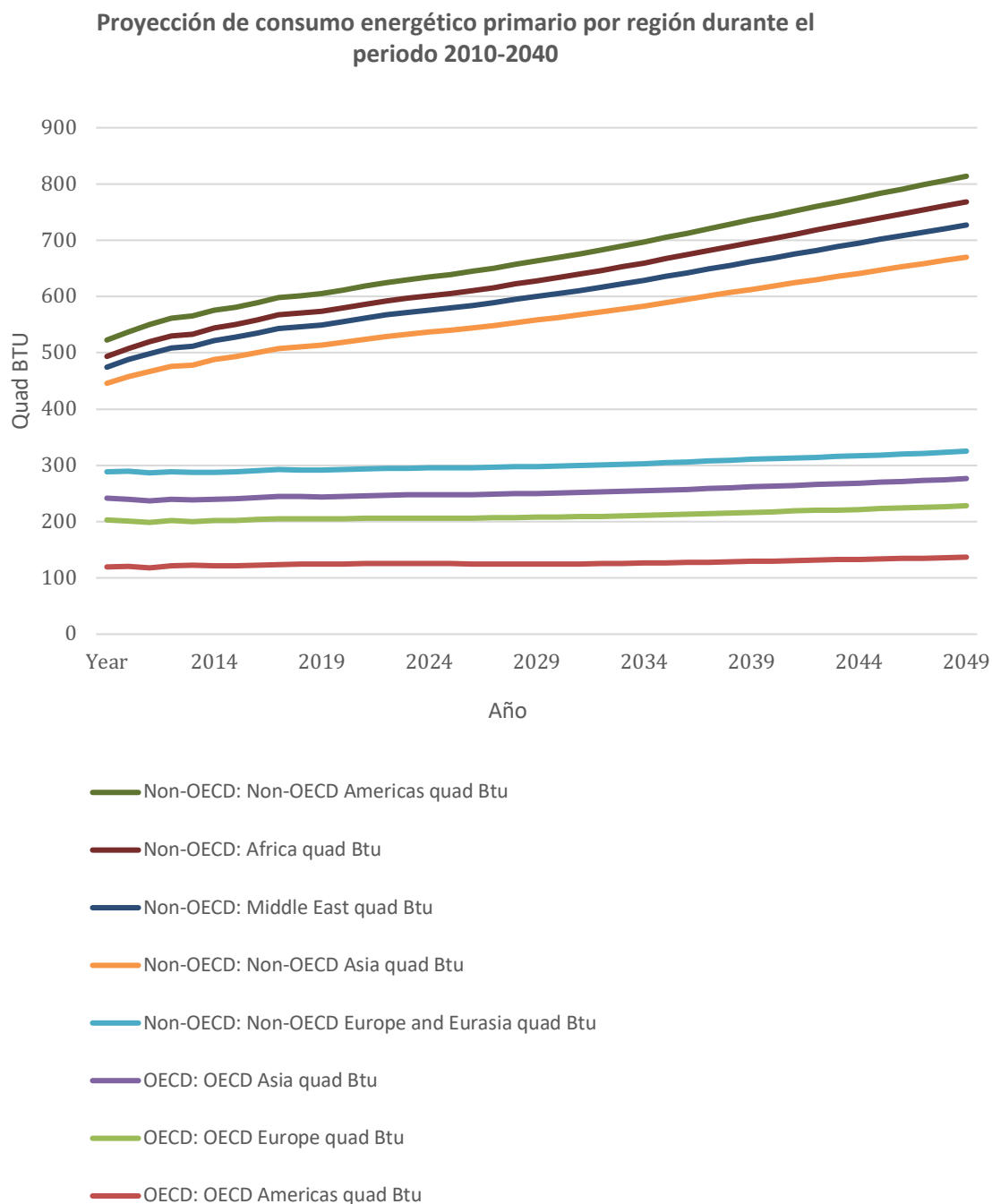
Fuente: Elaboración propia con información extraída de (US Environmental Protection Agency, 2016)

<sup>13</sup> Esta tabla muestra los efectos que ocurren durante un período de 100 años después de que se emite un gas. El potencial de calentamiento global y el tiempo de vida provienen del Quinto Informe de Evaluación del IPCC (IPCC: Working Group II, 2014).

<sup>14</sup> La vida útil del CO<sub>2</sub> no se puede representar con un solo valor porque el gas no se destruye con el tiempo, sino que se mueve entre diferentes partes del sistema océano-atmósfera-tierra. Parte del exceso de CO<sub>2</sub> se absorbe rápidamente (por ejemplo, en la superficie del océano); el resto permanecerá en la atmósfera durante miles de años.

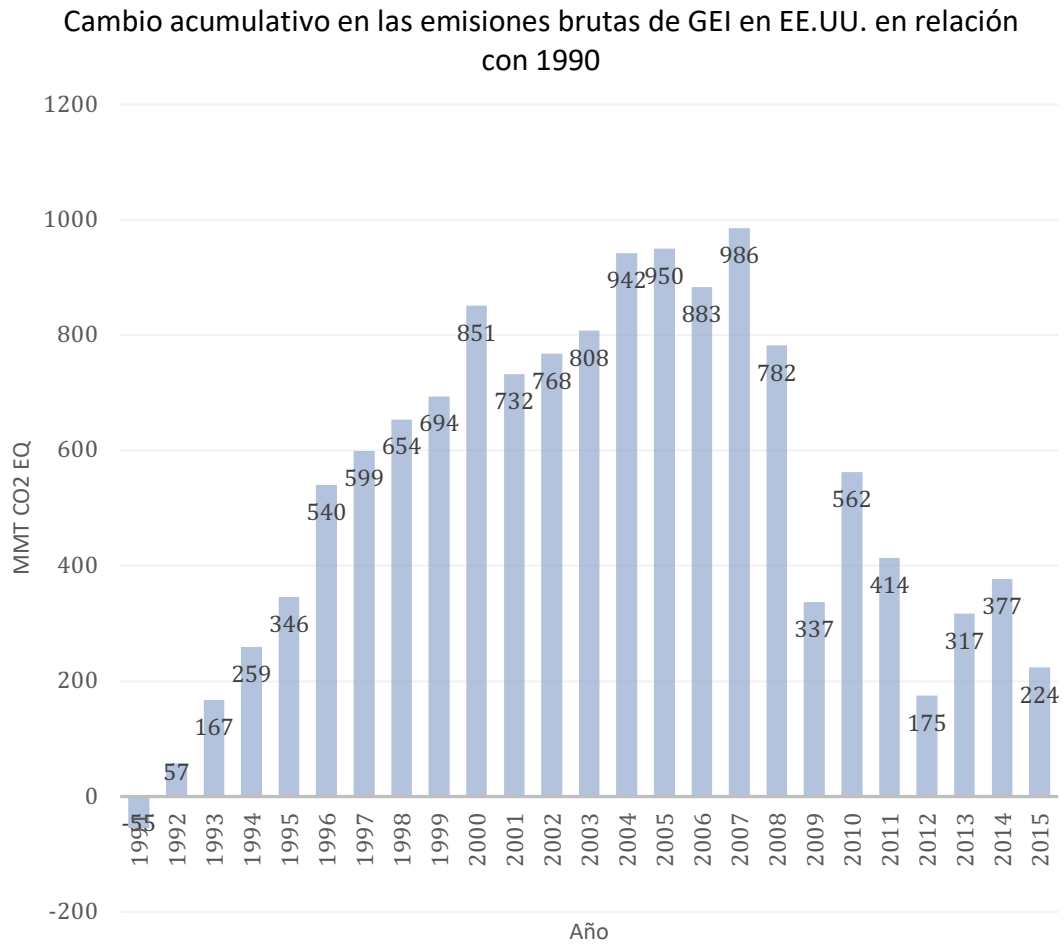


**Gráfico 1**



Fuente: Elaboración propia con información extraída de (EIA, 2017)

**Gráfico 2**



Fuente: Elaboración propia con información extraída de (EPA, 2011)