



Universidad de
SanAndrés

Departamento de Ciencias Sociales

Maestría en Economía y Política Internacionales

Energía y Cambio Climático.

**La política climático-energética de los Estados Unidos
y su influencia en el proceso de negociación internacional del Cambio Climático
2009-2015.**

Blanco Vecchi, Sabina

DNI: 34.851.139

Directora de Tesis: Bueno, María del Pilar

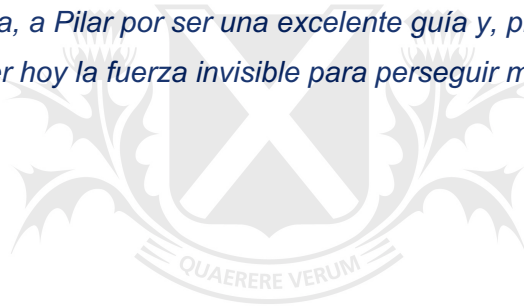
Washington, Estados Unidos

Agosto 2020

Dedicado especialmente a mi Mamá y a mi Papá.

Mis guías, maestros y los que me enseñaron el valor del esfuerzo, la pasión de la vocación y serán siempre mi mejor ejemplo como profesionales, donde los valores y principios siempre estuvieron en primer lugar.

Gracias a toda mi familia, a Pilar por ser una excelente guía y, principalmente, gracias a vos Pa por ser hoy la fuerza invisible para perseguir mis sueños.



Universidad de
San Andrés

RESUMEN

“We will respond to the threat of climate change,
knowing that failure to do so would betray
our children and future generations.”
(Barack Obama, 2013)

El cambio climático representa uno de los grandes desafíos de las sociedades modernas y la energía cumple un rol clave en su desarrollo. La acción efectiva contra el cambio climático y sus efectos requiere de la transición hacia economías más eficientes y bajas en carbono junto a la reducción de los Gases de Efecto Invernadero (GEI). En tal sentido, la mitigación del cambio climático y la transición hacia energías limpias y renovables son dos aspectos esenciales y complementarios. La respuesta global hacia el cambio climático requiere, además, de medidas de adaptación y preparación para un clima cambiante en la frecuencia e intensidad de los desastres y fenómenos extremos (IPCC, 2014). Puesto que la atmósfera puede ser vista como un bien público global, el rol de los Estados Unidos como segundo emisor a nivel mundial de gases de efecto invernadero, resulta clave en la lucha internacional contra el cambio climático.

Esta tesis busca contribuir al debate sobre el rol y eventual liderazgo de los Estados Unidos en el accionar contra el cambio climático como potencia emisora a nivel global. En este sentido, se analizan las políticas climático-energéticas domésticas y externas desde 2009, con la asunción de Barack Obama, y su influencia en las negociaciones internacionales de cambio climático, específicamente en las Conferencias de las Partes (COP) en el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) entre 2009 y 2015.

En el intento de aproximarse a una posible respuesta, se asume una mirada desde la Teoría de los Bienes Públicos Globales (BPG), entendiendo al clima y a la atmósfera como bienes públicos globales. Esto permite entender al cambio climático como una problemática global que requiere de un abordaje múltiple donde el accionar doméstico juega un papel fundamental, en el sentido de pensar globalmente y actuar localmente (Ostrom, 2010). Se complementa el análisis desde la Teoría de los Regímenes Internacionales. La misma permite comprender la relevancia del abordaje internacional del cambio climático a partir de reglas y procedimientos establecidos por consenso global; en este caso, la CMNUCC como el espacio de mayor relevancia para la toma de decisiones e influencia de los distintos actores implicados en la materia, en paralelo con las acciones individuales de tipo domésticas.

A partir de ello, la hipótesis que se plantea establece que la asociación climático-energética de la política pública de Obama fue un factor clave para reducir las emisiones a nivel doméstico y promover mayor ambición a nivel internacional, en particular en la CMNUCC siendo un actor clave de la negociación y adopción del último Acuerdo de París.

Para ello, la investigación que se lleva a cabo es de tipo descriptiva-analítica a partir de la elección de un caso estudio de caso, Estados Unidos, definido a partir de su perfil emisor a nivel mundial y considerando su política climático-energética en términos domésticos e internacionales. El aporte del análisis reivindica la relevancia de una de las grandes potencias mundiales; A su vez, refleja la influencia que su accionar a nivel doméstico puede ocasionar en la lucha contra el cambio climático a nivel global a fin de diversificar las fuentes de energía, reducir el consumo y producción de los combustibles fósiles, aumentar la eficiencia energética, y promover incentivos para la producción de energías limpias y la reducción de las emisiones de carbono a nivel doméstico y mundial.

Palabras clave

Cambio Climático -Energía- Estados Unidos- Negociaciones Internacionales



INDICE

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I. LA ASOCIACIÓN ENTRE POLÍTICA CLIMÁTICA Y ENERGÉTICA EN ESTADOS UNIDOS .	14
Sección I.1 Contexto histórico-científico.....	14
Sección I.2. Revisión de la literatura.....	16
Sección I.3. Propuesta metodológica.....	21
CAPÍTULO II. LA POLÍTICA CLIMÁTICO-ENERGÉTICA INTERNA DE LOS ESTADOS UNIDOS	22
Sección II.1. Las decisiones climático-energéticas durante la Presidencia de Bush (2001-2009).....	22
Sección II.2. El gobierno de Obama y la lucha del cambio climático	24
<i>Sub-sección II.2.a. Emisiones en los EE.UU.: sectores relevantes, la responsabilidad del sector energético y el perfil emisor a nivel global</i>	<i>25</i>
<i>Sub-sección II.2.b. Progreso climático-energético en materia legislativa.....</i>	<i>27</i>
<i>Sub-sección II.2.c. El rol de la Agencia de Protección medioambiental (EPA) y su accionar como eje clave institucional en el campo climático-energético</i>	<i>32</i>
<i>Sub-sección II.2.d. La urgencia del tratamiento del cambio climático y la energía limpia como eje político de la campaña y los gobiernos de Obama</i>	<i>33</i>
<i>Sub-sección II.2.e. Limitaciones internas económicas, políticas e institucionales a la política climático-energética de Obama</i>	<i>36</i>
CAPITULO III. ESTADOS UNIDOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO: POLITICA EXTERIOR E INFLUENCIA EN LA CMNUCC	43
Sección III.1. Contexto climático-energético pre-Obama: el accionar en las Presidencias de Bush (2001-2009) ...	43
Sección III.2. Las Conferencias de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: espacios de principal decisión e influencia norteamericana en materia climático-energética a nivel global en la era Obama	45
<i>Sub-sección III.2.a. Los progresos en la CMNUCC y la postura norteamericana de la COP15 a la COP21</i>	<i>46</i>
Sección III.4. Comparación y balance de la influencia norteamericana en las COP	51
CONCLUSIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS.....	69

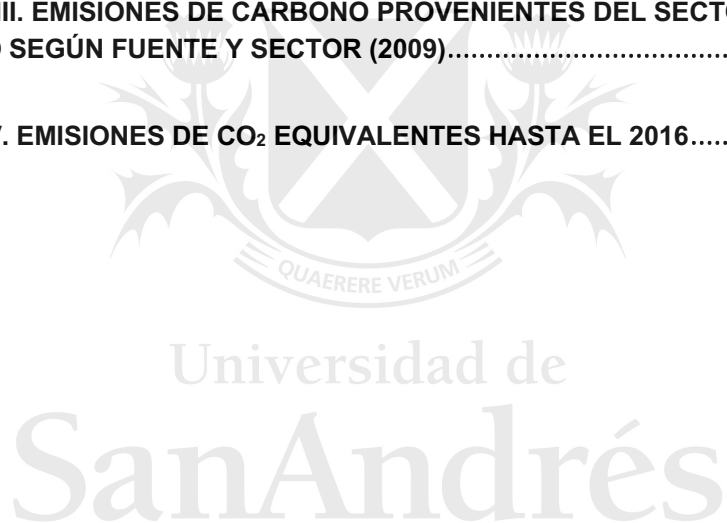
Anexo I. Cambio Climático global: El “top 3” junto a Estados Unidos. Contexto de China e India y las medidas frente al Cambio Climático.....	69
Anexo II. Gases de efecto invernadero y su potencial de calentamiento global a 100 años.....	76
Anexo III. Emisiones de carbono provenientes del sector energético norteamericano según fuente y sector (2009).....	77
Anexo IV. Emisiones de CO₂ equivalentes hasta el 2016.....	78



Universidad de
San Andrés

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO II.1. PROYECTOS IMPULSADOS EN ESTADOS UNIDOS EN EL MARCO DE LA ARRA ..28	
GRÁFICO ANEXO I. 1: PRINCIPAL FUENTE DE CONSUMO ENERGÉTICO EN CHINA.....70	
GRÁFICO ANEXO I. 2. CAPACIDAD DE CRECIMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES POR PAÍS/REGIÓN.....72	
GRÁFICO ANEXO I. 3: TOTAL DE ENERGÍA CONSUMIDA EN INDIA (2013).....74	
GRÁFICO ANEXO II. GASES DE EFECTO INVERNADERO Y SU POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL A 100 AÑOS76	
GRÁFICOS ANEXO III. EMISIONES DE CARBONO PROVENIENTES DEL SECTOR ENERGÉTICO NORTEAMERICANO SEGÚN FUENTE Y SECTOR (2009).....77	
GRÁFICO ANEXO IV. EMISIONES DE CO ₂ EQUIVALENTES HASTA EL 2016.....78	



INDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ACA: Affordable Care Act

ALBA: Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América. Grupo de países conformado por Antigua y Barbuda, Bolivia, Cuba, Dominica, Ecuador, Granada, Nicaragua, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam y Venezuela

ACES: American Clean Energy and Security Act

ARRA: The American Recovery and Reinvestment Act (American Recovery Act)

BASIC: Grupo de países conformado por Brasil, India, China y Sudáfrica

BID: Banco Inter-Americano de Desarrollo

BNEF: Bloomberg New Energy Finance

BPG: Bienes Públicos Globales

CAA: Clean Air Act

CAFE: Corporate Average Fuel Economy

CAIT: Climate Data Explorer

CC: Climate Change

CO₂: Carbon dioxide

COP: Conference of the Parties

CCS: Carbon Capture Sequestration

CPP: Clean Power Plan

CCUS: Carbon Capture Usage and Storage

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

DAC: Direct Air Capture

DOE: Department of Energy

EDF: Environmental Defense Fund

EIA: Energy Information Administration

EPA: Environmental Protection Agency

EE. UU.: Estados Unidos

GCF: Green Climate Fund

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GHG: Greenhouse Gas

G77: Group of 77 (134 developing nations)

PK: Protocolo de Kioto

IEA: International Energy Agency



Universidad de

San Andrés

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change/ Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático

IRENA: Agencia Internacional de Energía Renovable

MOP: Meetings of the Parties

OMM: Organización Meteorológica Mundial

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PRCD: Principio de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas

PK: Protocolo de Kioto

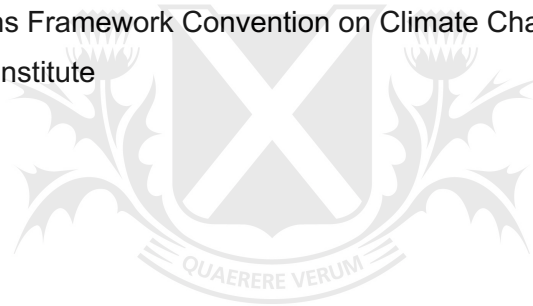
RPS: Renewables Portfolio Standards

SDG: Sustainable Development Goal

UE: Unión Europea

UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change

WRI: World Resources Institute



Universidad de
San Andrés

INTRODUCCIÓN

El cambio climático es uno de los desafíos globales científicos y políticos más grandes de nuestro tiempo (ONU, 2016; Newell et al, 2015; Becerra et al, 2009). Los gases de efecto invernadero (GEI o GHG por sus siglas en inglés) que se emiten en cualquier lugar del planeta tienen consecuencias para el cambio climático de la Tierra como un todo, más allá de las fronteras nacionales. Según la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC o UNFCCC por sus siglas en inglés, 1992) se trata de un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. En tal sentido, debe distinguirse entre el fenómeno del cambio climático atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuida a causas naturales (IPCC, 2001).

La CMNUCC fue adoptada en 1992 y ha contribuido de forma decisiva a abordar el cambio climático a nivel global y la necesidad de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como la adaptación al cambio climático y sus efectos adversos. En el marco de la misma, y para proseguir los esfuerzos para limitar el calentamiento global a 1.5 °C respecto de los niveles pre-industriales, de acuerdo al propósito del Acuerdo de París, el último acuerdo global en la materia, se necesitan cambios de gran alcance y sin precedentes en todos los aspectos de la sociedad (IPCC, 2018).

Climate Data Explorer¹ indica que los diez principales emisores contribuyen con el 72% de las emisiones globales. Dentro de los principales emisores globales se encuentran Estados Unidos (segundo mayor emisor) junto a China (principal emisor), Unión Europea, India (tercer emisor), Rusia, Indonesia, Brasil, Japón, Canadá, México e Irán. Seis de los diez países con mayores emisiones a nivel mundial son países en desarrollo (India, China, Indonesia, Brasil, México e Irán) y representan un 38% de las emisiones del mundo. Por el contrario, los 100 países que menos emiten en el planeta representan menos de un 3% de las emisiones globales (Friedrich et al, 2015). El panorama resulta más inquietante considerando que el aumento de la temperatura tendría efectos sumamente desiguales en todo el mundo, y los más perjudicados serían los que tienen menos recursos para afrontarlos (WEO, 2017)

En particular, la quema de combustibles fósiles es responsable del 80% de las emisiones de los gases de efecto invernadero (IEA, 2006). El sector energético, en este sentido, representa

¹ Información disponible en <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>. Consultado: Noviembre de 2019.

dos tercios de las emisiones de gases de efecto invernadero y el 80% del dióxido de carbono emitido. El uso de carbón para la generación de energía en los tres países más emisores China, India y los Estados Unidos, da cuenta del 85% de las emisiones globales (IEA, 2018).

El rol que juega Estados Unidos resulta clave al ser uno de los países desarrollados con mayores emisiones y, en este sentido, con más responsabilidad frente a la lucha contra el cambio climático según lo convenido y mencionado con anterioridad a nivel internacional. Estados Unidos es el segundo consumidor de energía primaria del mundo, tras China, en términos absolutos, con 1.515 Mtep (millón de toneladas equivalentes de petróleo) anuales (IEA, 2018a). Sin embargo, su consumo per cápita es cercano a los 7.000 kgep (kilogramos equivalentes de petróleo) anuales, casi triplicando el consumo de China o de España, que rondan los 2.500 kgep.

Al mismo tiempo, Estados Unidos no se ha visto excluido del aumento en la frecuencia y magnitud de los desastres naturales y fenómenos climáticos en su territorio entre 1980 y 2015, sufriendo como consecuencia, crecientes pérdidas y costos económicos (NOAA, 2016). Esto último ha impulsado la preocupación por el desarrollo de políticas e iniciativas en materia de energías renovables (en particular solar y eólica) y el fomento de la transición energética hacia economías bajas en carbono. Sin embargo, las mismas han persistido muy por debajo del uso y consumo de los combustibles fósiles tanto a nivel doméstico como internacional (EIA, 2016d).

El rol de Estados Unidos en la lucha internacional contra el cambio climático ha sido muy debatido. La elección de Barack Obama en 2008 incluyó la promesa de recuperar el liderazgo multilateral dentro de las negociaciones internacionales sobre cambio climático luego de una pérdida de poder durante la anterior Presidencia de George W. Bush y el retiro de Estados Unidos del Protocolo de Kioto (PK). Tal como fue esperado, la llegada de Obama a la Presidencia de Estados Unidos generó interrupciones significativas en diversas agendas y supuso un giro en materia de cambio climático en comparación con su predecesor. Sin embargo, a pesar de que el cambio climático constituyó una de las contenidos más importantes de la campaña presidencial, los condicionantes de la política doméstica, incluyendo la dificultad de alcanzar consensos internos entre actores altamente reticentes a considerar compromisos internacionales en la materia sumado a las divisiones producto del bipartidismo americano, redujeron el liderazgo climático del presidente y plantearon desafíos y dudas respecto al rol de los Estados Unidos en la arena internacional (Bueno, 2017).

Tomando en cuenta lo mencionado, considerando el protagonismo del sector energético en las emisiones globales, la relevancia del accionar y políticas de los Estados Unidos y su vínculo con las negociaciones internacionales sobre cambio climático como espacios de decisión y acción, esta tesis se propone indagar: *¿Cómo fueron las políticas climático-energéticas de*

Estados Unidos y cuál fue su incidencia en el proceso de negociación internacional sobre Cambio Climático en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático desde 2009 a 2015?

Al mismo tiempo, se establece como objetivo general de la investigación: analizar las políticas climático-energéticas domésticas y externas de Estados Unidos, y su influencia en las negociaciones internacionales sobre cambio climático en la CMNUCC entre 2009 y 2015.

Los objetivos específicos que involucra el estudio son: estudiar la relación entre energía y cambio climático haciendo hincapié en el caso de Estados Unidos; examinar las políticas climático-energéticas internas de los Estados Unidos y describir la posición de EE. UU. en las negociaciones multilaterales de cambio climático en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Como resultado del problema de investigación propuesto, se plantea como hipótesis que la asociación climático-energética de la política pública desarrollada por Barack Obama generó una disrupción a nivel nacional en materia climático-energética y fue un factor clave para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel doméstico y la promoción de mayor ambición a nivel internacional, en particular en la CMNUCC, siendo Estados Unidos un actor fundamental para la negociación y adopción del Acuerdo de París, el mayor acuerdo global contra el cambio climático con el objetivo de promover la cooperación internacional para mantener el aumento de la temperatura a no más de 2 grados centígrados -y en lo posible 1.5 grados centígrados- respecto a los años pre-industriales frente a las posibles consecuencias a futuro.

En este sentido y para enmarcar los desafíos e implicancias que tiene el cambio climático, se aborda el concepto del clima como “bien público global”, lo que permite entender al cambio climático como una problemática global que requiere de la cooperación y coordinación internacional para su lucha (Long y Woolley, 2009). Ostrom (2010) afirma que ningún país por sí solo es capaz de combatir el problema. Sin embargo, la autora resalta la precisión del concepto de “Think globally, Act Locally” para atacar el mismo. Esto subraya cómo el accionar doméstico juega también un papel fundamental para la disrupción de índole global. Al mismo tiempo, el cambio climático requiere de un abordaje de escala múltiple (“multiple-scale approach”) debido a su complejidad y severidad (Ostrom, 2010).

Producto de ello, se hace hincapié en el rol de los regímenes internacionales y su capacidad para reducir la incertidumbre y los costos de transacción, y permitir la construcción de consensos entre los Estados involucrados. Al interior de este régimen que constituye la CMNUCC y sus acuerdos de implementación, los Estados han tenido liderazgos alternados (Bueno y

Pascual, 2016). Ello mismo se evidencia a lo largo de la historia en el caso de los Estados Unidos remarcando, sin embargo, el rol clave que ha jugado en las últimas negociaciones a partir de su accionar doméstico y global, para la firma del Acuerdo de París en 2015.

La metodología seleccionada para la investigación es de carácter cualitativo. Se recurrió a un estudio de caso, Estados Unidos, teniendo en cuenta su perfil emisor y su política climática nacional e internacional, ligada en gran parte a la cuestión energética. Esto se materializó accediendo a una gran diversidad de fuentes de carácter primario y secundario. En cuanto a las fuentes primarias se menciona informes oficiales, publicaciones de organismos internacionales tales como la Agencia Internacional de Energía (IEA), la Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA), el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y organismos gubernamentales tales como la U.S. Energy Information Administration (EIA) o el Departamento de Energía de los Estados Unidos (DoE), entre otros. En cuanto a las fuentes secundarias, se incluyen publicaciones de expertos en la temática, publicaciones de organizaciones no gubernamentales y consultoras internacionales especializadas, así como artículos de periódicos de relevancia en la materia y para los Estados Unidos tales como The New York Times, Financial Times, The Washington Post y Bloomberg New Energy Finance (BNEF).

En cuanto al tipo de investigación, es de carácter descriptivo-analítico con el fin de interpretar los hechos tal cual ocurrieron, la evolución de la temática y las correlaciones analizadas.

El recorte temporal involucra las Presidencias de Barack Obama en Estados Unidos entre 2009 y 2015, teniendo en cuenta la vinculación entre las políticas climáticas y energéticas, así como la impronta que este gobierno le otorgó a su posición en la CMNUCC. Este período es clave en la interfase entre la búsqueda de la transición global hacia las renovables y la adopción del Acuerdo de París. Tal como se dijo previamente, la elección de Estados Unidos se debe a la relevancia del país como segundo mayor emisor de Gases de Efecto Invernadero (GEI o GHG por sus siglas en inglés) a nivel mundial, su liderazgo histórico, político y económico en términos generales, su influencia a nivel global y su responsabilidad en los acuerdos internacionales del clima como bien público global.

CAPÍTULO I. LA ASOCIACIÓN ENTRE POLÍTICA CLIMÁTICA Y ENERGÉTICA EN ESTADOS UNIDOS

Sección I.1 Contexto histórico-científico

Durante las negociaciones previas a la celebración de Cumbre de la Tierra, donde se adoptó la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en 1992, hubo consenso internacional respecto a la importancia de crear un espacio internacional para el avance científico respecto al cambio climático y sus efectos. En tal sentido, en 1988, a instancias del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) se creó el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés). El IPCC posee la potestad de evaluar el estado del conocimiento científico sobre diversos aspectos del cambio climático, estudiar los impactos ambientales y socioeconómicos y analizar estrategias de mitigación y adaptación. Los expertos representantes son designados por gobiernos y organizaciones y sus evaluaciones, publicadas en varios volúmenes. Los informes emitidos por el IPCC han tenido gran trascendencia a nivel mundial y dentro de la arquitectura internacional para la lucha contra el cambio climático, en el marco de la CMNUCC (IPCC, 2007).

Si bien las relaciones entre el IPCC y la CMNUCC siguen en construcción, en 2015 con la adopción del Acuerdo de París, la Conferencia de las Partes como órgano supremo de la CMNUCC le solicitó al IPCC la elaboración de un informe especial. El mismo considera el impacto de limitar el incremento de la temperatura a 1.5°C dado el gran debate político que esto conllevó con relación a la meta de 2°C. El reciente informe del IPCC (2018) asegura que sería necesario que las emisiones netas globales de CO₂ de origen humano disminuyeran en 2030 alrededor de un 45% respecto de los niveles de 2010, y siguieran disminuyendo hasta alcanzar el “cero-neto” aproximadamente en 2050 (IPCC, 2018). Esto significa que el esfuerzo global para reducir las emisiones debe ser reforzado para que diversos efectos irreversibles mencionados en el informe no se cumplan. Dado que la energía tiene un rol sustantivo en las emisiones globales de GEIs, aportando el 72% de los mismos² (WRI, 2017), entendemos clave dar cuenta de cómo se construye esta relación y cómo esto se vincula con el objeto de esta tesis.

² Datos Extraídos del Climate Data Explorer. Disponible en <http://cait.wri.org/>

Desde el momento que el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) aseguró que el cambio climático tiene orígenes antropogénicos, en sus informes de 1990, la energía fue puesta sobre la mesa como principal sector generador de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (Bueno et al, 2018). Como fue mencionado, una proporción cercana al setenta por ciento de los GEI proviene del sector de la energía. Los combustibles fósiles han sido, y siguen siendo, los principales recursos para la producción de energía en el mundo (IEA, 2019a), representando aproximadamente el 80% de la energía producida al 2017 (IEA, 2019c). Como consecuencia las emisiones de carbono producidas debido a su uso han aumentado y existen múltiples evidencias sobre los considerables impactos que estas emisiones tienen en el clima mundial y en la sociedad en general (BID, 2017). Sumado a ello, según la Agencia Internacional de la Energía (IEA, por sus siglas en inglés), la demanda mundial de energía primaria se incrementará un 33% en el 2040 (IEA, 2018)

Del porcentaje global de emisiones de carbono, Estados Unidos es el segundo emisor a nivel mundial contribuyendo aproximadamente con un 16% del total (EIA, 2011) donde más del 80% del total de las emisiones del país -84% específicamente- proviene del sector energético (WRI, 2014). De esta manera, la industria energética en general y la de hidrocarburos en particular, juegan un rol clave en las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI o GHG - Greenhouse Gases- por sus siglas en inglés) hacia la atmósfera donde a pesar del fomento de energías limpias, la matriz energética de los Estados Unidos históricamente ha sido liderada por el petróleo, seguida del gas natural, el carbón, las energías renovables y la energía nuclear, en orden respectivo (EIA, 2019b).

En 2009, el petróleo comprendía el mayor porcentaje del mercado tanto en base al gas natural y al carbón, como dentro del sector energético, contribuyendo con aproximadamente el 43% del total de las emisiones de CO₂. A ello le seguía el carbón con casi el 35% y el gas natural con un 22.5%³. Las emisiones de dióxido de carbono provenientes del sector energético en 2009 fueron las mayores generadoras de Gases de Efecto Invernadero (EIA/DOE, 2011). Todo ello implica un gran desafío para los Estados Unidos en el contexto internacional considerando que, en la lucha internacional contra el cambio climático, los países firmantes del Acuerdo de París (2015) se han comprometido a contribuir según sus responsabilidades, capacidades y circunstancias nacionales a través de la presentación de las Contribuciones determinadas a Nivel Nacional (NDCs, por sus siglas en inglés). En este proceso, los países desarrollados tienen que continuar teniendo el liderazgo del esfuerzo climático global y, en tal sentido, sus acciones no

³ Ver en Anexos “Emisiones de carbono provenientes del sector energético norteamericano según fuente y sector”.

pueden representar un retroceso respecto a lo convenido previamente en la CMNUCC (Art. 4). Además, los países desarrollados del Anexo I de la Convención (que agrupa a los países históricamente más ricos y desarrollados, entre ellos Estados Unidos) deben proveer de recursos para que los países en desarrollo lleven adelante sus propias acciones incluyendo mitigación y adaptación a las consecuencias del cambio climático.

Sección I.2. Revisión de la literatura

Las teorías que ayudan a pensar la acción colectiva son claves para desentrañar el objeto de estudio propuesto. En este sentido, el aporte de Hardin (1968) bajo el concepto de la “tragedia de los comunes” permite pensar calificar al clima como un bien público global (Kaul et.al, 1999). Según Garrett Hardin cuando existe un recurso común, tal como lo ilustra el autor en su ejemplo utilizado de pastores y un terreno en común, hay un incentivo para usar este recurso en exceso ya que el uso beneficia a cada uno de los que comparten el mismo y la pérdida ocasionada por un uso excesivo es compartida por todos los usuarios. Esto implica que no hay incentivos para el cuidado de los recursos comunes (Hardin, 1968), producto de la existencia de una responsabilidad colectiva, no individual. Esto mismo sucede con un clima estable como bien colectivo. De esta manera define al clima como bien público global, no rival (el consumo de una determinada cantidad de dicho bien por parte de un individuo o agente, no reduce la oferta disponible para otros) y no excluible (no se puede impedir que consuma el bien a quien no pague por él). De esta manera, el cambio climático ilustra las consecuencias de lo que Hardin define como tragedia de los comunes, a través de agentes actuando en interés propio, emitiendo gases de efecto invernadero (GEI), creando daños que merman un recurso común (aquí, un clima estable) a nivel global. La existencia del cambio climático, entonces, puede entenderse como una falla del mercado, una externalidad negativa de magnitud planetaria que genera ineficiencias y costes globales diversos.

Stern (2006) destaca que debido a la existencia de fallas de mercado como en este caso lo ilustra el cambio climático, existe la necesidad de políticas y la regulación del Estado en relación al ambiente y al clima. La falla de mercado deriva en este caso en una asignación de recursos a los retornos inmediatos (con poco compromiso con el futuro) y, por otro lado, el sistema de mercado no obliga a pagar por los daños que se causan al ambiente. Los responsables de las políticas son por lo tanto distintas entidades que ejercen sus funciones a nivel nacional e internacional. El clima como bien público global surge así como asunto de índole nacional e internacional donde un único Estado como unidad normativa se considera insuficiente

para establecer y controlar su regulación. El cambio climático, como consecuencia, representa una problemática y preocupación común a toda la humanidad donde las acciones unilaterales del Estado adoptan consecuencias extra-territoriales pero requieren, de todas formas, de la cooperación internacional (Lucas Garín, 2017). Esto refleja como, el cambio climático representa un “mal público global” y sus consecuencias a nivel doméstico dependen, influyen y son influidos a la vez de las acciones y decisiones a nivel internacional (y viceversa).

Para asegurar los intereses nacionales en el campo climático-energético, los países, deben aunar la cooperación internacional en la misma dirección (Kaul et al, 1999), adoptando así una estrategia múltiple y recíproca en los esfuerzos nacionales e internacionales en materia climático-energética. A su vez, en el caso del cambio climático las políticas internacionales deben darse y ponerse en práctica como un compromiso de todas las naciones y con aporte de recursos financieros por parte de quienes más contribuyen a la situación indicada (Pomareda, 2009).

La relevancia de las políticas internacionales de los Estados Unidos como segundo emisor a nivel mundial recae en la complejidad que representa el accionar contra el cambio climático y su abordaje como una problemática global que requiere de la acción doméstica y cuya responsabilidad, en mayor y menor medida, recae en todos los países del planeta Tierra. En términos generales, a nivel global desde hace más de cuatro décadas los Estados miembros de las Naciones Unidas construyen regímenes ambientales como modo de dar una respuesta mundial tanto a los desafíos crecientes en la materia como a pronósticos científicos, que denotan la exacerbación de la degradación en las condiciones ambientales identificadas e incorporadas como tópico de la agenda internacional a partir de la década del sesenta (Bueno y Pascual, 2016). En este sentido, adoptando una mirada desde la Teoría de los Regímenes Internacionales, resulta pertinente un abordaje del Cambio Climático dentro de la CMNUCC, creada en 1992 como régimen de principal injerencia para su tratamiento y entendiendo bajo el concepto de régimen aquellos principios, normas, reglas y procedimientos de toma de decisiones en torno de las cuales intenta converger las expectativas de los actores (Krasner, 1989) en la problemática. El desarrollo de las negociaciones bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 coincide y confluye con el proceso puesto en marcha en 2012, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible conocida como “Río+20”, para establecer en 2015 nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS o SDGs por sus siglas en inglés). Aunque varios objetivos tocan el tema de manera indirecta (como el ODS 7 –“Energía asequible y no contaminante”- y el ODS 11-“Ciudades y comunidades sostenibles”), el Objetivo 13 (“Acción Climática”) se centra específicamente en el cambio climático, aún reconociendo que la Convención constituye el foro internacional e intergubernamental principal

para negociar la respuesta global al problema (Tudela, 2014). En lo que respecta estrictamente al Cambio Climático, la arquitectura internacional está compuesta por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) de 1992, el Protocolo de Kioto (PK), adoptado en 1997 en la tercera Conferencia de las Partes (COP3) de la Convención -efectivo desde febrero de 2005- junto a su enmienda del año 2012 (COP18, Doha), y el Acuerdo de París adoptado en diciembre de 2015 (COP21) (Bueno y Pascual, 2016).

Bueno y Pascual (2016), coinciden en que un régimen internacional puede conformarse exitosamente para reducir los costos de transacción e incertezas entre los Estados; con o sin Estado hegemónico o conflicto que lo promueva. La CMNUCC en su Artículo 3.1 señala que “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” (CMNUCC,1992). En este sentido, desde la conformación del Régimen Climático global (CMNUCC en 1992), la arquitectura climática evidenció una alternancia de liderazgos de la Unión Europea (UE) y EE.UU. como principales potencias. No obstante, a partir de Copenhague se comenzó a conjugar un nuevo régimen climático que desembocó en el Acuerdo de París de 2015, en el que las potencias del grupo BASIC (Brasil, Sudáfrica, India y China) tuvieron un rol preponderante junto con EE.UU. y la UE (Bueno y Pascual, 2016). A su vez, la dispersión de poder del Sistema Internacional actual, también mostró en Copenhague (2010) a través de actores más pequeños como los países de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA), que el régimen climático no es un directorio de emisores (Bueno y Pascual, 2016). Esto último se admite bajo una mirada liberal-estructural de que las instituciones reflejan las estructuras de poder; no obstante, también imponen límites a los poderosos, realizando un “checking” del poder.

En particular, la influencia y el liderazgo de Estados Unidos en el plano global han sido lugar de debate a lo largo de los años. Underdal (1994) define liderazgo como “una relación de influencia asimétrica donde un actor dirige el comportamiento de otros en base a un determinado fin” (1994: 78). De manera similar Nye lo entiende como “el poder de orientar y movilizar a otros para o por un cierto propósito” (2008: 19). Tal como afirmaba Stern en 2010, si Estados Unidos quería afirmar su liderazgo, debía actuar como un líder. Este liderazgo no refiere sólo al plano internacional sino que involucra el accionar nacional de cada país. Tal como Barry Rabe (2007) establece, los esfuerzos en relación al cambio climático requieren para su eficacia no sólo de una gobernanza a nivel internacional sino de esfuerzos en múltiples niveles de sistemas de

gobernanza como el accionar doméstico, requiriendo iniciativas de base “top-down” como “bottom-up”. Esto incluye, según David Toke (2013), el accionar en el sector energético dado que la relevancia de las emisiones del sector en el plano global para mitigar el cambio climático resulta crucial. Tal como afirma Giddens (2011), las iniciativas en temas energéticos presentan relevancia no solo como política doméstica sino a nivel internacional como política exterior, para la lucha contra el cambio climático y como agente responsable de crecimiento y prosperidad.

El análisis del rol de los Estados Unidos, de su política climático-energética internacional y su relación con el accionar doméstico comprende una literatura con diversos enfoques. Rosenbaum (1998) reconoce que desde los '90 y luego de tres décadas de intentar combatir las cuestiones ambientales domésticamente, los Estados Unidos reconocieron que los problemas y desafíos ambientales más grandes eran aquellos con causas, consecuencias y soluciones por fuera del alcance sólo de los Estados Unidos. Este reconocimiento de interdependencia entre países daba cuenta también de la relevancia de la política ambiental internacional en las políticas domésticas. Según analiza Harris (2009), durante décadas EE.UU. fue pionero a nivel doméstico en la elaboración de normas ambientales y un líder en la cooperación internacional ambiental.

Sin embargo, desde los 2000, la literatura define a Estados Unidos ya no como un líder sino como un rezagado o un “environmental laggard” (Harris, 2009). Según lo investigado, un factor muy relevante de ello ha sido la gran polarización bipartidista en relación al cambio climático dentro del Congreso de los Estados Unidos. En la misma línea, autores como Fisher, Waggle y Leifeld (2012) postulan que las políticas en torno al cambio climático son uno de los asuntos de mayor polarización interna entre republicanos y demócratas, lo que ha generado un constante avance y retroceso a lo largo de los años dependiendo de la ideología del gobierno de turno, siendo el partido demócrata el más activo afín a políticas climático-energéticas para economías bajas en carbono. “La mayor evidencia de la grieta bipartidista en cuestiones medioambientales es el cambio climático” afirman al respecto Dunlap y McCright (2008: 28) y evidencian cómo ello ha jugado un rol fundamental en la posición norteamericana dentro de la arquitectura internacional del cambio climático.

Tal como afirma Fisher (2012) desde el Protocolo de Kioto en 1997, el Congreso de los Estados Unidos no ha logrado éxito en la aprobación de diversas iniciativas para regular las emisiones de dióxido de carbono y debido a la falta de progreso a nivel nacional, mucho se ha hecho en el nivel sub-nacional (Christiansen, 2003; Jones, 1991; 2007; Krane, 2007; Selin & VanDeveer, 2009). Tal como afirma Rabe (2007), el rol de los Estados Unidos en la lucha contra el cambio climático es fruto no sólo de su esfuerzo federal sino por sobretodo, del accionar estatal, que tomó fuerza especialmente luego del desinterés del gobierno norteamericano en

adherirse al Protocolo durante la Presidencia de Clinton y su retiro durante el gobierno de Bush (2001-2009), pero ha resultado complementario a los esfuerzos federales en sus esfuerzos nacionales contra el cambio climático, especialmente durante gobiernos de ideología republicana. A pesar de la inacción durante el mandato de Bush, mucho se ha analizado sobre el rol de los Estados Unidos al asumir el presidente demócrata Barack Obama (2009-2015).

En este sentido, Víctor Velázquez (2018) analiza la política energética de los Estados Unidos durante el período 2008-2017, sus avances y retrocesos. Al mismo tiempo, Edgar Joseph (2011) demuestra que, a pesar de las diferencias bipartidistas, el interés en el avance en materia energética a favor de una energía más limpia, a la par de legislación en materia climática ha estado presente, en particular desde la asunción de Barack Obama en 2009. En el mismo tenor, Tubman (2015) afirma que, con la Presidencia de Obama, el afianzamiento entre las políticas energéticas y la mitigación del cambio climático se vieron reflejados en la creación del "Climate Action Plan" de 2013, entre otras propuestas nacionales, y la iniciativa de reducir las emisiones de dióxido de carbono. Sin embargo, en el plano internacional refleja una mirada más pesimista con falta de inversión y fondos para acciones globales. Con una perspectiva diferente, Palacio (2016) analiza y resalta la labor de Obama durante sus años de gestión en la política exterior y la relevancia de las negociaciones del acuerdo sobre cambio climático, impulsando a los países a ser más ambiciosos en sus contribuciones, comprometiéndose a destinar fondos para los países más afectados por las consecuencias del fenómeno. Sin embargo, describe las ambiciones de dicha política sumida en una dicotomía entre idealismo y realismo, tal como lo refleja su última iniciativa nunca aprobada, el "Clean Power Plan", y su última versión en agosto de 2015.

A lo largo de los años, las políticas que Estados Unidos diseña e implementa en términos climáticos y energéticos para enfrentar el cambio climático y sus desafíos, tal como evidencia la ciencia climática, resultan relevantes no sólo a nivel nacional sino internacional. De esta manera el rol de los Estados Unidos en materia climático-energética dentro de la CMNUCC y a nivel doméstico se presenta como un aspecto clave de análisis para definir su influencia para la reducción de los gases de efecto invernadero a nivel global y como actor clave para la negociación del Acuerdo de París, el tratado de mayor relevancia en materia de Cambio Climático logrado hasta el momento en materia internacional.

Sección I.3. Propuesta metodológica

A fin de analizar la política de los Estados Unidos en materia climático-energética para la reducción de emisiones de carbono a nivel global y su influencia en la lucha del cambio climático entre 2009 y 2015, esta tesis requiere la operacionalización de los conceptos relevantes que determinan la hipótesis planteada. El accionar climático-energético de los Estados Unidos estará definido a partir de las leyes y programas estatales e incentivos económicos establecidos durante la era Obama para la transición hacia una economía baja en carbono, así como a partir del análisis de limitantes económicos, institucionales y políticos tales como la crisis financiera de 2008, el bipartidismo norteamericano y la división al interior del partido demócrata, el debate y la atención en torno a la reforma sanitaria, la postura del sector empresario, el precio internacional de las energías renovables y su ataque mediático en el período analizado como factores de influencia en las decisiones climático-energéticas norteamericanas.

Tal como fue mencionado previamente, considerando la importancia y la sinergia entre el accionar doméstico e internacional en materia climático-energética, además de analizarse las decisiones climático-energéticas domésticas durante los dos gobiernos de Obama entre 2009 y 2015 y sus resultados; la influencia en la lucha contra el cambio climático a nivel global será medida a partir del rol jugado por los Estados Unidos en las Conferencias de las Partes, en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, para la toma de decisiones y la definición de esfuerzos y resultados afines a la descarbonización del planeta. Principalmente, se busca comprender cómo el accionar doméstico impactó en las decisiones contra el cambio climático a nivel internacional, y viceversa, con la participación de EE.UU. durante las diferentes Conferencias de las Partes en el marco de la CMNUCC, régimen internacional de principal relevancia para la discusión global y toma de decisiones en la lucha contra el cambio climático.

CAPÍTULO II. LA POLÍTICA CLIMÁTICO-ENERGÉTICA INTERNA DE LOS ESTADOS UNIDOS

Sección II.1. Las decisiones climático-energéticas durante la Presidencia de Bush (2001-2009)

Al asumir George W. Bush la Presidencia de Estados Unidos en 2001, los problemas ambientales fueron vistos con mucha desconfianza. Durante sus dos mandatos, las leyes y las regulaciones domésticas ambientales fueron debilitadas y menospreciadas (Harris, 2009). Mientras que la administración previa a cargo de Clinton no trabajó lo suficiente en materia climático-energética para reforzar la protección ambiental, la administración de Bush trabajó a fin de revertir los logros de décadas anteriores. Durante el mandato de Bush, se redujo al mínimo la ciencia del cambio climático y se le dio prioridad a intereses mineros y petroleros (González Torres, 2017).

A tan solo a cien días de posesión del cargo en la Casa Blanca, el presidente Bush rechazó una promesa de campaña en la que se comprometía a la reducción de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono producido por centrales eléctricas (Goldenberg, 2009). Su estrategia perseguía los intereses nacionales de EE.UU. a corto plazo y con frecuencia, los del sector petrolero norteamericano, concentrado en gran medida en el estado de Texas, del que fue gobernador hasta el año 2000. En términos domésticos, a pesar de que la Agencia de Protección Ambiental estadounidense (EPA) declaró ese mismo 2001 los peligros del calentamiento global, Bush activamente evitó la elaboración de políticas domésticas obligatorias sobre reducción de emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero. Sus propuestas, por el contrario, incluían medidas voluntarias. Las grandes líneas de la política energética nacional fueron un aumento en el apoyo a las energías convencionales (petróleo, gas, carbón y nuclear); y una estrategia de articular alianzas con países petrolíferos fuera de la OPEP (Isbell, 2011). No hubo ningún entusiasmo en la administración Bush para promover un mercado de emisiones, ni para dar apoyo a las energías renovables, a pesar de los mínimos avances que supusieron las dos grandes leyes energéticas, The Energy Policy Act en 2005, y The Energy Independence Act en 2007, que fomentaba la eficiencia energética en combustibles de vehículos. A la par, los republicanos en el Congreso usaron su poder y control en el mismo hasta 2007 inclusive para aumentar el escepticismo respecto a la veracidad del cambio climático, con particular apoyo de la industria petrolera.

Desde sus comienzos como presidente, Bush puso a cargo al vicepresidente Cheney para liderar el equipo a cargo de desarrollar la estrategia de política energética. El mismo contaba entre sus asesores, las recomendaciones de los grandes “players” petroleros entre ellos Exxon Mobil, Shell, BP America y Chevron. Este dato ya refleja como el gobierno buscaba posicionar las empresas de gas y petróleo por sobre otros intereses en materia de energía, con billones de dólares destinados a subsidiarlas y a la reducción de impuestos, a cambio de enormes sumas que las petroleras destinaron a la campaña presidencial de Bush y al apoyo republicano en el Congreso. Específicamente, según el Center for Responsive Politics, durante el gobierno de Bush, la industria del Oil & Gas desembolsó 393,2 millones de dólares en lobby y apoyo al gobierno federal. Inclusive, la industria contribuyó con más de 80 millones en las campañas de candidatos federales y a la acción política, en un 80% representando los intereses republicanos. Los tres miembros del Congreso que recibieron el mayor apoyo de la industria petrolera fueron los senadores Cornyn, Hutchinson y Barton, republicanos del estado de Texas, un estado con grandes reservas de petróleo y del cuál Bush guardaba relación estrecha al haber sido gobernador previamente. Aún más, los dos primeros políticos han apoyado durante el período los subsidios para la exploración de gas y petróleo en el Ártico dentro del Arctic National Wildlife Refuge (ANWR) -Refugio Nacional de Vida Silvestre en el Ártico (Alaska)-. De modo general, de los 50 miembros del Congreso que recibieron el apoyo de las grandes petroleras desde 2001, sólo 6 fueron demócratas. Al final de su primer Presidencia, Bush había dedicado 15 billones para la reducción o corte de impuestos a las compañías de carbón, gas, petróleo y energía nuclear. Por el contrario, desde 2001, grupos medioambientalistas o de posición alternativa en lo que respecta a la producción y oferta energética, tales como Sierra Club o Nature Conservancy -por lo general, instituciones que promueven políticas que resultan punitivas para el Big Oil- recibieron según el Pew Reserach Center alrededor de 11 veces menos de soporte económico por parte de la legislación republicana.

En 2007, un giro legislativo tuvo lugar con la victoria de la mayoría demócrata en el Congreso lo que implicó por primera vez desde el mandato de Bush, mayores restricciones para la industria petrolera. Entre otros, el cambio de poder aparejó iniciativas legislativas como la Clean Energy Act en 2007 que re-direccionó el dinero destinado al apoyo de la industria petrolera hacia los esfuerzos y los subsidios para apoyar el desarrollo de energías renovables. Las “anti-oil” legislaciones comenzaron a surgir, sin apoyo del presidente, gracias a un Congreso con mayoría demócrata que permitió comenzar a sembrar un camino diferente y generar las propuestas que un año más tarde lideraría Obama en su campaña presidencial tales como el apoyo a estándares mínimos de eficiencia en combustibles, los Renewables Portfolio Standards

(RPS) que representaban la obligación de un porcentaje del 15% de electricidad proveniente de energías renovables, y la oposición a un mayor desarrollo del carbón.

Tal fue la negación del presidente Bush a aceptar la realidad del cambio climático durante todo su mandato que en sus discursos políticos alegó que establecer regulaciones para reducir las emisiones de GEI generaría consecuencias económicas negativas para los EE.UU. y amenazaría la competitividad internacional de las firmas norteamericanas (Selin et al, 2010). La reducción de la intensidad de las emisiones por unidad de PBI del 18% entre 1990 y 2012 es considerado un escenario “business as usual” (BAU), que no tuvo ningún accionar ni cambio en la producción, uso y consumo de la energía, ni en el resto de las industrias. De esta forma, es posible evidenciar que durante la administración de Bush los avances en materia climática fueron prácticamente nulos (Paterson, 2009). Inclusive, su accionar es catalogado de intencional evasión de la lucha contra el cambio climático (Harris, 2009).

Sección II.2. El gobierno de Obama y la lucha del cambio climático

El accionar doméstico en materia climática y energética durante los gobiernos de Obama marcaron una señal progresista en el accionar institucional, legislativo y en el desarrollo de tecnologías para descarbonizar la economía.

Las emisiones en los Estados Unidos y las acciones para mantener un clima estable y descarbonizar la economía se encuentran estrechamente vinculadas con el accionar en el sector energético y las políticas estatales en torno a ellas. De esta manera, las políticas climáticas son definidas en función de las acciones para promover la resiliencia y la mitigación del cambio climático, el fomento del liderazgo en la materia en términos internacionales alineando lo doméstico con las decisiones en las negociaciones internacionales y el énfasis en la reducción de GEI y en la transición energética hacia energías limpias, reforzando al eficiencia energética y estándares máximos de polución. En paralelo, las políticas energéticas que resultan clave en este análisis y estructuran la política doméstica durante el gobierno de Obama ponen foco en el desarrollo de tecnologías de energía limpia, en especial energías renovables (eólica y solar principalmente); la electrificación; estándares de eficiencia en el transporte -uno de los sectores de mayor contribución de GEI en EE.UU (35% de las mismas según la EIA)-, y aumentar los esfuerzos para producir hidrocarburos de forma menos contaminante. Esto último a través del impulso del gas natural por sobre el carbón, y de acciones de mitigación -a través del secuestro o captura y almacenamiento de carbono en el proceso de producción (CCS por sus siglas en

inglés), así como de la detección y mitigación del metano (CH₄), principal componente del gas natural-.

De esta forma a continuación se describe el perfil emisor de los Estados Unidos y el vínculo de las emisiones de carbono con el clima y la energía. Luego se analizan las decisiones relevantes en términos de políticas climáticas y energéticas que definen los esfuerzos a nivel nacional e internacional para la lucha del cambio climático y su evolución en materia doméstica durante el período 2009 y 2015 según el accionar en materia legislativa, institucional y política.

Sub-sección II.2.a. Emisiones en los EE.UU.: sectores relevantes, la responsabilidad del sector energético y el perfil emisor a nivel global

Previo al análisis de las políticas climático-energéticas, resulta necesario dar cuenta del perfil emisor de los Estados Unidos a través de ciertos indicadores tales como los datos de las emisiones netas y per cápita del país que permiten visualizar el rol de los diferentes sectores y su aporte a las emisiones de GEI tanto a nivel nacional como internacional. Estos datos, a su vez, establecen el vínculo estrecho existente entre clima y energía y dan cuenta de la intrínseca relación que presentan las políticas climáticas y energéticas, del accionar conjunto que requieren para reducir las emisiones de GEI y de su complementariedad para afrontar el cambio climático.

Estados Unidos es el segundo consumidor de energía primaria del mundo, tras China, en términos absolutos, con 1.515 Mtep (millón de toneladas equivalentes de petróleo) anuales (IEA, 2018) (Ver Anexo 1). Ese consumo, en energía primaria, se reparte por fuentes energéticas al 2010 en un 36% en petróleo, un 25% en gas natural, un 21% en carbón, un 8% renovable y un 8% nuclear (EIA, 2010). Estos números son preocupantes considerando que los hidrocarburos constituyen las principales fuentes de energía y su extracción genera un aumento en concentración de los 4 principales GEI -dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y fluorinados- lo que determina un aumento directo de temperatura del planeta.

La energía primaria en Estados Unidos se consume en forma de energía final, en la que la energía eléctrica representa el 38% del total, seguida de los consumos de energía final en los sectores del transporte (29%), sector industrial (22%) y sectores residencial y comercial (11%). En esta línea, el sector eléctrico es el mayor emisor, aportando casi el 40% de todo el CO₂ generado por el sector energético, donde el gas natural representa la fuente de energía más utilizada con un 33% al 2015, junto al carbón (33%) -quien históricamente lideraba la cuestión-, la nuclear (20%) y las energías renovables que desde el 2009 han aumentado logrando representar un 13% de la generación eléctrica (EIA, 2015c). Sin embargo, el sector energético

estadounidense ha sufrido una transformación en sus fuentes de abastecimiento gracias principalmente a la innovación tecnológica. El método de fracking o fractura hidráulica ha permitido extraer petróleo y gas natural que era inaccesible y ello ha reducido las importaciones de estos combustibles en el país. Además, ha permitido la transformación del sector eléctrico hacia una menor dependencia del carbón y una mayor provisión basada en gas natural -considerado internacionalmente como el “combustible puente” hacia la transición energética limpia-, que es entre 50 y 60 veces menos contaminante que el carbón (NETL, 2010). Ello, junto con el auge de las tecnologías renovables, que han reducido sus costes en los últimos años de forma drástica, ha permitido una considerable descarbonización de la economía americana (Jimenez y Oliva, 2019).

Estados Unidos es uno de los mayores consumidores de energía del mundo, pero también uno de los mayores productores. La industria de energías fósiles en Estados Unidos en 2009 recibía más de 300 mil millones en subvenciones anuales estatales (por lo menos indirectas), generalmente subsidiando el consumo de estas energías contaminantes de las clases medias y acomodadas, y no tanto al consumo (ni, incluso, al acceso energético) de los más pobres (IEA, 2010). Los cambios más relevantes en la producción de energía desde 2009 han sido el aumento espectacular en la producción de, principalmente, gas natural y en menor porcentaje de petróleo, como resultado de las técnicas de fracking, lo que derivó en el descenso del uso del carbón, lo que a su vez fue motivado por mayores exigencias medioambientales nacionales y el significativo descenso del precio del gas natural (principal competidor del carbón en la generación eléctrica), y el aumento de la generación renovable en el sector eléctrico (empujada por el apoyo regulatorio de algunos estados, por el apoyo fiscal del Gobierno federal y por la dramática reducción de los costes de estas tecnologías, hasta el punto de hacerlas rentables a los actuales niveles de precios de la electricidad). La sustitución de carbón por gas natural, las regulaciones para controlar las emisiones de metano -principal componente del gas natural-, y el auge de las renovables han provocado un importante descenso en las emisiones de CO₂ en EE.UU. sobre todo en el sector eléctrico.

En 2014, las GEI emitidos por los Estados Unidos, incrementaron un 7% respecto a los niveles de 1990, pero declinaron en otro 7% respecto de los niveles de 2005. Por otro lado entre 2005 y 2017 el PIB americano ha crecido un 20% en términos reales, mientras que el consumo de energía ha decrecido un 2% y las emisiones de CO₂ se han reducido un 14% (Jimenez y Oliva, 2019). Como consecuencia, en ese mismo período, las emisiones de CO₂ por unidad de PBI se han reducido un 29% y las emisiones de CO₂ por unidad de energía consumida se han reducido un 12%.

Sub-sección II.2.b. Progreso climático-energético en materia legislativa

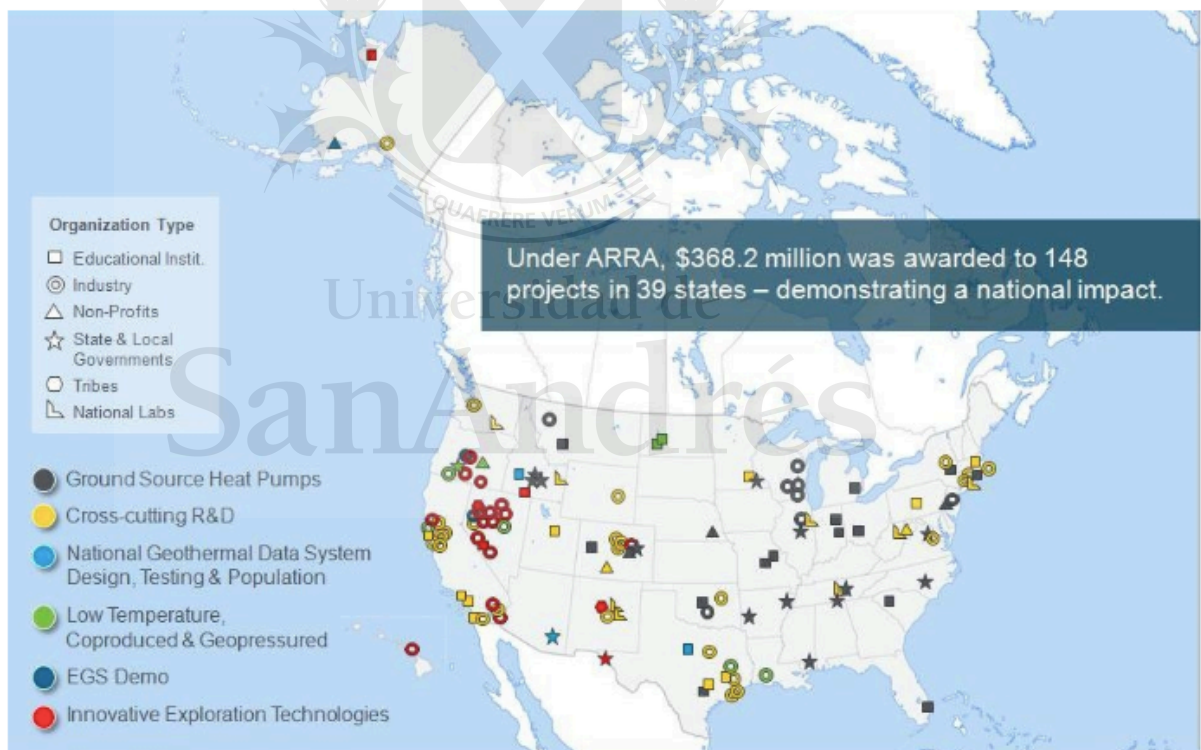
Las medidas relacionadas con el fomento a la energía renovable y la eficiencia energética constituyeron el núcleo de la respuesta legislativa de los Estados Unidos al cambio climático durante el período 2009 a 2015. Desde el año 2009, la nueva administración en los Estados Unidos tomó muchas medidas a nivel doméstico para la mitigación del cambio climático como respuesta a sus efectos (CEA, 2016). Entre los principales, Obama firmó varios decretos ejecutivos reforzando los estándares de eficiencia en los automóviles y electrodomésticos. También se impulsaron incentivos financieros y exenciones impositivas para el desarrollo de tecnología de energía limpia y promoción del cambio de comportamiento entre empresas y consumidores. En solo unos meses, la política energética norteamericana había progresado más que en cualquier otra época desde los '70.

El impulso de limpias y nuevas energías, no tuvieron un motivo sólo medioambiental, sino que se enmarcaron en los esfuerzos por reanimar una economía muy golpeada por la crisis financiera de 2008 y que requirió del nuevo presidente gran parte de la atención. Conocido en un comienzo como “Plan de Estímulo”, el mismo representó, por lo menos, un colchón contra los impactos de la crisis financiera de 2008. En febrero de 2009, a través de la firma del presidente Obama, la Ley de Reinversión y Recuperación de Estados Unidos (ARRA)⁴ se tornó ley en los Estados Unidos. Este Acta junto a los programas fomentados desde el departamento de energía (DoE) fueron diseñados para estimular la economía, la creación de más empleo y el mantenimiento de los existentes en el sector junto a la creación de nuevas formas de energía y el alineamiento de la nación para liderar la economía energética global. Con el objetivo de 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. La misma evidenciaba cómo desde los comienzos de su Presidencia, Obama hizo sustanciales inversiones en energías renovables a través de políticas de índole federal para promover la investigación, desarrollo y difusión de energías renovables. Este estímulo respondió en parte a la baja inversión hasta el momento en energías limpias debido a externalidades medioambientales y poco conocimiento e investigación direccionado a ello. La ARRA expandió las medidas y herramientas del gobierno para incrementar energías más limpias a través de los Production Tax credits (PTC) y los Investment Tax Credit (ITC), como incentivos económicos. Estas políticas se enfocaron particularmente en las energías renovables: se trata

⁴ The American Recovery and Reinvestment Act (American Recovery Act) (ARRA) – “Plan de Estímulo”- 2009

de subsidios para la instalación y producción de energía renovable a los fines de bajar el costo de las renovables, que representaba la principal causa de desinversión en ellas. En este sentido la ARRA complementaba los esfuerzos de la Energy Improvement and Extension Act (EIEA) (2008), que extendía y modificaba las disposiciones en relación a la producción y conservación de energía y promovía el aumento de incentivos de energías limpias, en particular, extendía los subsidios para la producción de energía la eólica (Production Tax credits) y para la inversión en energía solar (Investment Tax credits), los dos tipos de energía renovable más desarrolladas durante la gestión de Obama. La misma también incluía incentivos económicos para la producción y transporte de energía renovable (“clean energy renewable bonds” conocidos en español como “bonos verdes”) y biocombustibles -combustibles derivados de fuentes renovables-, así como para la eficiencia energética (EPA, s.f.).

Gráfico II.1. Proyectos impulsados en Estados Unidos en el marco de la ARRA



Fuente: U.S. Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (s.f.). Disponible en <https://www.energy.gov/eere/geothermal/american-recovery-and-reinvestment-act>

Las normas implementadas buscaron no sólo promover la eficiencia energética e impulsar las energías renovables, sino también un cambio de comportamiento tanto a nivel industria como en los consumidores. En este sentido, una de las principales medidas fue la promulgación de la

“Ley de Energía Limpia y Seguridad”, conocida como ACES por su nombre en inglés (Clean Energy and Security Act) (2009). Con el impulso de esta ley, Obama pretendió fijar el objetivo de disminuir al 2020 un 17% la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los niveles de 2005 y la creación de un mercado de carbono similar al de la Unión Europea, un “Cap-and-Trade Program”, uno de los mecanismos más fomentados en los últimos años para imponer un precio a las emisiones de carbono, ya que imponía un límite o “capa” a las emisiones generadas y permitía el intercambio de “permisos” de índole comercial generando un nuevo mercado e incentivando al cambio de comportamiento en el uso y fuente de energía escogida. También conocida como “Proyecto Waxman-Markey” representaba un gran apoyo para tecnologías y energías bajas en carbono. La solución negociada con el sector privado (particularmente los sectores energéticos, automovilísticos, de refinería, entre otros) fue, precisamente, la creación de un mercado de emisiones, más eficiente y menos punitivo en términos económicos y empresariales y más factible en términos políticos que la segunda alternativa que fue analizada en su momento, un impuesto fijo sobre la producción de CO₂ o precio al carbono (Isbell, 2011). La legislación se aprobó solo por siete votos, con oposición casi absoluta de los congresistas republicanos y una minoría demócrata conservadora (los “Blue Dog” y/o aquellos representantes de Estados con dependencia de los hidrocarburos) más reacios a apoyar la transición energética (Isbell, 2011).

En términos generales, más allá de la ARRA, la EIEA y la ACES como principales normas promulgadas, más de 31 billones de dólares se destinaron a proyectos de energías limpias en toda la nación, según indican las fuentes del Departamento de Energía de los EE.UU. Ejemplo de ello fue la inversión en “smart grids” o redes eléctricas inteligentes, para gestionar de manera más eficiente la electricidad a través de tecnología digital que otorga al usuario o consumidor mayor información de la generación, oferta y demanda de electricidad para la eficiencia y ahorro de la energía. También ese dinero impulsó el desarrollo de combustibles alternativos, como los biocombustibles para los vehículos, a los fines de impulsar tanto a la población como a los negocios a reducir los costos energéticos con medidas más ambiciosas en eficiencia energética y el desarrollo de tecnologías de captura del carbono (CCS -Carbon Capture and Sequestration- y DAC -Direct Air Capture- por sus siglas en inglés), es decir tecnologías negativas y neutras de carbono, para fundar la base de una economía baja en carbono.

En síntesis, durante el primer gobierno el objetivo de las medidas fue aumentar los espacios de trabajo, la eficiencia energética de las casas y los negocios, incrementar el uso de la electricidad proveniente de energías limpias y renovables -duplicando su generación-, reducir la dependencia en el petróleo y modernizar la red eléctrica.

En su segunda Presidencia, una de las medidas más relevantes, con el objetivo principal de reducir la contaminación producida por el dióxido de carbono, junto a otras acciones en paralelo, fue el “Climate Action Plan” (o Plan de Acción Climática en su traducción al español) presentado por el gobierno de Obama en 2013. En junio de ese año, el presidente anunció el nuevo Plan de Acción Climática 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 el país de los impactos del cambio climático; y un plan para liderar el mundo en un ataque coordinado contra un clima cambiante (Outka, 2016). De esta manera el presidente lanzó un programa de política agresivo, basándose principalmente en la acción ejecutiva y el poder regulador de la EPA. Se presentó en un documento elaborado de más de 20 páginas focalizadas en tres objetivos (EOP, 2013): Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI); mejorar la resiliencia a nivel doméstico en relación a los efectos adversos de cambio climático, y liderar el compromiso mundial en la lucha contra el cambio climático en las negociaciones internacionales, lo que afirmaba el afán por liderar los esfuerzos contra el cambio climático a nivel internacional.

Los resultados y logros fueron numerosos. Ya en 2012 las emisiones de carbono de los Estados Unidos decrecieron al mínimo nivel de las últimas dos décadas, a pesar del crecimiento económico. Con ello el país había logrado uno de los mayores desafíos en la actualidad: poder independizar el crecimiento económico de las emisiones de GEI, uno de los grandes desafíos en la última década a nivel global. La reducción de GEI fue resultado del fomento de la energía limpia -durante el primer mandato se duplicó la generación de energía solar, eólica y geotérmica-, la reducción de polución de las plantas generadoras de electricidad -responsables de un 1/3 de los GEI emitidos nacionalmente- así como producto de estándares mínimos de energía renovables y eficiencia energética. Inclusive, se limitó las emisiones de hidrofluorocarbonos (HFC), lo que tuvo repercusión global e instó en gran parte a la firma de la Enmienda de Kigali de relevancia internacional en 2016 (en vigor a partir de 2019); se establecieron también controles a las emisiones de metano, principal componente del gas natural -del cual EE.UU. representa el principal productor a nivel mundial- y resulta 84 veces más dañino que el CO₂ en el corto plazo según estima el Environmental Defense Fund (EDF).

A su vez, Obama consideraba necesario mantener un plan de resiliencia a largo plazo frente a los impactos del cambio climático a través de la ayuda y apoyo a los gobiernos locales y estatales para optimizar la condición de rutas, puentes y las líneas costeras a fin de mejorar la protección de la infraestructura de casas, edificios, negocios y proteger la calidad de vida de los

ciudadanos frente a fenómenos climáticos extremos. En particular, se puso foco en el sector de transporte donde se incrementaron los estándares de calidad de los combustibles, así como se impusieron estándares mínimos de eficiencia energética a nivel residencial e industrial, y se redujeron barreras con el aumento de inversiones para su mayor adopción.

Obama buscó alinear los objetivos domésticos con el liderazgo a nivel internacional en materia climática junto a los mayores emisores a nivel mundial, prevenir lo mayor posible los impactos y fomentar el accionar y progreso de la lucha contra el cambio climático a través de las negociaciones internacionales.

Finalmente, la propuesta más disruptiva que aparejó la administración de Obama, se dio a conocer como el “Clean Power Plan” o su traducción como “Plan de Energía Limpia”, el primer plan en la historia de los Estados Unidos para el impulso de las energías limpias, anunciado por Obama en agosto de 2015. La Administración de Obama estableció el compromiso de mitigar el Cambio Climático al reconocerlo como un bien público global que refiere de un esfuerzo conjunto. Con ese objetivo en mente se establecieron una serie de medidas que propiciaron el cambio. En particular, se establecieron una serie de esfuerzos para impulsar las energías limpias y tornarlas accesibles a todos los ciudadanos, especialmente para las comunidades aún excluidas de ello: las de menores ingresos, las comunidades latinas y las de origen afro-americano. El Clean Power Plan establecía tasas de rendimiento de emisiones para las plantas de hidrocarburos (carbón, petróleo y gas natural) o centrales eléctricas, a través de sistemas de reducción de emisiones que según la Agencia de Protección Medioambiental (EPA) de Estados Unidos se basaban en las mejores prácticas a los fines de reducir costos, impactos energéticos, medioambientales y en la salud. El CPP traducía esas tarifas en objetivos estatales específicos, con cierta flexibilidad para poder alcanzar los resultados deseados. A su vez, a los fines de incrementar la eficiencia energética, el CPP habilitaba un sistema de permisos para el comercio de emisiones (“Permits Emissions Trading”) interestatal (CEA, 2016) o mercado de permisos de emisiones de GEI. El Clean Power Plan constituyó así, la mayor apuesta de Obama para dejar un legado sólido en materia climática ya que establecía unos objetivos de reducción para cada estado a la vez que proporcionaba un marco flexible para alcanzarlos. Según declaraba el propio Obama este plan era el paso más importante dado hasta la fecha por EE.UU. en la lucha contra el cambio climático.

Sub-sección II.2.c. El rol de la Agencia de Protección medioambiental (EPA) y su accionar como eje clave institucional en el campo climático-energético

La Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos ha jugado un rol clave durante la Presidencia de Obama para el progreso en materia climático-energética. La EPA, establecida bajo el mandato de Richard Nixon -en 1970-, ha sido desde su creación el organismo de mayor relevancia a nivel federal en temas ambientales y principalmente durante la administración de Obama, la mayor responsable en los esfuerzos para reducir las emisiones de CO₂. Desde un comienzo, el presidente exigió a la Environmental Protection Agency el liderar las acciones a través de un marco flexible y tomando ventajas de las normas, recursos y las tecnologías disponibles. La Ley del Aire Limpio (The Clean Air Act o CAA) (Santamaría, 2018), el primer programa regulatorio del ambiente a nivel federal desde la década de los '70, continuó siendo el principal programa de control de contaminación del aire de gases de efecto invernadero a partir de fuentes móviles –automóviles– y de fuentes estacionarias fábricas, refinerías y plantas de energía (Outka, 2016). Sin embargo, durante el mandato de Obama la EPA aumentó los controles a los fines de establecer la obligación de reportar las emisiones de GEI a 31 industrias y fuentes de emisiones. En su primer mandato estas medidas fueron extendidas para un segundo grupo de industrias incluyendo a los sistemas de gas y petróleo (las mayores contaminantes a través de emisiones directas); cinco industrias emisoras de gases fluorados de efecto invernadero y a aquellas instalaciones que inyecten o emitan CO₂ por debajo del suelo con fines de secuestro para fomentar la recuperación del gas y petróleo, mecanismos que en cierto sentido promueven la reutilización de CO₂ y son muchas veces vistos como alternativas para neutralizar la contaminación generada de ciertas actividades, pero en definitiva permiten extender y eventualmente justificar la continuación de prácticas contaminantes como la extracción de hidrocarburos. Las últimas medidas incluyeron también reglas para la producción de magnesio, de minas de carbón, para el tratamiento de los residuos industriales y los rellenos sanitarios industriales.

Por otro lado, fuera de lo que refiere a la regulación estricta de gases contaminantes, como parte del continuo esfuerzo para modernizar la red eléctrica, la EPA lideró los esfuerzos para establecer los estándares de polución para las centrales eléctricas a los fines de mitigar la polución proveniente de las plantas de energía de combustibles fósiles. Con ello se estimaba reducir las emisiones de carbono un 32 por ciento respecto al 2005 para 2030. Mas allá de que los beneficios netos dependerían de los métodos y medidas que cada estado elija para

cumplimentarlo, se estimaban beneficios entre 15 y 25 billones de dólares al 2025, y hasta 45 billones para el 2030. De esta manera luego de abordar en un primer momento el sector del transporte; la EPA dio un salto cuantitativo con el lanzamiento del Plan de Energía Limpia o Clean Power Plan (CPP) (2014), por sus siglas en inglés, para regular las emisiones mencionadas. Se trató de un acontecimiento histórico focalizado en el sector energético, responsable de un tercio de las emisiones de GEI y el mayor responsable de las emisiones de dióxido de carbono en los Estados Unidos en 2014 (EPA, s.f.)

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).

Sub-sección II.2.d. La urgencia del tratamiento del cambio climático y la energía limpia como eje político de la campaña y los gobiernos de Obama

Por primera vez desde finales de los años '70, el asunto de la energía dominó la campaña presidencial de 2008, al menos hasta la irrupción de la crisis financiera. Aún así, la política energética siguió siendo uno de los componentes clave en los debates presidenciales, incluso después de iniciado el terremoto financiero en septiembre de ese año.

Antes de la era Obama, en el Reporte Anual sobre Energía de los Estados Unidos, la Agencia Internacional de Energía (IEA, 2008) hizo hincapié en que estaba haciendo falta un claro vínculo a nivel de política del gobierno federal entre energía, política ambiental y políticas de seguridad y que se estaba necesitando una política nacional de energía conceptualizada en forma coherente. Durante toda la campaña y el período de transición presidencial, Obama insistió en que una nueva y ambiciosa política destinada a transformar la economía energética –y a liberar a EE.UU. de su dependencia de los combustibles fósiles emisores de CO₂ sería una prioridad absoluta para su Administración (Isbell, 2009).

Obama hizo sustanciales inversiones en energías renovables para promover, desarrollar y expandir las energías alternativas. En su primer gobierno Obama estableció el compromiso de duplicar la generación de las energías solar, eólica y geotérmica, y mayores inversiones a nivel federal en investigación y desarrollo de energías alternativas y limpias, incluyéndolo como un aspecto principal de inclusión para comunidades de ingresos bajos. Este objetivo lo impuso a través de una de las iniciativas más importantes “Blueprint for a Secure Energy Future” cuyo

objetivo de duplicación de la producción de electricidad a partir de estas fuentes renovables lo estimaba para el año 2020. En particular, la energía solar no sólo resulta no contaminante, sino que a su vez permite la descentralización y el acceso a electricidad a zonas rurales de difícil acceso y a aquellas de escasos recursos, acorde con el accionar de un gobierno más equitativo y justo. La “SunShot Initiative” (2011) brindó más incentivos a la producción de energía solar con el objetivo de tornar la energía solar competitiva con relación al costo de las fuentes convencionales de generación de electricidad para 2020. En esta misma línea, la National Community Solar Partnership (2015) impulsó la innovación a través de la financiación y promulgación de las mejores prácticas para facilitar la adopción de sistemas solares en comunidades (“Solar communities”) de ingresos moderados y bajos, que permite la adopción de ese tipo de energía sin la necesidad de contar con la infraestructura en el propio hogar para la instalación de paneles solares. A fin de obtener consenso interno en todas sus medidas, la estrategia energética de Obama fomentó el accionar inclusivo de fuentes energéticas, sin dejar afuera las fuentes convencionales. Ya durante la campaña electoral Obama diseñó las bases de un gran pacto energético entre Demócratas y Republicanos. El eje central de este pacto, en principio, se enfocaba en un fuerte apoyo estatal a un amplio abanico de energías, tanto las convencionales como las nuevas tecnologías, una política que el mismo Obama describió como “no ideológica” (Myers Jaffe, 2010) para intentar aliviar la tensión interna. A fin de obtener consenso dentro del Congreso y borrar la brecha bipartidista alrededor de las decisiones en relación al cambio climático, los esfuerzos de la nueva administración favorecieron los esfuerzos para una transición energética que complementara las energías convencionales y nuclear con las “nuevas” y renovables. En febrero de 2009, la administración ofreció varios miles de millones de dólares en garantías estatales para préstamos extendidos a la industria nuclear. En 2008, sólo unas semanas antes del derrame de British Petroleum (BP) -una de las mayores petroleras a nivel mundial- en el Golfo de México, la administración permitió la exploración petrolífera (off-shore) en aguas federales, sobre todo en la costa atlántica, zonas antes protegidas. Este decreto ejecutivo fue uno más de los muchos gestos que Obama tuvo hacia los Republicanos (con la industria petrolera como gran inversor y soporte de sus campañas políticas) para ganar su confianza y apoyo para su política energética su vez. Obama y su administración ofrecieron muchos gestos de este tipo, de buena disposición, a la industria de las energías convencionales –tanto al sector de hidrocarburos como al nuclear– para asegurarles de su futuro papel en el modelo energético norteamericano (con algo menos de protagonismo en comparación con el pasado), y para ganar un consenso suficientemente bipartidista para que se aprobara por el Congreso una amplia reforma –no ideológica– de la política energética y climática (Isbell, 2011).

Una de las iniciativas más fuertes fue “All-of-the-Above” (“Todo lo anterior”) (2012) donde afirmaba que EE.UU. necesitaba desarrollar todas las fuentes disponibles de energía estadounidenses, incluyendo el gas y el petróleo pero con principal énfasis en la creación de trabajo a través de fuentes alternativas más limpias para la seguridad energética nacional (Bustillo et al, 2015). Con ese objetivo, la administración extendió por cinco años los incentivos financieros (ITC y PTC comentados anteriormente) en 2015 e invirtió casi 800 millones de dólares, lo que motivó a los inversores a continuar dar crecimiento a la producción de energías renovables. Todas las medidas mencionadas, en un comienzo tenían el objetivo, según lo establecido por el gobierno, de alcanzar 1 gigawatt (GW) -mil millones de watts- de energía solar para el 2020. Algunas iniciativas en el marco de ello refieren al programa 1705 (“The 1705 Loan Guarantee”) que promovió la construcción de los primeros cinco proyectos de energía solar fotovoltaica por encima de los 100 megawatts (MW) -millón de watts- en los Estados Unidos. Por su parte, el programa 1603 (“The 1603 Cash Grant Program”) proveía de 25 billones de dólares para impulsar el total de la capacidad de energías renovables por 33.3 GW. A su vez, estos créditos, extendidos por primera vez en la American Recovery and Reinvestment Act (2009) descrita previamente, estimaban poder reducir las emisiones de carbono más de 200 millones de toneladas para 2020.

Los fondos también se focalizaron en la descarbonización del transporte (responsable del 35% de GEI en 2009 (IEA, 2011)), la modernización de la red, la promoción de vehículos y combustibles más eficientes, y manufactura basada en energías limpias. Por fuera de las renovables, el énfasis en la eficiencia energética representó el segundo pilar de la política climático-energética de Obama. En mayo de 2009 Obama estableció una nueva política en la que por primera vez en la historia establecía una nueva política nacional con el doble objetivo de incrementar la economía proveniente de los combustibles y reducir las emisiones de GEI. Los Corporate Average Fuel Economy (CAFE) standards constituían una política federal establecida en los años setenta que fijaba los mínimos de rendimiento (o máximos de consumo de combustible) de vehículos por carretera. Son estándares que se fijaron a los fabricantes como medias de todas sus flotas. En su mandato, Obama subió los estándares a 50 millas por galón en 2025, solo alcanzables con tecnologías híbridas o eléctricas (Jimenez y Oliva, 2019). Las primeras medidas para imponer límites a las emisiones de vehículos fueron establecidas en dos etapas en los años 2010 y 2012. El objetivo fue reducir con ello las emisiones de carbono alrededor de 6 billones de toneladas durante todo el ciclo de vida de los nuevos vehículos vendidos entre 2012 y 2025 (CEA, 2016). La primera medida en la economía de los combustibles y los estándares de emisiones para camionetas, colectivos y camiones (medium and heavy-duty

vehículos) fue impuesta en dos fases entre 2011 y 2016. En conjunto se estimó una reducción de 2.5 billones de toneladas. Entre 2011 y 2016 el porcentaje de autos eléctricos en los Estados Unidos creció de menos del 0.5% al 2% del mercado nacional; y pasó a liderar el mercado de autos eléctricos junto a China y la Unión Europea. A su vez, los estándares de eficiencia energética se incrementaron para edificios, casa y artefactos a los fines de reducir no solo las emisiones, sino el consumo y con ello el gasto en energía de las familias y los negocios.

Para reducir las emisiones de carbono, Obama no sólo fijó estándares para una mayor eficiencia energética sino que desde el inicio de su primer mandato estableció una Task Force para la Captura y Almacenamiento de Carbono (CAC o CCS por sus siglas en inglés), tecnologías de emisión negativa de carbono, con el fin articular una estrategia para desarrollar esta tecnología de “carbón limpio” –la única esperanza a largo plazo para la industria del gas y petróleo– con el objetivo a 2016 de 10 plantas de demostración funcionando (EOP, 2013). Junto a ello, por primera vez en la historia del país, estableció restricciones en los niveles de contaminación por metano (GEI y principal componente del gas natural, factor muy relevante para la industria petrolera) con el objetivo de lograr reducir las emisiones de metano un 45 por ciento debajo de los niveles del 2012, para el 2025 y lograr un gas natural más limpio como combustible puente para la transición energética.

Sub-sección II.2.e. Limitaciones internas económicas, políticas e institucionales a la política climático-energética de Obama

Las elecciones presidenciales de 2008 representan un punto de quiebre en la política climática doméstica e internacional de los Estados Unidos. A pesar del énfasis puesto en las cuestiones climáticas y energéticas durante su campaña electoral, diversos factores limitaron un mayor accionar federal durante el período estudiado. Sin pretender un análisis exhaustivo, a continuación, se describen los factores identificados de mayor incidencia y limitantes en el campo climático-energético durante el gobierno de Obama.

La crisis financiera y económica de 2008 complicó los desafíos climático-energéticos; se sumó a ello limitantes estructurales como la resistencia republicana, el incesante obstruccionismo y la determinación de los mismos de bloquear todas sus políticas, en especial en el terreno de la lucha contra el cambio climático en el Congreso de Estados Unidos; y las divisiones internas del partido demócrata ante el cambio climático en especial por los llamados “Blue Dog”, el ala conservadora del partido. Se sumó también el ataque mediático político a comienzos de la primera Presidencia de Obama en contra de las energías renovables. Por otro lado, el

desembolso de grandes sumas de dinero por las grandes corporaciones petroleras y asociaciones comerciales afines destinadas al lobby y a las campañas de candidatos para evitar el impulso de las energías limpias representaron limitantes fundamentales durante el mandato de Obama para el progreso en materia climático-energética. Finalmente, la atención que obtuvo la aprobación del programa “Obamacare”, con la reforma sanitaria propuesta, significó grandes dificultades para los objetivos de Obama en materia climático-energética. Más allá de eso, la rápida reducción de los costos de producción de las energías renovables -en particular de las energías eólica y solar-, y la postura de un nuevo sector empresario avocado al impulso de las energías renovables y la alta tecnología fue un factor que pudo contrarrestar muchos de los intentos y oposiciones a las medidas para reducir las emisiones de GEI y balancear la matriz energética con nuevas fuentes más limpias en el período analizado.

Como primer factor limitante, Obama ha tenido que hacer frente a la mayor crisis financiera de la historia de Estados Unidos desde la Gran Depresión de 1929. La administración Obama comenzó inmersa en la recesión financiera más grande de la era post-guerra (Rappeport, 2009). En el 2009 Estados Unidos no sólo afrontaba la crisis climática sino también la crisis financiera global (Stiglitz y Stern, 2009). Barack Obama llegó a la Casa Blanca en enero de 2009, cuando la crisis financiera global se estaba profundizando, el desempleo estaba en aumento y el sistema bancario entraba en estado crítico (Kuttner, 2011). Debido a ello, el presidente mantuvo sus prioridades enfocadas principalmente en las medidas de rescate económico y la regulación financiera (Verea, 2014). La crisis financiera global forzó a la nueva administración a tomar una postura política defensiva en lugar de agresiva. Desde el inicio de la recesión, declarada oficialmente a finales de 2007, la crisis golpeó al país dejando un alto nivel de desempleo, superior al 10% (uno de cada seis adultos perdió su trabajo), una cifra récord para el país, con 11 millones de norteamericanos oficialmente desempleados en 2008. Asimismo, la crisis desencadenó una deuda inimaginable y un sistema bancario muy frágil. Ambos requirieron de Obama evitar que la recesión se convirtiera en depresión y realizar una profunda reforma en el sistema bancario, que se hallaba al borde de la quiebra. Obama debió priorizar la creación de empleos bajo un plan de estímulo económico, dejando en segundo lugar el resto de los esfuerzos planificados durante su campaña. En tal sentido, se disminuyeron las inversiones y el accionar planificado tanto en energías renovables como en las nuevas tecnologías energéticas para la descarbonización de la economía. La crisis financiera generó, inclusive, un aumento en el precio de la energía y debilitó el poder interno de Obama, quien debió afrontar una gran oposición republicana dentro del gobierno que aprovechó el impacto de la crisis para obstaculizar los esfuerzos del presidente en materia climático-energética y apoyar el hecho que los hidrocarburos

representen un costo menor en el corto plazo que otro tipo de fuentes energéticas. La urgencia creada al interior del país por la crisis financiera y la seguida recesión impuso la creación de trabajos y la reactivación de la economía como prioridad número uno, tanto para las autoridades del gobierno como para los ciudadanos. Inclusive, la crisis financiera generó que la opinión pública acerca de la urgencia del cambio climático como prioridad de agenda decline.

A ello se sumó un ataque mediático-político, en el verano de 2009, en contra del despliegue de las energías renovables (incentivadas con el Plan de Estímulo o ARRA) que empezó a cobrar fuerza. Un análisis hecho en España –en aquel momento, un líder mundial en energía eólica y solar, frecuentemente citado en los discursos de Obama como posible referencia para la política energética para EE. UU.– entró en el círculo de los medios norteamericanos y pasó por toda la máquina mediática con un efecto casi viral recomendando que EE.UU. no apoyara al sector de las energías renovables si quería evitar una recesión incluso más profunda e intratable (Isbell, 2011). La “noticia” fue avalada y legitimada por reconocidos periódicos norteamericanos como The Economist, The Wall Street Journal y Bloomberg (Isbell, 2011). Tanto el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (National Renewable Energy Laboratory, NREL) como el Center for American Progress (CAP), el think tank de John Podesta (uno de los estrategas norteamericanos más importantes en la diplomacia del cambio climático), publicaron sus propios análisis desarticulando las afirmaciones y conclusiones del estudio español. Pero el peor ambiente económico desde la Gran Depresión, no ayudó para el apoyo de la opinión pública a los gastos de estímulo en las energías renovables lo que cuestionó y limitó el accionar presidencial al respecto.

Resulta claro, a pesar de lo mencionado, que la política climático-energética representó una pieza fundamental de la agenda política doméstica durante las Presidencias de Obama. Ello se logró, sin embargo, frente a las diferencias internas con el Congreso, uno de los mayores obstáculos para obtener los resultados deseados. Históricamente, en los Estados Unidos el cambio climático es uno de los asuntos más polarizados dentro del Congreso (Fisher et al, 2012) Como mínimo desde los setenta, el sistema político estadounidense atravesó una continuada polarización en todos los niveles (Dominguez Lopez, 2018). A nivel doméstico, la evolución de la política interna en temas climáticos y energéticos en los Estados Unidos ha sufrido de vaivenes donde ciertas iniciativas progresistas han encontrado grandes obstáculos frente a una mayoría republicana opositora e incrédula del cambio climático como amenaza global. Acelerado desde 2008, la oposición republicana generó varios reveses y medidas controvertidas al interior de los Estados Unidos. Resultaba difícil para el mundo moverse significativamente contra la lucha del cambio climático si Estados Unidos no lo hacía. Y resultaba casi imposible que EE. UU. actúe si

uno de los partidos no solo rechazaba la solución propuesta para el problema, sino que repudiaba incluso la idea de que existía un problema a resolver (Brownstein, 2010). De forma general, desde 1990 mientras los demócratas se han mostrado cada vez más comprometidos a tomar medidas sobre las emisiones de carbono para actuar contra el calentamiento global y el cambio climático, las elites conservadoras y los legisladores republicanos han sostenido con frecuencia la negación y oposición (Skocpol, 2013). El partido republicano limitó muchas de las iniciativas demócratas. El obstruccionismo republicano fue mayor desde 2010 cuando en las elecciones de noviembre los Demócratas perdieron seis escaños en el Senado, reduciendo su mayoría. El nuevo Senado pasó a contar con 51 Demócratas y 47 Republicanos. En la cámara baja, los Republicanos ganaron, en términos netos, 63 escaños, convirtiendo lo que era anteriormente una amplia mayoría demócrata (255-179) en una mayoría republicana (242-193) de casi la misma fuerza. La nueva mayoría republicana propuso en la cámara baja en el Comité de Energía y Comercio, más apoyo para el petróleo off-shore o en costa afuera, la energía nuclear, y una defensa feroz del sector de carbón. Uno de los objetivos del nuevo Congreso republicano fue neutralizar la política energética de la Administración Obama. La política energética de los Demócratas – especialmente su columna vertebral, el mercado de emisiones– fue fijada como uno de los blancos políticos (Isbell, 2011), sumado al interés de anular y eliminar, por vía legislativa, la competencia de la EPA para regular las emisiones de las fábricas y de las grandes empresas energéticas. Entre otros fracasos de proyectos de ley, se encontró la Ley de Empleos Verdes y de Electricidad Limpia, también conocida como Proyecto Waxman-Markey– ambos diputados demócratas –, que 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 CO₂. 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 30 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 (Santamaría, 2018). Respecto al Clean Power Plan, propuesto por Obama como su iniciativa más agresora en todo su mandato para la reducción de GEI, la tensión interna aumentó las diferencias bipartidistas y los detractores de la iniciativa la calificaron como “la guerra contra el carbón” por lo que comenzaron a buscar vías legales para su paralización. Estaba previsto que el plan se aprobara en 2016, pero el proceso fue paralizado por la Corte

Suprema de EE.UU. por la oposición de 28 estados y 100 compañías que lo consideraron ilegal. El argumento utilizado fue que, según el Clean Air Act (1970), una industria no puede ser regulada por duplicado. Puesto que las centrales eléctricas ya son reguladas por la sección 112 del Clean Air Act, por la emisión de otros compuestos nocivos como el mercurio, no podía recibir regulación sobre las emisiones de dióxido de carbono (García, 2016b).

En parte, el obstruccionismo republicano se debe a que durante mucho tiempo ha respondido a los grupos de presión empresariales, quienes han sido efectivos para bloquear las regulaciones a los combustibles fósiles dada la relevancia de la industria petrolera en el país, así como en la presión a fin de reducir impuestos a los mismos durante los años ochenta y noventa (Skocpol, 2013). El Partido Republicano mantiene entre sus seguidores a las elites conservadoras, a la industria petrolera y a los movimientos activistas opuestos a cualquier esfuerzo gubernamental para luchar contra el cambio climático (2013). En el ámbito climático-energético específicamente, los think tanks conservadores, financiados por las industrias petroleras y de ideología conservadora, intensificaron los esfuerzos para contrarrestar los hallazgos de la ciencia climática y ridiculizar a aquellos que exigían la cooperación de Estados Unidos para los esfuerzos internacionales para limitar el calentamiento global. Las medidas climático-energéticas de los gobiernos de Obama atentaban contra las empresas petroleras. Las grandes corporaciones petroleras, gasíferas, de carbón y eléctricas representaron durante el mandato de Obama el sector menos proclive a apoyar la aprobación de una legislación que limite las emisiones de GEI porque amenazaba sus finanzas de manera importante. En parte es este sector el que impuso una de las mayores presiones políticas en materia legislativa y mediática para atenuar el impulso de las energías limpias. Una gran inversión de dinero de las empresas petroleras, de gas y carbón no sólo se ha destinado al lobby y a la influencia para con legisladores, en las campañas y elecciones, sino que parte importante de ese dinero fue destinado para evitar la exposición en los medios de comunicación de las medidas impulsadas para la reducción de GEI así como para impedir que se promueva la legislación contra el calentamiento global o cuestiones energéticas (Weiss *et al.*, 2010). Lo que aumentó la influencia fue el hecho de que el gasto en lobbying y el dinero destinado a candidatos federales entre 2009 y 2010 rondó los 250 millones de dólares entre las principales empresas del sector de gas, petróleo y carbón tales como Exxon Mobil, Chevron Corporation, BP, Southern Company, Duke Energy, Exelon Corporation y Royal Dutch Shell (Mulkern, 2010; CRP, 2010). Las asociaciones comerciales que generalmente se oponen a las políticas de energía limpia, tales como la U.S. Chamber of Commerce, el Business Roundtable, el American Petroleum Institute, la National Mining Association, la American Gas Association y la American Coalition for Clean Coal

Electricity, gastaron otros 290 millones de dólares en ese mismo periodo. Esto representa más de 1800 millones de dólares de inversión para contrarrestar las medidas climático-energéticas impulsadas por la Administración de Obama (Weiss et al, 2010). Así dentro de la política doméstica, el presidente tuvo que enfrentar la oposición dentro del Congreso pero a la vez la fuerza de los grupos de interés, entre ellos el sector empresario y las ONGs, y su poder para influenciar dentro del Congreso tanto a republicanos como demócratas en contra de nuevas formas de energía más allá de las no renovables, que inevitablemente también repercutió en la política climática y energética de índole exterior.

Inclusive, aquellos demócratas con visión más conservadora representaron junto a los republicanos, un revés para el liderazgo norteamericano tanto a nivel doméstico como internacional en materia de cambio climático. Las divisiones al interior de la coalición demócrata desde la campaña electoral en 2008 fueron claras entre demócratas conservadores y liberales. Los "Blue Dog" que representan a una mayoría de blancos y estados rurales, se opusieron desde un comienzo a aspectos clave de la agenda presidencial de Obama en materia energética y climática.

Sumado a todo lo mencionado, la atención que conllevó la reforma sanitaria promovida por Obama y el posterior debate en torno a la misma quitó mucha atención a las medidas y propuestas climático-energéticas. La asistencia y las carencias sanitarias de los estadounidenses fueron un punto central de la campaña presidencial de 2008. Sin embargo, la oposición republicana a la medida en el Congreso generó que el apoyo fuerte que Obama gozaba durante sus primeros seis meses como presidente se debilitase mucho por el ambiente mediático creado en torno al debate sobre la reforma sanitaria, dificultando el esfuerzo para sacar adelante, entre otras, las legislaciones de tipo climático-energética (Isbell, 2011). Una de las grandes promesas que el presidente Barack Obama hizo a sus votantes desde el comienzo de su campaña fue la aprobación de una ley de salud que extendiera y mejorara la cobertura médica de todos los ciudadanos y regulara la industria de los seguros médicos en Estados Unidos. Fue una promesa que cumplió el 23 de marzo de 2010 con la firma de la Ley de Protección al Paciente y Cuidado de Salud Asequible (bajo el nombre en inglés como Affordable Care Act), más conocida como Obamacare, ratificada por el Tribunal Supremo en junio de 2012 (Ureña, 2016). El Obamacare ha permitido el acceso a una cobertura sanitaria a más de 20 millones de personas desde 2014, es decir, a través de la ACA Obama logró la mayor expansión de la red de seguridad social desde la creación de Medicaid y Medicare en 1965 (Pacheco de Freitas, 2012)

Finalmente, pero lejos de afirmar un análisis exhaustivo de los limitantes a los esfuerzos climático-energéticos sino sólo de aquellos de mayor injerencia, el precio internacional de las

energías renovables y el apoyo de un sector empresarial fueron variables que contrarrestaron en materia climático-energética los limitantes previamente mencionados en los Estados Unidos en el período analizado. A pesar que en 2010 las energías renovables conformaban solo el 2% del total de electricidad generada en los Estados Unidos (Carbaugh & St Brown, 2012), en el análisis realizado por la Agencia Internacional de Energía (IEA) en 2010 el apoyo de los gobiernos a las renovables para su uso en electricidad pasó de 44 billones en 2008 a 57 billones en 2010, y los costos de las mismas cayeron significativamente (IEA, 2010). Para 2015, en el análisis anual de la tendencia energética a nivel global, la IEA (World Energy Outlook) confirmaba la creciente competitividad de las energías renovables y de las políticas impulsadas en eficiencia energética como tendencia global (IEA, 2015b). A diferencia de la década de 1990 donde la mayoría de los grupos de negocios se oponían a la acción climática tanto doméstica como internacional, Obama junto a su partido dentro de Capitol Hill han podido construir nuevas coaliciones, incluyendo compañías de alta tecnología (“high-tech”) y de energías renovables que impulsaron nuevos intereses dentro del Congreso a favor de las iniciativas domésticas del presidente.

Al finalizar sus mandatos, los esfuerzos domésticos se vieron reflejados en los logros obtenidos a nivel internacional en el marco de la arquitectura climática global. En 2015, Obama llegó a calificar el cambio climático como la mayor amenaza a la que se enfrentaba EE.UU. y la firma del Acuerdo de París como un hecho «histórico». Es innegable que Estados Unidos bajo la administración Obama jugó un rol muy significativo para alcanzar el Acuerdo de París, moldeando junto con China, y en segundo lugar con la UE, la arquitectura del nuevo documento (Bueno y Calcagno, 2018). La firma por parte de EE.UU. del mayor Acuerdo hasta el momento en materia climático-energética, el Acuerdo de París en 2015, ha sido posible porque Obama evitó su tramitación en el Senado, a pesar de tratarse de un acuerdo de gran importancia por las políticas energéticas que se deben emprender y la aportación económica para el Fondo Verde. Efectivamente, si el acuerdo hubiera pasado por el Senado, casi con toda probabilidad no se habría ratificado —como ya sucedió con el Protocolo de Kyoto— por la grieta partidista y la oposición republicana analizada previamente. Para conseguir este bypass, Obama tramitó el Acuerdo de París como si fuera un acuerdo y no como un tratado, lo que hubiera supuesto la obligación de su paso por el Senado y, por lo tanto, su rechazo (García, 2016b). Gracias a toda la gestión durante la Presidencia de Obama, Estados Unidos mantuvo el liderazgo para motivar a los distintos países a firmar el Acuerdo de París en diciembre de 2015, cuyo acuerdo establece el objetivo de mantener el calentamiento del planeta por debajo de los 2 grados respecto a los niveles pre-industriales y ejercer mayores esfuerzos para que el aumento sea aún más estricto y el aumento sea de 1.5 grados respecto a los niveles preindustriales.

CAPITULO III. ESTADOS UNIDOS Y EL CAMBIO CLIMÁTICO: POLITICA EXTERIOR E INFLUENCIA EN LA CMNUCC

Estados Unidos ha sido, desde los comienzos del régimen climático, uno de los principales promotores y jugadores del sistema climático global. En dicho sentido el liderazgo y condicionamiento que Estados Unidos ha jugado dentro de las negociaciones globales en la temática son analizados a partir de la posición norteamericana dentro de las Conferencias de la Partes (COP, por su abreviatura del inglés "Conference of the Parties") y su postura con relación a la energía; los resultados obtenidos en cada una de ellas desde la asunción de Obama al poder y finalmente su comparación para determinar el balance de ambos aspectos considerados. Previo a ello y a fin de contextualizar la postura norteamericana en el período analizado, se introduce el accionar climático energético durante la Presidencia que antecede a Barack Obama.

Sección III.1. Contexto climático-energético pre-Obama: el accionar en las Presidencias de Bush (2001-2009)

Durante las Presidencias de George W. Bush, la evolución de la política climática de los Estados Unidos a nivel externo y lo logrado durante el previo gobierno de Clinton, recibió un revés importante (Harris, 2009). La nueva administración nunca aceptó ni reconoció los consejos del Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC) y estaba ideológicamente opuesto a adherir a los objetivos y parámetros internacionales, como lo establecía la Convención Marco sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas -Art.4.2- (CMNUCC) en el esfuerzo de reducir las emisiones de carbono a los niveles de 1990 para el año 2000.

En relación a las negociaciones internacionales sobre el cambio climático, al asumir la administración, Bush anunció que los Estados Unidos no se acogerían al Protocolo de Kioto sobre el cambio climático global, que establecía a nivel global el mayor acuerdo hasta el momento para su lucha. Los Estados Unidos fueron un gran oponente al Protocolo de Kioto, convirtiéndose en la única gran economía industrializada en no adherir al mismo y abandonándolo en su primer año como presidente. El rechazo a ratificar el protocolo de Kioto se debía en gran parte a que los países en desarrollo no tenían requisitos obligatorios de reducción de emisiones -como sí lo hacían los desarrollados- (Selin et al, 2010). Pero muchos otros factores hicieron a la decisión. La forma en la que el gobierno de Bush se apartó de acogerse del Protocolo de Kioto fue la que generó uno de los daños más pronunciados a la política ambiental doméstica

de los EE.UU., pues la realizó por medio de la introducción de dudas prejuiciosas a la ciencia que durante varios años ya había declarado la importancia de implementar un progreso significativo en la lucha contra el cambio climático (Goldenberg, 2009). Esta situación se convirtió en una campaña de desinformación que resultó muy perjudicial para cualquier avance que se había podido realizar hasta el momento en la lucha contra el cambio climático.

La Administración Bush, desde 2001 hasta 2009, tardó mucho en reconocer la realidad del cambio climático a pesar de los mínimos avances que supusieron las dos grandes leyes energéticas (Energy Policy Act of 2005, y The Energy Independence Act of 2007) que fueron aprobadas por el Congreso durante su mandato. Al volver a las negociaciones internacionales para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, siempre prefirió negociar al margen del Protocolo de Kioto (PK), creando el Grupo de Los Grandes Emisores para intentar, en principio, llegar a acuerdos previos a la CMNUCC en Bali y Copenhague. Sólo en 2005, en el encuentro del Grupo de los 8, Bush reconoció por primera vez la realidad y la responsabilidad humana ante el calentamiento global y el aumento de GEI en la atmósfera. La decisión del presidente de negar esfuerzos en reducir emisiones de GEI y, por el contrario, la búsqueda de soluciones tecnológicas por el sector privado para accionar ante dos grandes desastres naturales en 2005 y las consecuencias del calentamiento global, primaron por sobre el establecimiento de regulaciones ambientales hasta su último año de mandato (Rosenthal, 2005, Harris, 2009). Inclusive, ese mismo año, los EE.UU. forjaron la alianza Asia-Pacífico en Clima y Desarrollo limpio junto a Australia, Japón, China, Corea e India, lo que fue visto como un intento para debilitar la acción colectiva a nivel global en cambio climático (Paterson, 2009).

Se reconoce que Estados Unidos no bloqueó completamente cierto progreso en otros ámbitos de la CMNUCC, como la financiación de los esfuerzos por parte de los países en desarrollo para la mitigación y la adaptación; el monitoreo, revisión y verificación (MRV) de la información provista respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero, y las acciones de mitigación como el desarrollo de las negociaciones en materia de deforestación y usos de la tierra, como REDD+ -Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation-. Sin embargo, el retiro del Protocolo de Kioto puso al régimen en una situación de debilidad estructural. A esta circunstancia se le adiciona el hecho de que el PK tenía como primer período de implementación el plazo 2005 a 2012, quedando luego de esa fecha una vacancia de acción que debía ser completada. Para ello, en Bali se negociaron los términos de un acuerdo que debería haberse alcanzado en 2009 en Copenhague (2009) y que, sin embargo, recién se logró en Paris en el reconocimiento de un liderazgo de nuevos y viejos actores (Bueno, 2016).

A pesar de que la comunidad internacional llevaba mucho tiempo esperando una clara señal de un compromiso más firme por parte de EE.UU. en el esfuerzo internacional de reducir las emisiones de dióxido de carbono (Isbell, 2011), la estrategia en política energética de las Presidencias de Bush se focalizó en las energías convencionales. Desde el intento de forjar una alianza con Rusia y países africanos (como Guinea Ecuatorial y Sao Tom) en el terreno del petróleo, hasta la invasión de Irak y el desarrollo de un nuevo “great game” alrededor del petróleo y gas del Mar Caspio, pasando por la intención de abrir el Refugio Nacional del Ártico (Arctic National Wildlife Refuge, ANWR) a la exploración petrolera del sector privado, hasta la consideración del Ártico como nueva frontera para la industria petrolera y para la geopolítica mundial; se priorizó el petróleo. Esto es: el hidrocarburo más contaminante y de mayor liberación de dióxido de carbono en su uso y consumo, dejando la lucha contra el cambio climático, y la profunda transformación del sector energético de EE. UU., y del mundo al margen de su agenda política y del liderazgo internacional en la materia.

Sección III.2. Las Conferencias de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: espacios de principal decisión e influencia norteamericana en materia climático-energética a nivel global en la era Obama

A diferencia de lo sucedió durante la gestión del presidente Bush, ya desde su campaña presidencial, Obama reconoció la responsabilidad de los Estados Unidos en cuanto a su papel como gran contaminador y como uno de los principales actores en cuanto al desarrollo del cambio climático. Con lo cual, durante el período 2009-2015, Estados Unidos trató de reforzar sus credenciales como actor climático al destacar su ruptura con la inacción de los años de Bush y anunciar sus logros de liderazgo nacional e internacional (White House, 2009; González Torres, 2017).

Al tomar el poder en 2009, Obama demostró claras intenciones de reasumir el liderazgo de los Estados Unidos en las negociaciones climáticas. Para ello siguió dos estrategias: ganar la cooperación de China e India a nivel internacional y limitar las emisiones de vehículos y centrales eléctricas a nivel doméstico (Schreurs, Hovi y Skodvin, 2016). En tal sentido, el cambio en la política doméstica de Obama, que como vimos tuvo sus reveses, buscó impactar de diversas formas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, donde EE.UU. jugó un rol relevante en todo el período.

Sub-sección III.2.a. Los progresos en la CMNUCC y la postura norteamericana de la COP15 a la COP21.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) entró en vigencia el 21 de marzo de 1994 cuando se alcanzó el número necesario de ratificaciones (Aristegui, 2012). El objetivo de la Convención, ratificada por 196 Estados, que constituyen las Partes, es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera en un nivel que impida injerencias humanas peligrosas en el sistema climático en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible (CMNUCC, 1994). Algunos de los principios reconocidos en la CMNUCC responden al principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades, la equidad inter e intra-generacional, el principio precautorio y preventivo, el derecho al desarrollo sustentable y la cooperación internacional (Aristegui, 2012).

Los compromisos de la CMNUCC apuntan a la mitigación, la adaptación, la transferencia de tecnología y el financiamiento. Los objetivos específicos son abordados a través de decisiones adoptadas por las Conferencias de las Partes (COP, por sus siglas en inglés) anualmente. Pero, dado que se trata de un documento marco, se planteó desde el inicio de las Conferencias de las Partes que era necesario un documento de implementación que diera cuenta de los compromisos específicos de los países, de mitigación. El primer intento de implementación de la Convención fue negociado desde la primera COP o Conferencia de las Partes de la CMNUCC celebrada en Berlín en 1995 donde se trazó una hoja de ruta para la negociación y posterior adopción del Protocolo de Kioto (PK).

Además del hito que constituyeron la COP1 y la COP3 en la que se adoptó el PK, tras pasada la negativa de Estados Unidos a ratificar el mencionado Protocolo, la comunidad internacional comenzó el proceso de negociación de un nuevo documento que pudiera contener a actores con responsabilidades y posiciones tan diversas como Estados Unidos y China (Bueno, 2016). En tal sentido, en 2009 en Copenhague, la expectativa global sobre el rol de los Estados Unidos para establecer nuevas reglas de juego en la lucha contra el cambio climático y el impulso de un nuevo modelo energético era muy alta. EE.UU. llegó a Copenhague (COP15) con el objetivo de lograr acuerdos legales que obliguen a todos los mayores emisores a actuar (Stern, 2010). Durante la Conferencia, el presidente Obama y los líderes del grupo BASIC, conformado por China, India, Brasil y Sudáfrica, acordaron por primera vez en que todos países, sean estos

desarrollados o en desarrollo, implementarían acciones de mitigación bajo un sistema de transparencia. En tal sentido, EE. UU. ofreció reducciones en el rango del 17% por debajo de los niveles de 2005 para 2020, con el objetivo final de reducir las emisiones en un 83% para 2050. La propuesta norteamericana resultaba decepcionante respecto a los objetivos del Protocolo de Kyoto e inclusive en relación con lo que otras potencias industrializadas ofrecían al respecto. Sin embargo, el ofrecimiento norteamericano respondía a las posibilidades y limitaciones económicas y políticas al interior de los Estados Unidos (Falkner, 2010). Esto, de hecho, rompía con la tradicional postura renuente a asumir responsabilidades de reducción.

Previo a la decimoquinta reunión de la Conferencia de las Partes o reunión de Copenhague (COP15), la comunidad internacional abrigó grandes expectativas de que finalmente se aprobaría un nuevo acuerdo sobre cambio climático. Mucho se habló sobre un mecanismo sustituto o continuador del Protocolo de Kioto. Dicha expectativa se fundamentó en gran medida en el cambio de actitud de la política de cambio climático en Estados Unidos, luego de la llegada de Barack Obama a la Presidencia (Levi, 2009). China y las demás economías emergentes necesitaban incentivos para modificar el rumbo de las actuales y futuras emisiones. Junto a EE.UU., el rol de China era importante para la prosperidad de una nueva economía baja en carbono y paliar las ventajas estructurales de los combustibles fósiles (Isbell, 2011). Sin embargo, ante el conocimiento de que China e India no firmarían ningún acuerdo vinculante que implique una mudanza de las obligaciones de los países desarrollados bajo la Convención, los EE.UU. buscaron negociar con los países del grupo BASIC para llegar a un acuerdo conjunto (Parker et al, 2018) que se logró en parte pero no se adoptó por las Partes en dicha Conferencia.

Un año más tarde, en Cancún (COP16), muchos de los aspectos acordados en Copenhague aunque no adoptados, pudieron lograr consenso. En tal sentido, se reconoció los objetivos de los países desarrollados de reducir sus emisiones dentro del proceso multilateral, así como las acciones para reducir emisiones por parte de los países en desarrollo y se reforzó el sistema de transparencia de tales acciones y esfuerzos. Al mismo tiempo, se acordó el progreso de las negociaciones en torno al régimen sucesor al Protocolo de Kioto, tanto como el segundo período de compromisos del PK hasta 2020. También se crearon varias iniciativas e instituciones, como el Marco de Adaptación de Cancún y se confirmaron los compromisos de financiación por parte de los países desarrollados mediante el Fondo Verde del Clima (o Green Climate Fund (GCF) en inglés) con participación y control compartido entre los países desarrollados y en desarrollo para estructurar y canalizar la financiación ya comprometida. También hubo acuerdos en torno al esfuerzo de articular un marco multilateral para luchar contra la deforestación. Finalmente, se estableció un nuevo mecanismo tecnológico (Climate

Technology). Así, lo alcanzado en Cancún representó un progreso real, manteniendo la posibilidad de llegar a un acuerdo internacional en un futuro relativamente cercano y facilitando la transformación energética. Si bien ni Copenhague ni Cancún fueron explícitos respecto a las acciones en el sector energético, dado que esto hubiera significado la resistencia de actores como los de OPEP, tampoco cerró la puerta.

Al mismo tiempo, Copenhague y Cancún fueron espacios propicios para el debate sobre el límite cuantitativo como objetivo de calentamiento en 2°C respecto de los niveles preindustriales, y la consideración de acortar el objetivo a 1,5°C. De esta forma, cambió el enfoque de la meta de mitigación mantenido hasta el momento en las negociaciones climáticas, dejando de tener como objetivo las emisiones para que lo tuviese el aumento de las temperaturas (Villafañez Segardoy, 2017). Con lo cual, desde Copenhague, se consagró un modo de ver la acción climática internacional apoyado por Estados Unidos y el grupo BASIC, incluyendo algunas preocupaciones de la UE, que de 2009 a 2015 fue tomando forma hasta constituirse en el Acuerdo de París (Bueno, 2016).

Estados Unidos respaldó un nuevo mandato de negociación, la "Plataforma de Durban". En este proceso, Estados Unidos impulsó su visión de liderazgo sobre cómo debería ser el diseño institucional y el contenido del acuerdo sobre el cambio climático posterior a 2020. Según los EE.UU., el nuevo acuerdo debía ser aplicable a todas las Partes y debería tener una arquitectura flexible que integrara flexibilidad con fuerza (Stern 2013a). En otras palabras, la visión de EE.UU. para el acuerdo era una estructura de acciones de mitigación determinados a nivel nacional, en lugar de objetivos y plazos vinculantes, como la UE había presionado en el pasado y en la COP15 en Copenhague. Para que todos los países asumieran acciones en un nuevo acuerdo en vez de exclusivamente hacerlo los países desarrollados, estaba dispuesto a apoyar el emplazamiento del Fondo Verde del Clima que se constituyó en Cancún, así como un futuro acuerdo con múltiples elementos que se plasmaron en el mandato de Durban.

La relevancia de la reunión de Durban fue no sólo sellar el compromiso de prórroga del Protocolo de Kioto que sucedería formalmente un año más tarde, sino que también al haberse propuesto los pilares del futuro Acuerdo de París, mediante la creación de la Plataforma de Durban, a través de la cual se inició el procedimiento que llevaría al Acuerdo de París, se emprendieron las negociaciones de un acuerdo jurídicamente vinculante que incluyera a todos los Estados Partes de la Convención; iniciándose éstas a mediados de 2012 y debiendo terminar a finales de 2015 con objeto de que se adoptase el nuevo texto en la COP-21.

Por consiguiente, en Varsovia 2013 (COP-19), se articuló el enfoque "bottom-up" del futuro acuerdo internacional (el posterior Acuerdo de París), estableciendo que los Estados Parte

tenían que determinar sus contribuciones determinadas a nivel nacional (CDNN o INDCs, por sus siglas en inglés: Intended Nationally Determined Contributions), fijando así individualmente sus compromisos vinculantes respecto de las emisiones de gases de efecto invernadero. De tal modo, en la reunión de 2014 (COP-20) con la “Llamada de Lima a la Acción Climática” se reafirmó el compromiso de las Partes para alcanzar un ambicioso acuerdo en 2015 basado en el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas según las respectivas capacidades nacionales y en la ayuda financiera por parte de los países desarrollados. Asimismo, se definieron cuestiones técnicas acerca de la determinación de las contribuciones nacionales, preparando el camino para París (Villafañez Segardoy, 2017). También fue en 2014 cuando luego de años de negociaciones y esfuerzos para mejorar la relación bilateral con China, en noviembre de 2014 el presidente chino Xi Jinping y el presidente estadounidense anunciaron el objetivo conjunto en materia de emisiones a 2030. Mientras que los Estados Unidos prometieron una reducción del casi del 26-28% por debajo de los niveles del 2005 para 2025, el presidente Chino anunció el pico de emisiones de GEI como máximo para 2030 -en lo posible antes-, el incremento de combustibles alternativos, desincentivando la producción basada en hidrocarburos, y su crecimiento para alcanzar un 20% del mercado, reducir la intensidad energética per cápita entre 60 y 65% respecto de los niveles de 2005 para 2030 y expandir las áreas forestadas. Este logro dio fin a la incomunicación de ambas potencias en las negociaciones internacionales (Underdal, Hovi, Kallbekken, y Skodvin, 2012).

En Varsovia y Lima (COP 19 Y 20) EE. UU. promocionó sus acciones nacionales y sus credenciales de liderazgo direccional al informar sobre las nuevas regulaciones en los sectores de energía y transporte, la inversión en energía limpia y eficiencia energética, las medidas para reducir las emisiones de metano y HFC, y el progreso en reducción de las emisiones de GEI (Stern 2013b, 2014). Obama participó en una diplomacia personal para presionar en privado a los líderes de China e India para que respaldaran un acuerdo en la COP21 en París (Cléménçon 2016), y, en el período previo a París, Estados Unidos se concentró fuertemente en mejorar la cooperación con China. Obama afianzó su compromiso internacional al presentar su NDC en 2015 que reiteró el compromiso de reducción del 26-28% para el 2030 respecto a los niveles de 2005 para 2025 (CEA, s.f.) y reforzó la credibilidad de Estados Unidos en la acción climática internacional en París, al anunciar sus esfuerzos domésticos con su "Plan de Energía Limpia", que fue diseñado para reducir las emisiones de las industrias de energía en un 32% desde los niveles de 2005 para 2030 (EPA 2015).

Finalmente, en diciembre de 2015, nada menos que 195 países adoptaron el Acuerdo de París en el marco de la 21ª Conferencia de las Partes sobre el Cambio Climático, celebrada en

esa ciudad entre el 30 de noviembre y el 11 de diciembre. Nunca se había logrado un número tan elevado de apoyos a ningún acuerdo anterior, lo que puede calificarse como un logro histórico que da una idea de la preocupación existente a nivel global y del convencimiento de los países de la necesidad de compartir la responsabilidad en el control del calentamiento global. El objetivo principal de la Cumbre era alcanzar un Acuerdo que entrara en vigor para sustituir al Protocolo de Kioto. En particular, el Acuerdo promueve, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS o SDG por sus siglas en inglés) de las Naciones Unidas, desarrollar las medidas de mitigación necesarias para limitar el incremento de temperatura media del planeta por debajo de 2°C respecto del nivel preindustrial y se continuarán las acciones para limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C respecto al nivel preindustrial, si es posible, reconociendo que el logro de este objetivo contribuiría sensiblemente a reducir los riesgos y los efectos del cambio climático. A su vez, el mismo reconocía la responsabilidad compartida, pero diferenciada de los Estados según sus capacidades y los diferentes contextos nacionales teniendo en cuenta los niveles de desarrollo y las necesidades específicas de los países especialmente vulnerables al cambio climático. Instaba también a los países industrializados para que faciliten la transferencia de tecnología para permitir la evolución hacia una economía global sin carbón y libre de emisiones de gases de efecto invernadero; incluía acciones específicas destinadas a incrementar la capacidad de adaptación y resiliencia a los efectos negativos del cambio climático, y a formular estrategias propias de desarrollo que incluyan la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero (conocidos como Contribuciones Nacionales Determinadas -NDCs por sus siglas en inglés-). Finalmente, los países desarrollados, asumieron la obligación de aportar ayudas financieras dirigidas a los países en desarrollo para facilitar la puesta en marcha del Acuerdo (Aldaz Berruezo et al, 2017).

El Acuerdo de Paris no instituye responsabilidades cuantitativas en materia de reducción de emisiones por Estado como promovía la UE, pero consagra un sistema de determinación nacional mediante las NDC. Sin embargo, para que el sistema funcione, se establece un balance mundial cada cinco años para revisar el progreso colectivo. Este diseño flexible y de determinación nacional fue lo que tanto Estados Unidos como China podían acordar teniendo en cuenta su historia común de diferencias respecto al cumplimiento de los compromisos diferenciados de los países desarrollados (Bueno, 2016).

Sección III.4. Comparación y balance de la influencia norteamericana en las COP

Uno de los problemas de la propuesta de EE. UU. en Copenhague y su progreso hacia Paris, era si el compromiso establecido en materia de mitigación en el acuerdo era visto como liderazgo creíble. Primero, la selección de 2005 como año base, en lugar del año base del Protocolo de Kyoto de 1990, significaba que la promesa de Estados Unidos resultaba menos ambiciosa de lo que la UE había prometido. En segundo lugar, los objetivos de reducción de GEI de los EE.UU., asumidos en su NDC parecían difíciles de alcanzar sin una legislación personalizada o regulaciones estrictas, lo que, debido a la política del Congreso, resultaba extremadamente difícil para promulgar. Sin embargo, hay que reconocer que el Acuerdo de Copenhague, aunque fallido en términos de adopción, logró evidenciar muchos elementos de la visión de liderazgo y los objetivos de negociación de los Estados Unidos. Desde Copenhague, el objetivo de los Estados Unidos fue construir una estructura más flexible y manejable dentro de las negociaciones entre las mayores economías y los grandes emisores. Inclusive, para volver a comprometerse en el marco internacional y debido a las disidencias dentro del Congreso respecto a la cuestión climática y la opinión respecto al Protocolo de Kioto, la única manera de volver a estar presente era a través de un nuevo tipo de acuerdo. Es posible que el resultado de la Cumbre de Cancún, un año más tarde, reflejara la durabilidad del liderazgo norteamericano y su sorprendente capacidad de ejercerse con eficacia (Isbell, 2011).

En adición a ello, en el encuentro en Durban en 2011 (COP 17) se logró consensuar la necesidad de un nuevo acuerdo para 2015 aplicable para todos los países, lo que significó para los Estados Unidos un avance respecto del Protocolo de Kioto, nunca ratificado por ellos, ya que el mismo solo resultaba vinculante para los países desarrollados, excluyendo grandes emisores y economías como China, India y Brasil. En paralelo a las COP, Estados Unidos trabajó duro para formar alianzas o coaliciones de liderazgo bilaterales con China y la UE. Con ello, el anuncio conjunto logrado en 2014 de reducción de GEI entre las dos mayores economías del mundo de noviembre de 2014 tuvo un impacto considerable para la consecución de los compromisos en la negociación multilateral (Demares, 2016). El propósito del anuncio fue inyectar impulso a las negociaciones climáticas mundiales e inspirar a otros países a unirse para presentar acciones ambiciosas (White House, 2014b). El anuncio de 2014 fue seguido en septiembre de 2015 por una declaración presidencial conjunta.

Tanto Obama como Xi Jinping enfatizaron la necesidad de coordinar acciones para combatir el cambio climático al enfatizar su compromiso personal con un acuerdo exitoso en Paris, exponiendo su visión conjunta del resultado de las negociaciones, estableciendo sus

objetivos para mejorar la cooperación bilateral y multilateral, y reafirmando su compromiso de tomar medidas climáticas domésticas agresivas (White House, 2015b). Su intento de proporcionar un liderazgo coordinado y conjunto antes de París contrasta fuertemente con la falta de cooperación y las relaciones heladas en Copenhague (Parker et al., 2012).

Estados Unidos también contribuyó decisivamente a alcanzar la meta de recaudar al menos \$ 10 mil millones para el Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés) antes de París. La promesa estadounidense de \$ 3 mil millones de 2014, combinada con \$ 1,5 mil millones de Japón y unos \$ 5 mil millones de los estados miembros de la UE (Oberthür y Groen 2017), aseguró que el objetivo inicial de movilización de recursos del GCF se pueda cumplir a tiempo y demostró la resolución de los Estados Unidos para cumplir sus compromisos financieros y generar impulso para llegar a un acuerdo en París (White House, 2014a).

Finalmente, la COP21 en París ha resultado ser un punto de inflexión en el régimen internacional de cambio climático ya que establece obligaciones de reducción tanto para los países desarrollados como países en desarrollo a diferencia del Protocolo de Kioto, aunque no exista un régimen de sanciones (Demares, 2016). La asociación bilateral entre los EE. UU. y China se ha destacado como un factor clave para explicar el resultado positivo en París (Dimitrov 2016,).

El compromiso norteamericano durante la COP 21 no incluye una meta para 2030 ni especifica metas por sector; Tampoco contiene metas concretas en el sector energético en términos de participación de renovables ni eficiencia energética (Bueno et al, 2018). De todas formas, el Acuerdo de París estuvo muy en línea con los objetivos de la administración Obama y de hecho cumplió con "todas las demandas clave de los Estados Unidos" (Dimitrov, 2016). A diferencia de Copenhague, que fue visto en gran medida como un fracaso en todo el mundo, París fue tratada como un éxito histórico por gran parte de la prensa y otros líderes mundiales (Christoff, 2016; Dimitrov, 2016; Rajamani, 2016). El acuerdo establece un objetivo de mitigación ambicioso a largo plazo, tiene: una arquitectura de compromisos determinados a nivel nacional para comenzar a reducir las emisiones de GEI; un sistema de transparencia robusto para seguir el progreso hacia la meta a largo plazo; un ciclo de inventario que tendrá lugar cada 5 años; y un nuevo sistema para aumentar la ambición a lo largo del tiempo al exigir a los países que actualicen sus planes nacionales para reducir las emisiones 2 años después de la revisión del desempeño y luego que lo hagan nuevamente cada 5 años (UNFCCC, 2016). Todas estas disposiciones reflejan las preferencias de los EE. UU. o las formulaciones utilizadas aceptables para los EE. UU. (Bodansky 2016, Rajamani 2016).

Por otro lado, el carácter legal del acuerdo, la arquitectura, la transparencia, la revisión y las disposiciones, así como el objetivo a largo plazo del acuerdo estaban muy en línea con los objetivos de los Estados Unidos (White House, 2015a). Los Estados Unidos se beneficiaron de ganar apoyo para un acuerdo con obligaciones para todos los principales emisores, y de la UE en temas de transparencia. Aunque muchos observadores estaban decepcionados de que gran parte del Acuerdo no sea legalmente vinculante, esto también refleja las preferencias de los Estados Unidos. El carácter no vinculante de las NDC fue esencial para la capacidad de la administración Obama de brindar apoyo para la adopción y luego formalmente firmar el Acuerdo de París (Bodansky 2016, Dimitrov 2016) considerando los limitantes políticos y la grieta bipartidista al interior en torno al cambio climático en los Estados Unidos que fueron analizados.

Los negociadores de los Estados Unidos trabajaron arduamente para formar el contenido y la estructura del Acuerdo de París para que no requiriera la aprobación o ratificación del Senado, lo que complicaría la adhesión del país por las disidencias políticas internas (Rajamani 2016). El 6 de septiembre de 2016, los Estados Unidos, junto con China, depositaron instrumentos ante la ONU para unirse formalmente al Acuerdo de París. Esto allanó el camino para que entre en vigor a principios del 4 de noviembre de 2016, un mes después de que 55 países que representan al menos el 55% de las emisiones globales se unieron formalmente al acuerdo. Que dicho acuerdo entrara en vigor antes de dejar el cargo fue un objetivo importante para la administración de Obama por varias razones, una de las cuales es que dificultaría que un presidente republicano se retire del mayor acuerdo climático a nivel mundial. Obama dio a conocer el Acuerdo como fruto de 7 años de una gestión que transformó a los Estados Unidos en un líder global en contra de cambio climático (Parker et al, 2018).

CONCLUSIONES

“There’s one issue that will define the contours of this century more dramatically than any other, and that is the urgent and growing threat of a changing climate.”

-Barack Obama at the UN Climate Change Summit, 2014-

La crisis climática actual se vincula de manera directa con el tema energético, pues la utilización de los combustibles fósiles, principal fuente de energía en la actualidad -aproximadamente un 80% a nivel global-, es la causa primordial de emisiones globales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera. En este sentido, el rol y accionar de los principales emisores (China y Estados Unidos reúnen el 45% de las emisiones globales) resulta de principal relevancia. Tal como fue analizado, el liderazgo de tipo climático-energético a nivel global requiere inevitablemente de una fuerte acción doméstica en paralelo (Falkner, 2010). En particular, en los Estados Unidos, desde la asunción presidencial en 2009, las políticas implementadas por Barack Obama representaron incentivos para el desarrollo de energías renovables y el aumento de la eficiencia energética, la imposición de estándares o límites a las emisiones de GEI, y la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías bajas en carbono y “limpias”.

Durante el primer gobierno de Obama, la política energética norteamericana progresó más que en cualquier otra época desde los 70; Estados Unidos duplicó la producción de energía renovable en el primer mandato de Obama y anunció planes para duplicarla nuevamente para 2020. A pesar de que el plan doméstico de Obama de mayor relevancia en materia climático-energética, el Clean Power Plan o Plan de Energía Limpia, nunca fue aprobado, muchas de sus otras decisiones políticas –limitar los niveles de metano, mejorar la eficacia del combustible de los vehículos y conseguir que la enorme burocracia federal se tome en serio el cambio climático- tuvieron más éxito. Ello se promovió internamente junto al llamado a la cooperación internacional para reducir las emisiones de GEI y limitar el aumento del calentamiento del planeta (EOP, 2016). Tanto el crecimiento de las energías renovables como la transición del carbón, y el petróleo, hacia el gas natural, redujeron en el país las emisiones del sector energético considerablemente, llegando al menor porcentaje de emisiones en 25 años para fines de 2015.

Durante su mandato, Obama ha dado un giro a la política de EE.UU. relacionada con el cambio climático, que le ha permitido alzarse con el liderazgo mundial en la lucha contra el calentamiento global. El rol de los Estados Unidos tuvo un papel significativo para alcanzar un nuevo pacto internacional en 2015, facilitado en gran parte con el acuerdo en común

consensuado con China en 2014 para los esfuerzos de reducir las emisiones futuras de forma conjunta. A su vez, sus aportes en materia de financiamiento fueron imprescindibles para impulsar espacios como el Fondo Verde para el Clima (GCF).

Por su parte, la arquitectura híbrida que Estados Unidos impulsó en París fue un factor crucial para lograr un acuerdo climático global sustantivo que fuera capaz de asegurar el apoyo de todos los países involucrados en el proceso de negociación de la CMNUCC. El impulso del nuevo acuerdo puede enmarcarse, incluso, como una apuesta de su gestión y también personal, ya que Obama lo logró sin el apoyo del Senado, debido a la extrema polarización bipartidista en los asuntos climático-energéticos, tanto para ratificar el Acuerdo de París, como para poder legislar la reducción de emisiones de CO₂ haciendo un énfasis particular en el sector energético pero incluyendo importantes medidas en el sector de transporte para regular las emisiones de vehículos a través de las regulaciones establecidas para la eficiencia energética a través del aumento de los estándares de la iniciativa CAFE. A su vez, el Plan Estímulo, promulgado en sus primeros años como presidente, y la Ley de Energía Limpia y Seguridad, junto a los llamados “tax credits”, una especie de subsidios, como incentivos a las energías renovables, representaron el impulso más fuerte para energías menos contaminantes, la eficiencia energética, la modernización y la reducción de GEI como objetivo común. En 2013, a nivel nacional uno de los objetivos del Plan de Acción Climática respondía a liderar el compromiso mundial en la lucha contra el cambio climático, lo que se vio reforzado luego a través de la formulación del Clean Power Plan de 2014. Gracias a ello, a nivel internacional, los incentivos desde la Casa Blanca han influenciado el proceso negociador para lograr el acuerdo que fomenta una mayor participación de actores no tradicionales, la extensión de los compromisos de mitigación a países tanto desarrollados como emergentes y el fomento de mecanismos de mercado de emisiones, en línea con las aspiraciones norteamericanas. A pesar de las dificultades que ha encontrado, Obama ha ganado prestigio internacional y ha conseguido desvincular el crecimiento económico de las emisiones de gases de efecto invernadero (García, 2016b).

A nivel internacional, tanto el Acuerdo de Copenhague (2009) como el Acuerdo de París (2015) estuvieron fuertemente moldeados por las preferencias e influencia de los Estados Unidos. El Acuerdo de Copenhague reflejó claramente las preferencias de negociación de los Estados Unidos: de abajo hacia arriba, voluntarias y con un diseño de compromiso y revisión, en lugar de las de la UE (Parker et al, 2012). Como sucedió en Copenhague, los Estados Unidos volvieron a ser el líder más reconocido en París. Los Estados Unidos aprendieron lecciones importantes del resultado en Copenhague y cambiaron sus estrategias de liderazgo de manera que le permitieron formar coaliciones de liderazgo con China y la UE, lo que contribuyó a un

Acuerdo de París que reflejó las preferencias más importantes de los Estados Unidos, pero obtuvo un amplio apoyo y amplia compra basada en otros países. Al 2015, la firma del Acuerdo de París, luego de siete años de esfuerzos desde el gobierno, fue definida por el mismo presidente como el comienzo de un nuevo liderazgo global de los Estados Unidos en materia climática: “we’ve transformed the United States into the global leader in fighting climate change” (White House 2015a).

A fin del período de 2015, el logro alcanzado con el Acuerdo en París fue en gran parte obtenido producto del afianzamiento de las relaciones entre China y EE.UU., la habilidad política de Barack Obama, y su negociación interna para reducir las emisiones en 2014. El Acuerdo de 2015 no resuelve el problema, pero establece un marco sostenible para resolver la crisis climática que el mundo necesita urgente, creando un mecanismo para afrontar este desafío de manera eficaz y reitera el poder y la influencia de los Estados Unidos para liderar la lucha global contra el cambio climático. Las iniciativas y cambios de las políticas estadounidenses no resultan sólo esencial para una efectiva política climática internacional, sino que resultan moralmente correctas. A través de su participación a nivel internacional, desde 2009, Estados Unidos ha sembrado un camino de liderazgo en acción climática y transición energética histórica donde su liderazgo requiere inclusive considerar los factores externos e internos, tanto la crisis financiera de 2008 como los limitantes dentro del Congreso, con los que el presidente debió lidiar para desarrollar una proactiva y convincente estrategia climática externa para llegar a la COP 21 en París y el posterior Acuerdo de mayor injerencia en materia climática y energética a nivel internacional.

Universidad de
San Andrés

BIBLIOGRAFÍA

CITADA

- Aldaz Berruezo J, Díaz Jiménez J. (2017) Situación del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático. Resumen de las Cumbres de Paris, COP 21 y de Marrakech, COP 22. *Rev. salud ambient.* 17(1):34-39.
- Aristegui, J.P. (2012). “Evolución del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas en el régimen internacional del cambio climático”, *Anuario de Derecho Público, UDP*, pp. 585-611
- Atteridge, A., Shrivastava, M.K., Pahuja, N. et al. *Ambio* (2012) 41(Suppl 1): 68. <https://doi.org/10.1007/s13280-011-0242-5>
- Acquatella, J. (2008). *Energía y cambio climático: oportunidades para una política energética integrada en América Latina y el Caribe*
- Barker, T. (2012). *A Second Obama Administration and Europe. Washington, DC: Bertelsmann Foundation.*
- Becerra, J.M. et al (2009) *Cambio Climático: lo que está en juego.* Colombia: Universidad de los Andes
- Betsill M M, Bulkeley H(2006) “Cities and the multilevel governance of global climate change” *Global Governance* 12 141-159
- Betsill M M, Rabe B G(2009) “Climate change and multilevel governance: the evolving state and local roles”, in *Toward Sustainable Communities: Transition and Transformations in Environmental Policy* Eds D A Mazmanian, M E Kraft. MIT Press, Cambridge, MA. pp 201–225
- Bodansky, D.(2016) The Paris climate change agreement: A new hope? *American Journal of International Law*, 110 (2), 288–313.
- Bomberg, E y Super, B (2009) The 2008 US presidential election: Obama and the environment, *Environmental Politics*, 18:3, 424-430, DOI: 10.1080/09644010902823782
- Bulkeley H, Betsill M M (2003) *Cities and Climate Change: Urban Sustainability and Global Environmental Governance.* Routledge, London.
- Brownstein, R (2010) “GOP Gives Climate Science a Cold Shoulder,” *National Journal*, October 9.

- Bueno, M. del P.. (2016). El Acuerdo de Paris: ¿una nueva idea sobre la arquitectura climática internacional? *Relaciones Internacionales: Revista Académica Cuatrimestral de Publicación Electrónica*, 0(33), 75–95.
- Bueno, M. del P, y Calcagno, D. L. (2018). Cambio Climático y Energía : antecedentes y debates en torno a la adopción e implementación del Acuerdo de Paris Climate Change and Energy : background and debates around the adoption and implementation of the Paris Agreement. 7806, 75–96.
- Bueno, M. P., y Pascual, G. (2016). “International climate framework in the making: the role of the BASIC countries in the negotiations towards the Paris Agreement.” *Janus Net, e--Journal of International Relations, Observare, Universidade Autónoma de Lisboa*, Vol. 7, Nro.2, Noviembre de 2016 a Abril de 2017, Pp. 121--140. Disponible En Http://Repositorio.Ual.Pt/Bitstream/11144/2787/3/En_vol7_n2_art8.Pdf.
- Bustillo, I., Artecona, R., Makhoul, I., y Perrotti, D. E. (2015). Energía y políticas públicas en los Estados Unidos: una relación virtuosa para el desarrollo de fuentes no convencionales.
- Carbaugh, R. J., & St Brown, M. (2012). Industrial policy and renewable energy: Trade conflicts. *Journal of International and Global Economic Studies*
- CEA (2016). The economic record of the Obama Administration: Adressing Climate change. Retrieved October 19, 2019, from https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/page/files/20160921_record_climate_energy_cea.pdf
- Center for Responsive Politics (CRP) (2010) "Lobbying Spending", en *Open Secrets*, en <http://www.opensecrets.org/lobby/top.php?showYear=2009&indexType=s>, consultado el 1 de julio de 2020.
- Council of Economic Advisors (CEA). (s.f.). U.S.-China Joint Announcement on Climate Change | whitehouse.gov. Retrieved October 26, 2019, from <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2014/11/11/us-china-joint-announcement-climate-change>
- Cox, R. (1986), "Social Forces, State and World Orders: Beyond International Relations Theory", en KEOHANE, Robert, *Neorealism and its Critics*, Columbia University, New York.
- Corfee-Morlot J, 2008 California in the Greenhouse: Local Climate Change Policies and the Global Environment PhD dissertation, Geography Department, University College London

- CMNUCC (1992). Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Recuperado de <http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/convenciones/unfccc/ccconven.htm>. Consultado Noviembre de 2018.
- Christiansen, A. C. (2003). Convergence or divergence? Status and prospects for US climate strategy. *Climate Policy*, 3, 343-358
- Cléménçon, R. (2016) The two sides of the Paris climate agreement: dismal failure or historic breakthrough? *Journal of Environment & Development*, 25 (1), 3–24. doi:10.1177/1070496516631362
- DeAngelo B, Harvey L D (1998) “The jurisdictional framework for municipal action to reduce greenhouse gas emissions: case studies from Canada, USA, and Germany” *Local Environment* 3 111–136
- Demares, M. (2016). La importancia de la gobernanza climática global y de la vigésimo primera Conferencia de las Partes en la lucha contra el Cambio Climático/The importance of the global climate governance and the twenty-first Conference of the Parties to fight against Climate Change/L'importance de la gouvernance climatique mondiale et vingt et unième Conférence des Parties à la lutte contre le changement climatique. *Observatorio Medioambiental*, 19, 55.
- Domínguez López, E. (2019). La polarización política durante la administración Obama. Universidad de La Habana, (287), 334-362. Recuperado en 02 de noviembre de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-92762019000100334&lng=es&tling=es.
- Doran K L (2007) “US sub-federal climate change initiatives: an irrésoluble means to a rational end” *Virginia Environmental Law Journal* 26 180–217
- Dimitrov, R.S. (2016) The Paris Agreement on climate change: behind closed doors. *Global Environmental Politics*, 16 (3), 1–11.
- Dunlap, R. E., & McCright, A. M. (2008). A widening gap: Republican and Democratic views on climate change. *Environment*, 50, 26-35
- EIA (2010) Annual Energy Review. Disponible en <https://www.eia.gov/totalenergy/data/annual/archive/038410.pdf>
- EIA (2015). China. https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/China/china.pdf
- EIA (2016a). United States remains largest producer of petroleum and natural gas hydrocarbons. *Today in Energy* <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=26352> (Consultado 31/10/2019)

- EIA. (2016b). Country Analysis Brief: India. (June 2016), 1–7.
- EIA (2016c) Monthly Energy Review. July 2016.
<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=26912>
- EIA (2016 d) U.S. energy-related carbon dioxide emissions in 2015 are 12% below their 2005 levels. Available at <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=26152>
- EIA (2018) Table 3.1 Petroleum Overview and Table 4.1 Natural Gas Overview, Monthly Energy Review (June 26, 2018) U.S. Department of Energy. Available at <https://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/>. Accessed 4 Jul 2018
- EIA (2019) Monthly Energy Review. January 2019.
- EIA (2019b) The U.S. leads global petroleum and natural gas production with record growth in 2018. Disponible en <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=40973>
- EIA/DOE. (2011). Emissions of Greenhouse Gases in the United States 2009. U.S. Energy Information Administration, (March). Retrieved from [http://www.eia.gov/environment/emissions/ghg_report/pdf/0573\(2009\).pdf](http://www.eia.gov/environment/emissions/ghg_report/pdf/0573(2009).pdf)
- EOP (2013). THE PRESIDENT'S CLIMATE ACTION PLAN Executive Office of the President.
- EPA. (2017). de EPA's Budget and Spending. Recuperado de <https://www.epa.gov/planandbudget/budget>. Consultado: Junio de 2020
- EPA (s.f.). Regulatory Impact Analysis for the Clean Power Plan Final Rule. Recuperado de <http://www.epa.gov/powersectorm>
- EPA (s.f.) U.S. Environmental Protection Agency "Summary of the Clean Air Act" <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-clean-air-act> Consultado: Octubre de 2019
- Falkner, Robert (2010) Obama nation?: US foreign policy one year on: getting a deal on climate change: Obama's flexible multilateralism. IDEAS reports - special reports, Kitchen, Nicholas (ed.) SR003. LSE IDEAS, London School of Economics and Political Science, London, UK.
- Feldman D, Wilt C (1993) "Motivations and roles for sub-national governmental participation in managing climate change" International Journal of Environment and Pollution 9 213–226
- Feldmann, F. J., y Biderman Furriela, R. (2001). Los cambios climáticos globales y el desafío de la ciudadanía planetaria. Acta bioethica, 7(2), 287-292.
- Fisher, D. R. (2013). *Understanding the Relationship between Subnational and National Climate Change Politics in the United States: Toward a Theory of Boomerang Federalism. and Planning C: Government and Policy*, 31(5), 769–784. doi:10.1068/c11186

- Fisher, D. R., Waggle, J., & Leifeld, P. (2012). *Where Does Political Polarization Come From? Locating Polarization Within the U.S. Climate Change Debate*. *American Behavioral Scientist*, 57(1), 70–92. doi:10.1177/0002764212463360
- Friedrich, J. Ge, M., Damassa, T (2015) Infographic: What do your country's emissions look like?. World Resources Institute. Recuperado de <https://www.wri.org/blog/2015/06/infographic-what-do-your-countrys-emissions-look>
- García, M. D. M. H. (2016a). La firma del Acuerdo de París: la intención de comenzar el camino hacia un mundo más sostenible. *bie3: Boletín IEEE*, (2), 116-124.
- García, M. del M. (2016b). Donald Trump y el legado de Obama en materia de cambio climático. Instituto Español de Estudios Estratégicos, 207–219. Extraído de file:///C:/Users/andrea/Downloads/Dialnet-DonaldTrumpYEILegadoDeObamaEnMateriaDeCambioClimat-6029263.pdf
- Giddens, A., y de Bustillo, M. (2010). La política del cambio climático (No. 363.73874 G5).
- González Torres, S. (2017) Análisis de la Política Medioambiental contra el Cambio Climático del Presidente Obama en los Estados Unidos. Disponible en <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13456/GonzalezTorres-Sebastian-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, C. (2017). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. No, 140, 107–118. Disponible en <http://www.revistapapeles.es/datos/portada/ODS-revision-critica-C.Gomez.pdf>
- Goldenberg, S. (2009). The worst of times: Bush's environmental legacy examined. *The Guardian*. Recuperado el 06 de marzo de 2017 de: <https://www.theguardian.com/politics/2009/jan/16/greenpoliticsgeorgebush>
- Gore C, Robinson P (2009) "Local government response to climate change: our last, best hope?", in *Changing Climates in North American Politics: Institutions, Policymaking, and Multilevel Governance* Eds H Selin, S D VanDeveer. MIT Press, Cambridge, MA. pp 137–158
- Goulder, L. H. (2002). US Climate Change Policy: The Bush Administration's Plan and Beyond. *Policy Brief, Stanford Institute for Economic Policy Research*
- Harris, P. G. (2009). Beyond Bush: Environmental politics and prospects for US climate policy. *Energy Policy*, 37(3), 966–971. doi:10.1016/j.enpol.2008.10.042
- International Energy Agency (IEA) (2007), *World Energy Outlook 2007*, Paris, noviembre de 2007, 201.
- Kuttner, R. (2011). Barack Obama, la economía y el progresismo estadounidense. *Nueva Sociedad*, (236), 40

- IEA (2008) World Energy Outlook 2008.
- IEA (2010) World Energy Outlook 2010, Paris, noviembre de 2010.
- IEA (2011) Emissions of Greenhouse Gases in the United States 2009. Disponible en https://www.eia.gov/environment/emissions/ghg_report/pdf/0573%282009%29.pdf
- IEA (2015a) Energy and Climate Change, World Energy Special Report, International Energy Agency, Paris
- IEA (2015b) *World Energy Outlook 2015*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2015>
- IEA (2015c) U.S. Electricity generation by energy source. Disponible en <https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCOURTS-ca4-16-01005/pdf/USCOURTS-ca4-16-01005-1.pdf>
- IEA (2018) World Energy Outlook 2018. Resumen ejecutivo. <https://webstore.iea.org/download/summary/190?fileName=Spanish-WEO-2018-ES.pdf>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007) Climate Change 2007: Synthesis Report. IPCC, Geneva, Switzerland, 102 pp.
- IEA (International Energy Agency) (2018a). Key World Energy Statistics 2018. Recuperado de <https://webstore.iea.org/key-world-energystatistics-2018>
- IEA (2019a), *Global Energy & CO₂ Status Report 2019*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/global-energy-co2-status-report-2019>
- IEA (2019b) IEA Energy Atlas. Disponible en <http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/1378539487/4>
- IEA (2019c), *World Energy Balances 2019*, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/world-energy-balances-2019>
- IPCC (2014). Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report (AR5), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. Disponible en: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf
- IPCC (2018) Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

- IRENA (2018a). Corporate Sourcing of Renewable Energy: Market and Industry Trends. Disponible en <http://www.irena.org/publications/2018/May/Corporate-Sourcing-of-Renewable-Energy>
- IRENA (2018b). Innovation Priorities to Transform the Energy System: An overview for policy makers. Disponible en <http://www.irena.org/publications/2018/May/Innovation-priorities-to-transform-theenergy-system>
- Ikenberry, John (2011), "The Future of the Liberal World Order", *Foreign Affairs*, May/June, Vol. 90, No. 3
- Isbell, P. (2009). Vista preliminar de la política energética futura de Obama. *A Preliminary View of Obama's Future Energy Policy*, (129), 26–41.
- Isbell, P. (2011). La política energética y la lucha contra el cambio climático: la complicada encrucijada norteamericana. *Cuadernos de Estrategia*. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3837168.pdf>
- Jones, B. S. (1991). State responses to global climate change. *Policy Studies Journal*, 19, 73-82.
- Jiménez, D. G., y Oliva, J. S. (2019). La política energética en Estados Unidos en la actualidad. *Boletín Económico de ICE*, (3110)
- Kapila, R. V., y Haszeldine, R. S. (2009). Opportunities in India for Carbon Capture and Storage as a form of climate change mitigation. *Energy Procedia*, 1(1), 4527-4534.
- Kaul, I; Grunberg, I; Stern, M. (1999), *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*, UNDP-Oxford University Press.
- Kraemer, R. A., & Schreurs, M. A. (2007). *Federalism and environmentalism in the United States and Germany*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press
- Krane, D. (2007). The middle tier in American federalism: State government policy activism during the Bush presidency. *Publius*, 37, 453-477.
- Krasner, S. D. (2001), *Soberanía. Hipocresía organizada*, Paidós, Barcelona, capítulos 1 y 8.
- Konisky, D. M., & Woods, N. D. (2016). Environmental Policy, Federalism, and the Obama Presidency. *Publius*, 46(3), 366–391. <https://doi.org/10.1093/publius/pjw004>
- Levi, M. (2009) "Copenhagen's Inconvenient Truth", *Foreign Affairs*, vol. 88, no. 5, septiembre–octubre, pp. 92–104.
- Lucas Garín, Andrea. (2017). Novedades del Sistema de Protección Internacional de Cambio Climático: el Acuerdo de París. *Estudios internacionales (Santiago)*, 49(186), 137-167. <https://dx.doi.org/10.5354/0719-3769.2017.45222>
- Lutzenhiser, L. (2001). The contours of U.S. climate non-policy. *Society and Natural Resources*, 14, 511-522.

- Mulkern, Anne. 2010 "Oil and Gas Interests Set Spending Record for Lobbying in 2009", *Business Energy & Environment, The New York Times*, 2 de febrero, en <http://www.nytimes.com/gwire/2010/02/02/02greenwire-oil-and-gas-interests-set-spending-record-for-l-1504.html>>
- National Energy Technology Laboratory (NETL). 2010. Cost and performance baseline for fossil energy plants, Volume 1: Bituminous coal and natural gas to electricity. Revision 2. November. DOE/NETL-2010/1397. United States Department of Energy.
- Nye, J.S. (2008). *The powers to lead*. Oxford: Oxford University Press.
- Obama, B. (2008). A new chapter on climate change. Disponible en: http://change.gov/newsroom/entry/president_elect_obama_promises_new_chapter_on_climate_change/%20target=
- Octaviani, L. (2017). Artículos. 1–11. U.S. Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (s.f.). Disponible en <https://www.energy.gov/eere/geothermal/american-recovery-and-reinvestment-act>
- Ostrom, E. (2010). A multi-scale approach to coping with climate change and other collective action problems. *Solutions*, 1(2), 27-36.
- Outka, U. (2016). The Obama Administration's Clean Air Act Legacy and the UNFCCC. *Case Western Reserve Journal of International Law*, 48(1).
- Lazaro, L (2010) "Después del mal arranque de Copenhague", *Política Exterior*, Madrid, noviembre-diciembre, vol. XXIV, núm. 138, 152.
- Long, D., y Woolley, F. (2009). Global public goods: Critique of a UN discourse. *Global Governance*, 107-122.
- McGrath, M. (2015) COP21: US joins 'high ambition coalition' for climate deal. *BBC News*, 10 Dec.
- Myers Jaffe, A. (2010) "Energy policy in the Obama Administration: A Year in Review" James A. Baker III Institute for Public Policy, Rice University, June 4.
- Pacheco de Freitas, J. A. (2012). La elección de Barack Obama: entre la polarización y el pospartidismo. *Agenda Internacional*, 19(30), 195-240.
- Parker, C.F., et al., 2012. Fragmented climate change leadership: making sense of the ambiguous outcome of COP-15. *Environmental Politics*, 21 (2), 268–286. doi:10.1080/09644016.2012.651903
- Parker, C.F. and Karlsson, C. (2014) Leadership and international Cooperation. In: P. 't Hart and R. Rhodes, eds. *Oxford handbook of political leadership*. Oxford: Oxford University Press, 580–594.

- Parker, C.F., Karlsson, C., and Hjerpe, M. (2015) Climate change leaders and followers: leadership recognition and selection in the UNFCCC negotiations. *International Relations*, 29 (4),434–454.
- Parker, C. F., and Karlsson, C. (2017) The European Union as a global climate leader: confronting aspiration with evidence.*International Environmental Agreements*, 17 (4), 445–461.
- Parker, C.F., Karlsson, C., and Hjerpe, M. (2017) Assessing the European Union’s global climate change leadership: from Copenhagen to the Paris Agreement. *Journal of European Integration*, 39 (2), 239–252.
- Parker, C.F y Karlsson, C. (2018) The UN climate change negotiations and the role of the United States: assessing American leadership from Copenhagen to Paris.
- Paterson, M. (2009). Post-Hegemonic Climate Politics? *The British Journal of Politics and International Relations*, 11(1), 140–158. doi:10.1111/j.1467-856x.2008.00354.x
- Rabe, B. G. (2004). *Statehouse and greenhouse: The emerging politics of American climate change policy*. Washington, DC: Brookings Institution
- Rabe, B. G. (2007). Beyond Kyoto: Climate change policy in multilevel governance systems. *Governance*, 20(3), 423-444.
- Rabe, B (2011) Contested Federalism and American Climate Policy, *Publius: The Journal of Federalism*, Volume 41, Issue 3, Summer 2011, Pages 494 521. <https://doi.org/10.1093/publius/pjr017>
- Rajamani, L. (2012) The changing fortunes of differential treatment in the evolution of international environmental law. *International Affairs*, 88 (3), 605–623.
- Rappeport, A (2009). “US Faces Worst Downturn in Postwar History “ *Financial Times*, 27 February.
- Rubio de Urquía, J. (2005). “Las negociaciones internacionales sobre el Cambio Climático. *Información Comercial Española*”, ICE: Revista de economía, nro. 822, pp. 13-24.
- Santamaría Martín, A. (2018). EE. UU. ante el cambio climático: ¿ un legado en peligro?.
- Saundry, P.D (2019).(Review of the United States energy system in transition <https://doi.org/10.1186/s13705-018-0178-8>
- Selin, H., & VanDeveer, S. D. (2007). Political science and prediction: What’s next for US climate change policy? *Review of Policy Research*, 24, 1-27.
- Selin, H., & VanDeveer, S. D. (2009). *Changing climates in North American politics: Institutions, policymaking, and multilevel governance*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Selin, H., & VanDeveer, S. D. (2010). *US climate change politics and policymaking*. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2(1), 121–127. doi:10.1002/wcc.94

- Soto Rodríguez, M. (2017). Objetivo 7 de Desarrollo Sostenible: Energía asequible y no contaminante.
[http://repositorio.uninav.edu.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/23000/314/da_58-17%20\(1\).pdf?sequence=1](http://repositorio.uninav.edu.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/23000/314/da_58-17%20(1).pdf?sequence=1)
- Schreurs, M. A., Hovi, J., y Skodvin, T. (2016). The Paris Climate Agreement and the Three Largest Emitters: China, the United States, and the European Union. *Politics and Governance*, 4(3), 219–223. <https://doi.org/10.17645/pag.v4i3.666>
- Steven, D.; O'Brien, E.; Jones, B. (2014). *The new politics of strategic resources: Energy and Food Security Challenges in the 21st century*, Brookings Institution Press, Washington
- Stiglitz, J., & Stern, N. (2009). Obama's chance to lead the green recovery. *Financial Times*, 3rd March.
- Strange, S. (1994). *States and markets*, Continuum, London-New York
- Skocpol, T. (2013). Naming the problem: What it will take to counter extremism and engage Americans in the fight against global warming. *The Politics of America's Fight Against Global Warming*, 1–142.
- Miller, C., Richter, J., y O'Leary, J. (2015). Socio-energy systems design: A policy framework for energy transitions. *Energy Research and Social Science*, 6, 29-40. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.11.004>
- Stern, N. (2006) Stern Review on the Economics of Climate Change. Disponible en www.sternreview.org.uk
- Stern, T. (2010) Keynote address. In: *Energy and Climate Change 2010: Back to the Future*, 18 May. Washington, DC: Brookings Institution.
- Stern, T. (2013a) The shape of a new international climate agreement. In: *Delivering Concrete Climate Change Action*, 22 October 2013. London: Chatham House. Available from: https://www.files.ethz.ch/isn/171926/The_Shape_of_a_New_International_Climate_Agreement.pdf.
- Stern, T. (2013b) High level segment opening statement.
- Stern, T. (2014) Plenary remarks at COP 20. Available from: http://unfccc.int/files/meetings/lima_dec_2014/statements/application/pdf/cop20_hls_united_states_america.pdf
- Sykes, J. (2016). Nearly 4,000 EPA Regulations Issued Under President Obama. Recuperado el 20 de junio de 2020. Disponible en <https://www.atr.org/nearly-4000-epa-regulations-issued-under-president-obama>

- Toke, D. (2013) The relationship between climate change and energy security: key issues and conclusions. Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09644016.2013.806631?src=recsys>
- Tubman, M. (2013) President Obama's Climate Action Plan—Two Years Later. Disponible en <http://www.stanleyfoundation.org/climatechange/Tubman-ObamasClimateActionPlan2YrsLater.pdf>
- UNFCCC (2010) Report of the conference of the parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009, FCCC/CP/2009/11/Add.1,30 March 2010.
- Ureña, D. (2016). El fin de la era Obama: luces y sombras de su legado. Disponible en <https://reunir.unir.net/handle/123456789/5417>
- Underdal, A. (1994) Leadership theory: rediscovering the arts of management. In: W. Zartman, ed. International multilateral negotiation. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 178–200
- Vasi I B (2007) "Thinking globally, planning nationally and acting locally: nested organizational fields and the adoption of environmental practices" *Social Forces* 86 113–136
- Velázquez, V. (2018) La política energética de los Estados Unidos de América durante el período 2000-2008. Disponible en http://www.isri.cu/sites/default/files/publicaciones/articulos/boletin_0318.pdf
- Villafañez Sagardoy, D. (2017). El nuevo régimen jurídico internacional en la lucha contra el cambio climático.
- Verea, M. (2014). El Congreso estadounidense y Obama: propuestas, posiciones y acciones ante el fracaso de una reforma migratoria integral. *Carta económica regional*, 114, 41-65.
- Weiss, Daniel J. *et al.* (2010) "Dirty Money, Oil Companies and Special Interests Spend Millions to Oppose Climate Legislation", *Open Secrets*, 27 de septiembre, en http://www.americanprogressaction.org/issues/2010/09/dirty_money.html
- World Economic Outlook (WEO) (2017) Seeking Sustainable Growth: Short-Term Recovery, Long-Term Challenges. IMF e-library.
- White House (2009) President to attend Copenhagen climate talks: administration announces U.S. emission target for Copenhagen. Washington: Office of the Press Secretary.
- White House (2014a) United States and Japan announce \$4.5 billion in pledges to Green climate fund
- White House (2014b) U.S.-China joint announcement on climate change. Available from: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2014/11/11/us-china-joint-announcement-climate-change>

White House (2015a) Statement by the president on the Paris climate agreement. Available from:
<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/12/12/statement-president-paris-climate-agreement>

White House (2015b) U.S.-China joint presidential statement on climate change Available from:
<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/09/25/us-china-joint-presidential-statement-climate-change>

Wilbanks T J, Kates R. W. (1999) "Global change in local places: how scale matters" Climatic Change 43 601–628

Zaelke, D. (2016). Historic Kigali Amendment Eliminates Warning from One of Six Main Greenhouse Gases. Trends, 48, 7.

Zavala Hernández, R. (2012) **Influencia empresarial en la política de cambio climático de Estados Unidos**. *Norteamérica*, vol.7, no.spe, p.37-77. ISSN 1870-3550

GENERAL

Convención Marco Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). (2015). Acuerdo de Paris. Recuperado de http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/spanish_paris_agreement.pdf. Consultado Noviembre de 2018.

CMNUCC (2007). Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13º período de sesiones, celebrado en Bali. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf#page=3>. Consultado Noviembre de 2018.

Páginas web consultadas

UNFCCC/CMNUCC, disponible en <http://www.unfccc.int>

World Resources Institute, CAIT, disponible en <http://cait2.wri.org/>

Climate Fair Shares, disponible en <http://www.climatefairshares.org/>

Global Carbon Project, disponible en <http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/>

ANEXOS

Anexo I: Cambio Climático global: El “top 3” junto a Estados Unidos. Contexto de China e India y las medidas frente al Cambio Climático.

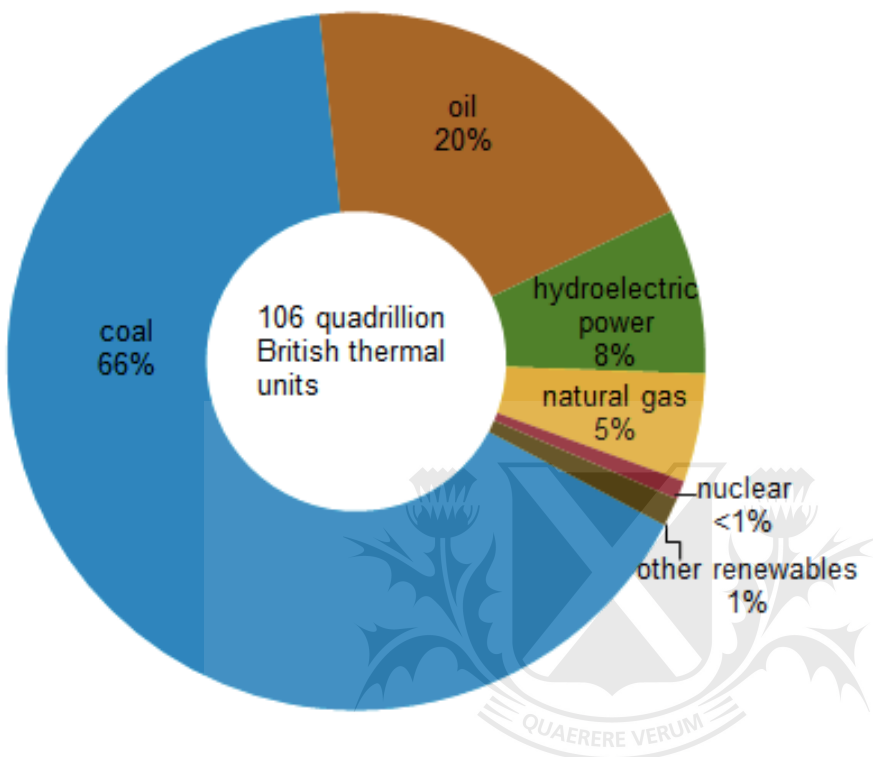
Los países en desarrollo siempre han defendido, en las negociaciones internacionales sobre el cambio climático, dos principios que consideran de sentido común. En primer lugar, que deben aprobarse actuaciones decididas y obligatorias de recorte de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en los países desarrollados, antes de acordar acciones voluntarias por parte de los países en desarrollo. En segundo lugar, que los países ricos deben ayudar a los países pobres, con asistencia financiera y transferencia técnica, a desarrollarse de una manera más sostenible y a adaptarse a las nocivas consecuencias del cambio climático. Entre los países en desarrollo, se encuentran China e India el primer y tercer emisor a nivel mundial. Lo que implica una adicional complejidad a las negociaciones sobre el cambio climático.

Sin embargo, China es el país con mayor población a nivel mundial, con una economía en crecimiento que la ha convertido en la mayor productora y consumidora de energía a nivel mundial (EIA, 2015). De aquí su influencia y rol elemental. El modelo económico chino se basó en una industrialización intensiva, cuya fuente principal de energía por décadas fue el carbón. El país asiático es el mayor emisor de gases contaminantes y el primer productor de carbón en el mundo; utilizado principalmente para producir electricidad y acero (Soto Rodriguez, 2017).

Sin embargo, a pesar de que en términos absolutos se ubica por encima de los Estados Unidos; per cápita, emiten poco más del 25% del nivel promedio de los norteamericanos (5 toneladas per cápita) (IEA, 2010). Además, EE.UU. es responsable de la mayor del actual stock total de gases de efecto invernadero en la atmósfera parte –30% entre 1990 y 2005 versus solo 8% en el caso chino – (IEA, 2007).

Gráfico Anexo I. 1: Principal fuente de consumo energético en China (2012)

Total primary energy consumption in China by fuel type, 2012



Note: Total may not equal 100% due to independent rounding. Includes only commercial fuel sources and does not account for biomass used outside of power generation.
Source: U.S. Energy Information Administration.

Fuente: EIA (2015)

China, el mayor productor, consumidor e importador de carbón a nivel mundial da cuenta de la mitad del consumo global a nivel mundial, lo que hace relevante su emisión de GEI. Al 2012, el carbon representaba el 66% del consumo total energético en el país (EIA, 2015) y casi el 30% de las emisiones globales (EIA, 2015).

A su vez, desde 2011 China representa la mayor demanda de energía a nivel mundial y se ubica como la segunda mayor consumidora de petróleo, por debajo de los Estados Unidos. En 2009 se ha convertido en la segunda máxima importadora a nivel mundial de petróleo crudo y productos derivados, y por encima de los Estados Unidos en 2013 (EIA, 2015). El uso del gas natural, considerado el combustible fósil menos dañino para el medioambiente, también ha ido

en aumento en la última década a través de la importación por gasoductos o por la importación de gas natural líquido (GNL).

La República Popular de China es un actor central a la hora de estudiar el régimen internacional de cambio climático. Desde comienzos del nuevo milenio, junto con otros países emergentes, se ha posicionado como uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero. Además, dentro de este régimen, ha tenido un rol destacado en las diferentes Conferencias de las Partes como negociador, aunándose a las demandas del G77 y luego del grupo BASIC. Desde un primer momento China se ubicó dentro del G77 + China. Este se trata de un grupo de 130 naciones entre las que se encuentran países con realidades divergentes. Países exportadores de petróleo, naciones africanas, y pequeños países insulares. Diferentes realidades económicas y sociales. Diferentes posturas con respecto al cambio climático (Bueno, 2013), Si bien a nivel discursivo los dirigentes chinos han mostrado voluntad para revertir los efectos del cambio climático, se observa que en las mesas de negociación internacional se han mantenido reacios a adquirir compromisos obligatorios de mitigación durante mucho tiempo, y han depositado la responsabilidad de acción sobre los países desarrollados (Octaviani, 2017).

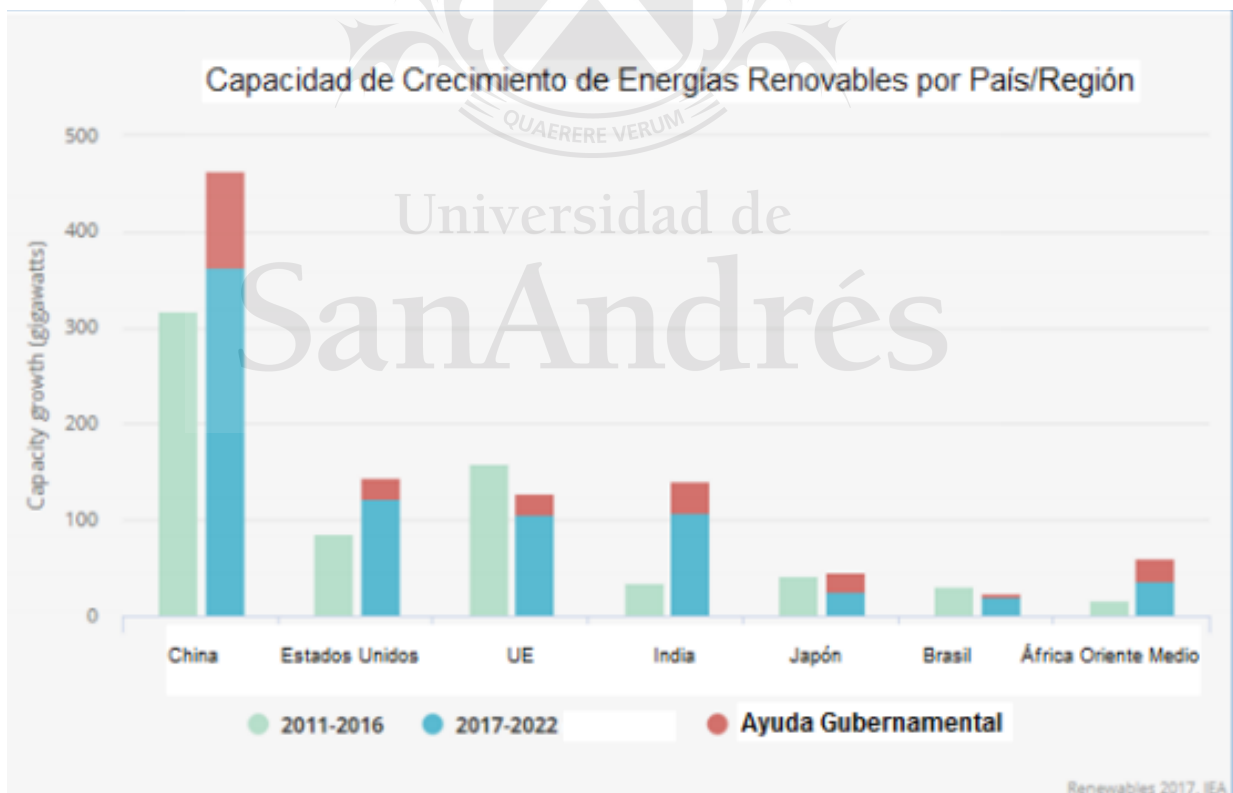
En este sentido, el país asiático se ha valido del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas para evitar adquirir obligaciones internacionales vinculantes, y así mismo demandar transferencia de tecnologías y financiamiento por parte de los países desarrollados. En este sentido, el país asiático se ha valido del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, especialmente de las responsabilidades históricas, para evitar adquirir obligaciones internacionales vinculantes, y así mismo demandar transferencia de tecnologías y financiamiento por parte de los países desarrollados.

Esto fue funcional a sus prioridades nacionales, y le permitió mantener un modelo económico que durante décadas propulsó un crecimiento económico acelerado. A pesar de no tomar compromisos en Copenhague, en el último acuerdo de París, el país se ha comprometido a generar el máximo de emisiones a 2030, mientras que los Estados Unidos definieron limitar las emisiones

Desde 2013 con la toma de poder del presidente Xi Jinping, la administración demostró el interés de tomar medidas económicas y financieras para un mayor desarrollo sustentable y a largo plazo (EIA, 2015). Dentro del sector energético, el gobierno ha promovido la elaboración de un mecanismo de Mercado (aún en proyección), de medidas de eficiencia energética y control de emisiones, así como el impulso de inversiones en energías renovables y tecnologías innovadoras para paliar las emisiones provenientes de los hidrocarburos. Con ello se busca

atraer mayores inversiones e implementar políticas para cubrir la demanda energética. Los niveles de contaminación generados y las consecuencias para la salud producto de la polución en su territorio también han sido causa de ello. China participa con más del 40% del crecimiento global de capacidad renovable. Ello es producto del XIII Plan Quinquenal Chino 2016-2020. Actualmente es el líder mundial en bioenergía para electricidad y calor, energía hidroeléctrica y en producción de vehículos eléctricos. Las empresas chinas son las más importantes del mundo en cuanto a la producción de energía solar fotovoltaica, estas representan aproximadamente el 60% de la capacidad total anual de producción de células solares a nivel mundial. Además, es el país con la mayor instalación eólica en el mundo, esto lo convierte en el principal motor del cambio de paradigma energético hacia energías no contaminantes (Soto Rodriguez, 2017).

Gráfico Anexo I. 2. Capacidad de crecimiento de energías renovables por país/región



Fuente: IEA (2017)

Durante el Acuerdo de París, el presidente chino, Xi, planteó el compromiso de China: “build a low-carbon energy system, develop green buildings and low-carbon transportation (...) tackling climate change is a shared mission for mankind.” (1 de Diciembre, 2015)⁵. Desde el 2012, China se ha propuesto lograr a ritmo moderado una sociedad próspera para 2021. Por más de 60 años las políticas chinas han sido lideradas por sus planes de cinco años. A nivel interno el gobierno ha planteado el desafío de reducir la intensidad de emisiones de carbono (las emisiones por unidad de PBI) un 17% entre 2010 y 2015, y la intensidad energética (el uso de la energía por unidad de PBI) un 16% durante el mismo período, de acuerdo el 12do plan (2011-2015). China ha pretendido a su vez, reducir las emisiones totales de dióxido de carbono al menos un 40% entre 2005 y 2020. En el plan elaborado en 2014 poner en funcionamiento en 2015, China ha fijado reforzar los compromisos para reducir las emisiones sobretodo en las industrias más intensivas en energía y en la construcción para 2020. Los compromisos obtenidos por China en el Acuerdo de París, sus contribuciones nacionales determinadas (NDCs) de los que el mismo se vale para lograr los objetivos de reducción de emisiones, refieren a la proyección de llegar al límite de emisiones para 2030, reducir la dependencia en el carbón y tornarse más eficiente en términos energéticos en el largo plazo (EIA, 2015).

El Climate Action Tracker⁶ la considera altamente insuficiente puesto que China ha alcanzado el pico de emisiones hace una década. Además, afirman que las metas de intensidad se alcanzarían automáticamente en caso de que las metas vinculadas con los combustibles no fósiles fueran alcanzadas respectivamente. En un contexto más amplio, es indudable que la contribución de China se encuentra en estrecha relación con la NDC de Estados Unidos, en la medida que las conversaciones y comunicados bilaterales especialmente de 2014 y 2015 dieron forma al Acuerdo de París (Ver “Negociaciones con China: Límite a las emisiones”) (Bueno y Calcagno, 2018).

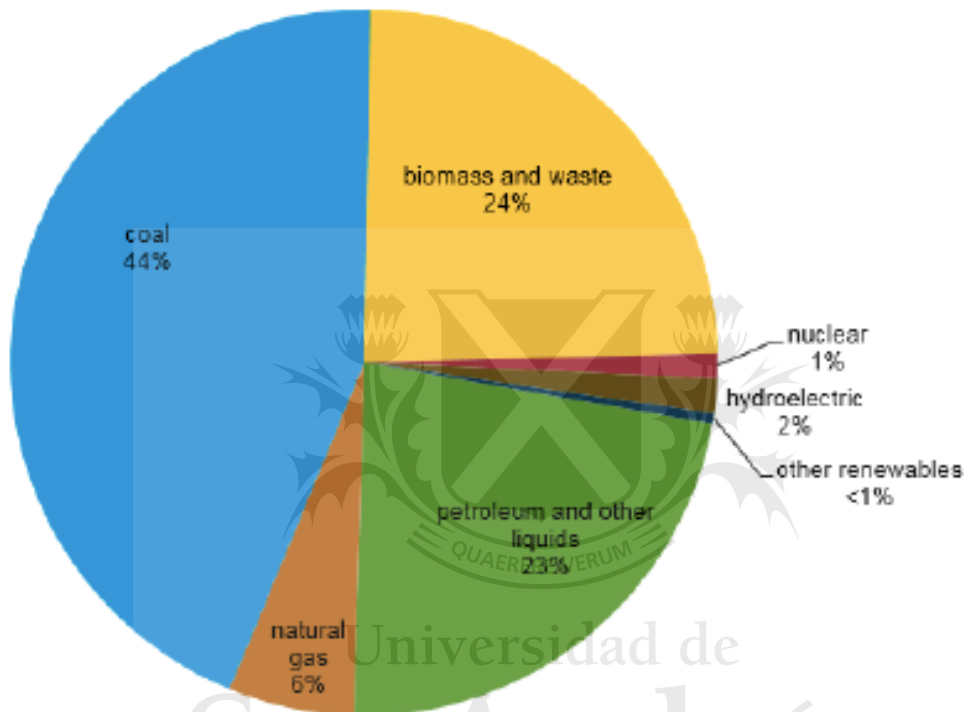
En 2009 India presentaba una economía en crecimiento. El aumento rápidamente se tradujo en una mayor demanda energética que, como en la mayoría de los países emergentes, la proveen los combustibles fósiles. En particular, en 2009 el carbón era el principal recurso, representando casi el 70% del total de la energía consumida (Kapila and Haszeldine, 2009) En 2013, India ya conformaba la tercera economía de mayor consumo energético luego de China y los Estados Unidos. Cuenta con la mayor población a nivel mundial, alrededor de 1.3 billones de personas al 2014 con un crecimiento de 1.4% desde el año 2004 según los datos del Banco

⁵ “President Xi’s speech at opening ceremony of Paris climate summit,” *China Daily* (December 1, 2015)

⁶ Climate Action Tracker. Disponible en: <https://climateactiontracker.org/>. Consultado Octubre 2019.

Mundial⁷ (EIA, 2015). Para 2013, 240 millones de personas en India, el 19% del total, aún no tienen acceso a la electricidad y las áreas electrificadas aún padecen de infraestructura vulnerable (IEAb, 2015). En este sentido, el gobierno ha buscado encontrar el balance entre el aumento del acceso a la electricidad y las preocupaciones medioambientales.

Gráfico Anexo I. 3: Total de energía consumida en India (2013)



Source: International Energy Agency

Fuente: EIA (2016)

Tal como se muestra en el Gráfico, el mayor recurso de energía en India es el carbón (44%), seguido por la bio-masa y los residuos el petróleo y otros líquidos. Las energías renovables aún representan una porción pequeña de las fuentes de energía consumida aunque la capacidad y potencial es muy relevante sobretodo en lo que concierne a al energía solar, la eólica e hidroeléctrica.

La generación de combustibles fósiles especialmente de carbón, cuentan con el 81% de la generación eléctrica en India en 2014. Dado que la planta de carbón cuenta con tecnología

⁷ World Bank, Data Population: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>

Consultado: Noviembre 2019.

crítica, el objetivo es atraer inversiones para mejorar la eficiencia energética y lograr una producción “más limpia”. (EIA, 2016b)

A nivel internacional, India se perfila como un actor clave en las negociaciones climática, a la par de que domésticamente sus políticas climáticas son cada vez más ambiciosas (Atteridge et al, 2012). A pesar de contar en mayor medida con combustibles fósiles, el país ha aumentado su dependencia en la importación de energía al 2013 (EIA, 2016). Ello se debe a la dinámica del crecimiento económico y la modernización en los últimos años.

India cuenta con grandes reservas de carbón y un crecimiento en la producción de carbón en las últimas dos décadas. Sin embargo su dependencia en los combustibles fósiles es cada vez mayor. Durante la Administración de Narendra Modi en 2014, el objetivo estipulado a nivel energético ha sido reducir un tercio la dependencia en la importación de petróleo y gas natural al 2022 y expandir el desarrollo de energías renovables. A su vez desde 2013, ha implementado reformas en los precios del petróleo y gas natural a fin de alcanzar desarrollo sostenible y reducir los subsidios.

En el Acuerdo de Paris, India se ha comprometido a reducir la intensidad energética a fines de reducir sus emisiones. El plan presentado por la India a las Naciones Unidas con vistas a la cumbre del clima de Paris planteaba reducir la intensidad de carbono de la economía en un 33%-35% en el año 2030 respecto al nivel de 2005. Además, aspira a ampliar la presencia de las renovables hasta alcanzar un 40% en el año 2030 en la generación eléctrica (energías no fósiles, incluyendo la nuclear).

Universidad de
San Andrés

Anexo II: Gases de efecto invernadero y su potencial de calentamiento global a 100 años

Gráfico Anexo II: Gases de efecto invernadero y su potencial de calentamiento global a 100 años

Table 5. Greenhouse gases and 100-year net global warming potentials

Greenhouse gas	Chemical formula	Global warming potential		
		SAR ^a	TAR ^b	AR4 ^c
Carbon dioxide	CO ₂	1	1	1
Methane	CH ₄	21	23	25
Nitrous oxide	N ₂ O	310	296	298
Hydrofluorocarbons				
HFC-23 (trifluoromethane)	CHF ₃	11,700	12,000	14,800
HFC-32 (difluoromethane)	CH ₂ F ₂	650	550	675
HFC-41 (monofluoromethane)	CH ₃ F	150	97	92
HFC-125 (pentafluoroethane)	CHF ₂ CF ₃	2,800	3,400	3,500
HFC-134 (1,1,2,2-tetrafluoroethane)	CHF ₂ CHF ₂	1,000	1,100	1,100
HFC-134a (1,1,1,2-tetrafluoroethane)	CH ₂ FCF ₃	1,300	1,300	1,430
HFC-143 (1,1,2-trifluoroethane)	CHF ₂ CH ₂ F	300	330	353
HFC-143a (1,1,1-trifluoroethane)	CF ₃ CH ₃	3,800	4,300	4,470
HFC-152 (1,2-difluoroethane)	CH ₂ FCH ₂ F	—	43	53
HFC-152a (1,1-difluoroethane)	CH ₃ CHF ₂	140	120	124
HFC-161 (ethyl fluoride)	CH ₃ CH ₂ F	—	12	12
HFC-227ea (heptafluoropropane)	CF ₃ CHFCF ₃	2,900	3,500	3,220
HFC-236cb (1,1,1,2,2,3-hexafluoropropane)	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	—	1,300	1,340
HFC-236ea (1,1,1,2,3,3-hexafluoropropane)	CHF ₂ CHFCF ₃	—	1,200	1,370
HFC-236fa (1,1,1,3,3,3-hexafluoropropane)	CF ₃ CH ₂ CF ₃	6,300	9,400	9,810
HFC-245ca (1,1,2,2,3-pentafluoropropane)	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	560	640	693
HFC-245fa (1,1,1,3,3-pentafluoropropane)	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	—	950	1,030
HFC-365mfc (pentafluorobutane)	CF ₃ CH ₂ CF ₂ CH ₃	—	890	794
HFC-43-10mee (decafluoropentane)	CF ₃ CHFCHFCF ₂ CF ₃	1,300	1,500	1,640
Perfluorocarbons				
Perfluoromethane	CF ₄	6,500	5,700	7,390
Perfluoroethane	C ₂ F ₆	9,200	11,900	12,200
Perfluoropropane	C ₃ F ₈	7,000	8,600	8,830
Perfluorobutane (FC 3-1-10)	C ₄ F ₁₀	7,000	8,600	8,860
Perfluorocyclobutane	c-C ₄ F ₈	8,700	10,000	10,300
Perfluoropentane	C ₅ F ₁₂	7,500	8,900	9,160
Perfluorohexane (FC 5-1-14)	C ₆ F ₁₄	7,400	9,000	9,300
Sulfur hexafluoride	SF ₆	23,900	22,200	22,800
Nitrogen trifluoride	NF ₃	—	10,800	17,200

^aIPCC's second scientific assessment report.

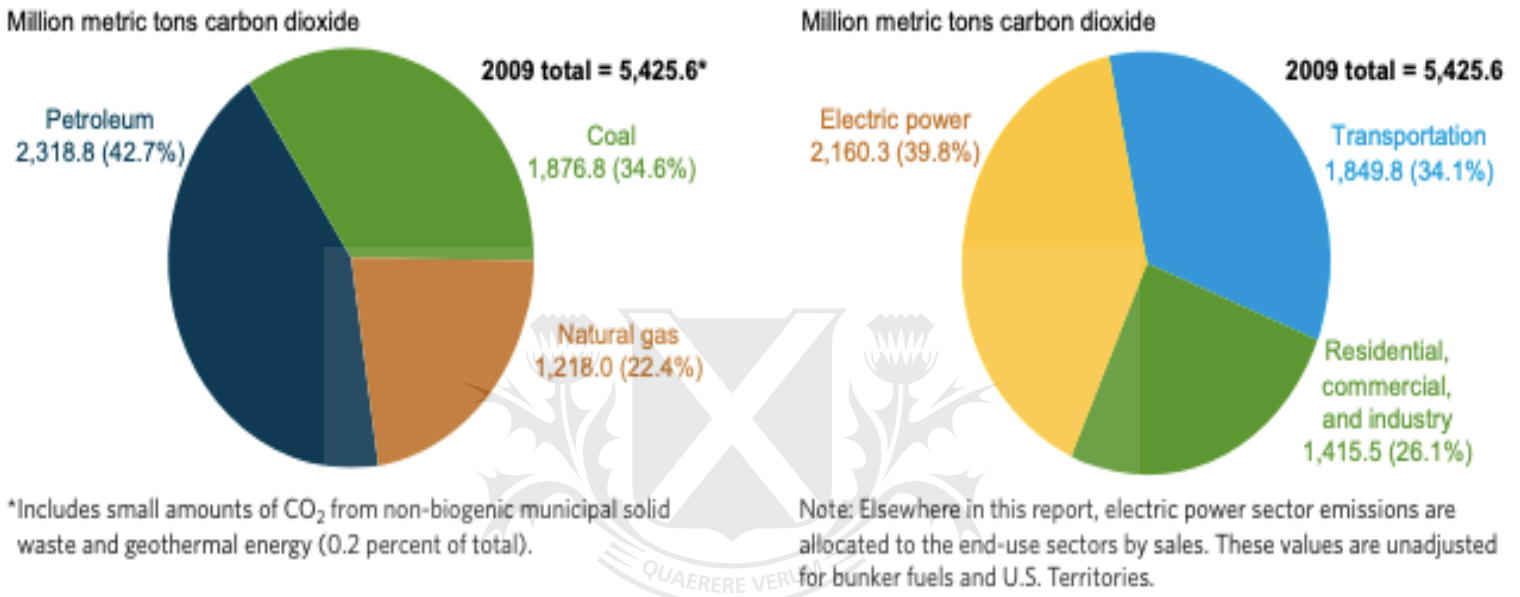
^bIPCC's third scientific assessment report.

^cIPCC's fourth scientific assessment report.

Fuente: (EIA/DOE, 2011)

Anexo III. Emisiones de carbono provenientes del sector energético norteamericano según fuente y sector (2009)

Gráficos Anexo III: Emisiones de carbono provenientes del sector energético norteamericano según fuente y sector (2009)

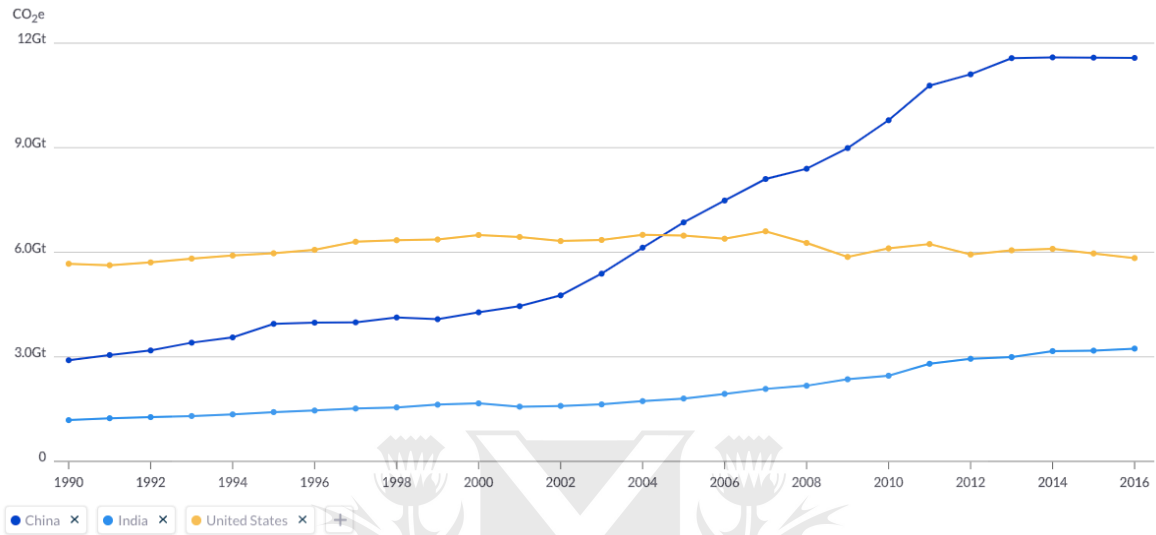


Fuente: EIA/DOE (2011)

Universidad de
San Andrés

Anexo IV. Emisiones de CO₂ equivalentes hasta el 2016

Gráfico Anexo IV: Emisiones de CO₂ equivalentes hasta el 2016



Fuente: Sitio oficial del Climate Watch. <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>