



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES  
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES  
CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE AMÉRICA DEL NORTE  
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

*FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO INTERNACIONAL PARA LOS  
GOBIERNOS LOCALES: PROPUESTA PARA LA MODERNIZACIÓN  
DEL SERVICIO DE TRANSPORTES ELÉCTRICOS TROLEBÚS EN LA  
CIUDAD DE MÉXICO*

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRA EN ESTUDIOS EN  
RELACIONES INTERNACIONALES

PRESENTA  
MÓNICA VALTIERRA BRESTCHNEIDER

DIRECTOR DE TESIS  
DR. EDGAR ORTIZ CALISTO  
**PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	<i>i</i>
Planteamiento del problema.....	<i>i</i>
Hipótesis .....	<i>vii</i>
Marco de referencia .....	<i>vii</i>
Aspectos metodológicos .....	<i>ix</i>
<i>CAPÍTULO 1. Concepciones teórico-conceptuales</i> .....	<i>1</i>
1.1 Transformación del sistema internacional .....	<i>1</i>
1.2 Régimen internacional del medio ambiente .....	<i>3</i>
1.2.1 Regímenes internacionales .....	<i>3</i>
1.2.2 Problemática ambiental global .....	<i>5</i>
1.2.3 Surgimiento de un régimen internacional del medio ambiente.....	<i>7</i>
1.2.3.1 El sector transporte como clave para el combate al cambio climático ..	<i>17</i>
1.3 Acción exterior de los gobiernos locales .....	<i>21</i>
1.4 Financiamiento climático internacional.....	<i>22</i>
1.4.1 Mecanismos de financiamiento internacional .....	<i>23</i>
1.4.1.1 Instrumentos Multilaterales .....	<i>23</i>
1.4.1.1.1 Banco Mundial.....	<i>26</i>
1.4.1.1.1.1 Fondos de Inversión para el Clima (CIF) .....	<i>28</i>
1.4.1.1.1.2 Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF – <i>Global Enviro mental Fund</i> ).....	<i>30</i>
1.4.1.1.1.3 Fondo Verde del Clima (GCF) .....	<i>32</i>
1.4.1.1.1.4 Banco Interamericano de Desarrollo .....	<i>35</i>
1.4.1.1.1.5 Protocolo de Kioto .....	<i>36</i>
1.4.1.2 Instrumentos bilaterales .....	<i>38</i>
1.4.1.2.1 Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID) .....	<i>38</i>
1.4.1.2.2 Agencias de cooperación internacional para el desarrollo .....	<i>38</i>
1.4.1.3.1 Asociaciones Público-Privadas .....	<i>40</i>
1.4.1.3.1.1 Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PIAPPEM) .....	<i>43</i>
1.4.1.3.2 Mercados Financieros .....	<i>44</i>
1.4.1.3.2.1 Bonos de Carbono.....	<i>45</i>
1.4.1.3.2.2 Bonos Climáticos .....	<i>48</i>
1.4.1.3.2.3 Bonos Verdes .....	<i>49</i>
1.4.1.3.3 Redes.....	<i>51</i>
1.4.1.3.3.1 C40.....	<i>51</i>
<i>CAPÍTULO 2. Financiamiento climático internacional para la Ciudad de México</i> .....	<i>53</i>
2.1 Organización política de México.....	<i>53</i>
2.2.1 Banca nacional de desarrollo. ....	<i>56</i>
2.2.1.1 NAFIN .....	<i>57</i>
2.2.1.1 BANOBRAS .....	<i>58</i>
2.2.1.1.1 Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) .....	<i>59</i>

2.2.1.1.1.1 Programa Federal de Apoyo al Transporte Urbano Masivo (PROTRAM) .....	62
2.2.1.1.2 Programa de transformación del transporte urbano (PTTU) .....	64
2.2.1.1.3 Proyectos México.....	66
2.2 Financiamiento Climático en México .....	67
2.2.1 Fondo para el Cambio Climático (FCC) .....	70
2.2.3 Fondo Metropolitano .....	72
2.3 Ciudad de México.....	73
2.3.1 Contexto de movilidad y medio ambiente en la Ciudad de México.....	77
2.3.2 Programa para mejorar la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México 2011-2020 (PROAIRE) .....	82
2.3.3 Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) .....	83
2.3.3.2 Fondo Ambiental de Cambio Climático de la Ciudad de México (FACC) .....	87
2.4 Acción exterior de la Ciudad de México.....	87
2.4.1 Casos de financiamiento climático para proyectos de mitigación y adaptación en el sector transporte .....	90
2.4.1.1 Metrobús.....	90
2.4.1.2 Proyecto Introducción de Medidas Ambientalmente Amigables (PIMAA).....	92
2.4.1.3 Bono Verde.....	94
<i>CAPÍTULO 3. Propuesta de canal de financiamiento internacional para la modernización del Trolebús.....</i>	<i>96</i>
3.1 Antecedentes y necesidades del Sistema Trolebús .....	96
3.1.1 Introducción y desarrollo del STE .....	96
3.1.2 Deterioro y abandono del Trolebús .....	98
3.2 Comparación de características entre el Trolebús, Metro y Metrobús de la Ciudad de México.....	102
<i>CONCLUSIONES .....</i>	<i>110</i>
<i>Fuentes.....</i>	<i>123</i>

## ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Tabla 1. Mitigación de emisiones urbanas en un escenario de acciones climáticas.....	20
Tabla 2. Contribuciones hechas al GEF en sus seis reposiciones. ....	31
Tabla 3. Principales Fondos para financiamiento de proyectos de mitigación con posibilidad de otorgar recursos al transporte .....	34
Tabla 4. Tendencia a la baja en el registro de proyectos y de expedición de CER por el MDL .....	47
Tabla 5. Acciones y proyectos de BANOBRAS. ....	58
Tabla 6. Tipos de apoyos de FONADIN. ....	61
Tabla 7. Ejes Estratégicos del PACCM 2014-2020 .....	85
Tabla 8. Acciones del PACCM 2014-2020 por Eje Estratégico.....	86
Tabla 9. Comparativo de características cuantitativas entre Trolebús, Metro y Metrobús. ....	105
Tabla 10. Comparativo de características cualitativas entre Trolebús, Metro y Metrobús. ....	106
Ilustración 1. Barreras y soluciones para el acceso a financiamiento por parte de los gobiernos subnacionales. ....	iii
Ilustración 2. Arquitectura internacional de cambio climático .....	25
Ilustración 3. Categorías de acuerdos público-privados. ....	42
Ilustración 4. Financiamiento al cambio climático en México .....	53
Ilustración 5. Crecimiento del parque vehicular en la Ciudad de México (1980-2016)..	78
Ilustración 6. Cobertura de las redes de transporte de Trolebús, Metro y Metrobús de la Ciudad de México. ....	107

## APÉNDICES

Apéndice 1. Proceso de Gobernanza internacional para asuntos relacionados con el cambio climático .....	114
Apéndice 2. Emisiones globales per cápita por sector en 2015 .....	115
Apéndice 3. Financiamiento otorgado por el BID .....	116
Apéndice 4. Proyectos de Transporte registrados ante el MDL que expiden CER .....	118
Apéndice 5. Información detallada de las ocho líneas del Trolebús.....	120

## *ACRÓNIMOS*

AFD – Agencia Francesa para el Desarrollo

AIF – Asociación Internacional de Fomento

AMEXCID – Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo

AND – Autoridad Nacional Designada para el MDL

APP – Asociaciones Público Privadas

BANCOMEXT – Banco Nacional de Comercio Exterior

BANJERCITO – Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada

BANSEFI – Banco del Ahorro Nacional y de Servicios Financieros

BID – Banco Interamericano de Desarrollo

BIRF – Banco Internacional para la Reconstrucción y Fomento

BMV – Bolsa Mexicana de Valores

BMZ – Ministerio Federal Alemán para la Cooperación y Desarrollo Económico

BOT – Concesiones, Construcción-Operación-Traspaso

BRANOBRA – Banco Nacional de Obras

BRT – Autobuses Rápidos Troncales

C3 – Consejo de Cambio Climático

CAME – Comisión Ambiental de la Megalópolis

CCFLA – Alianza para el Liderazgo Financiero para el Clima de las Ciudades

CCFLA – Climate Change Finance Leadership Alliance (Alianza para el Liderazgo Financiero para el Clima de las Ciudades)

CDB – Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

CDMX – Ciudad de México

CEMDA – Centro Mexicano de Derecho Ambiental

CER – Certificados de Reducciones de Emisiones

CFF – C40 Cities Finance Facility

CGEI – Compuestos y Gases de Efecto Invernadero

CGLU – Ciudades y Gobiernos Locales Unidos

CIADI – Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones

CICC – Comisión Intersecretarial de Cambio Climático

CIF – Climate Investment Funds (Fondos de Inversión para el Clima)

CISA – Corredor Insurgentes SA de CV

CJEF – Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal

CMNUCC – Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático

CNULD – Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación

CO2eq – Dióxido de carbono equivalente

COP – Conferencias de las Partes

Copas – Contaminantes Orgánicos Persistentes

CPEUM – Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

CPI – Iniciativa de Política Climática

CTF – Clean Technolgy Fund (Fondo de Tecnología Limpia)

CVC – Contaminantes de vida corta

DBO – Diseño-Construcción-Operación

DOE – Entidades Operacionales Designadas para la validación de CER

EA – Actividad posibilitadora para preparar proyectos para el GEF

ENCC – Estrategia Nacional de Cambio Climático

FACC – Fondo Ambiental de Cambio Climático de la Ciudad de México

FCC – Fondo para el Cambio Climático

FIP - Programa de Inversión Forestal

FOMIN – Fondo Multilateral de Inversiones

FONADIN - Fondo Nacional de Infraestructura

FONADIN – Fondo Nacional para Infraestructura

FSP – Proyecto de tamaño completo para ser financiado por GEF

GCF – Green Climate Fund (Fondo Verde para el Clima)

GEF – Global Environmental Fund (Fondo para el Medio Ambiente Mundial)

GEI – Gases de Efecto Invernadero

GIZ – Agencia Alemana de Cooperación para el Desarrollo

GIZ – Cooperación Alemana para el Desarrollo

GTC – Grupo de Trabajo Consultivo del PROTRAM

HLAG-ST – Grupo Consultor de Alto Nivel sobre Transporte Sustentable

ICLEI – Gobiernos Locales por la Sustentabilidad

IFC – Corporación Financiera Internacional

INECC – Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático

IPCC – *Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*

ITDP – *Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo*

LCID – Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo

LGCC – Ley General de Cambio Climático

LMACCDF – Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal

LOAPDF – Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal

LOAPF – Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

MASTU – Marco de Salvaguarda Ambiental y Social para el Proyecto Nacional de Transformación del Transporte Urbano Sustentable en México

MDBs – Multilateral Development Banks (Bancos Multilaterales de Desarrollo)

MDL – Mecanismo de Desarrollo Limpio

MIGA – Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones

MSP – Proyecto de tamaño medio para ser financiado por el GEF

NAFIN – Nacional Financiera

NAICM – Nuevo Aeropuerto de Internacional de la Ciudad de México

NAU – *Nueva Agenda Urbana*

NDC – Contribuciones. Previstas Determinadas a Nivel Nacional

OCDE – Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

OCDE – Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible

OMM – Organización Meteorológica Mundial

PACCM – Programa de Acción Climática de la Ciudad de México

PCES – Programa de ciudades emergentes y sostenibles

PEF – Presupuesto de Egresos de la Federación

PGR – Procuraduría General de la República

PIAPPEM – Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos

PICCA – Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica

PIM – Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México

PIMAA – Proyecto Introducción de Medidas Ambientalmente Amigable



PIMUS – Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable del PTTU

PNUMA – *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*

PPCR – Programa Piloto de Resiliencia Climática

PPS – Proyectos para la Prestación de Servicios

PROAIRE – Programa para mejorar la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México 2011-2020

PROTRAM – Programa Federal de Apoyo al Transporte Urbano Masivo

PTTU – Programa de transformación del transporte urbano

RMF – Results Management Framework

RTP – Red de Transporte de Pasajeros

SAGARPA – Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

SCF – Fondo Estratégico sobre el Clima

SCT – Secretaría de Comunicaciones y Transportes

SE – Secretaría de Economía

SECTUR – Secretaría de Turismo

SEDATU – Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

SEDEMA – Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México

SEDENA – Secretaría de la Defensa Nacional

SEDESOL – Secretaría de Desarrollo Social

SEGOB – Secretaría de Gobernación

SEI – Instituto Ambiental de Estocolmo

SEMAR – Secretaría de Marina

SEMARNAT – Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

SEMOVI – Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México

SENER – Secretaría de Energía

SEP – Secretaría de Educación Pública

SER – Secretaría de Relaciones Exteriores

SHCP – Secretaría de Hacienda y Crédito Público

SHF – Sociedad Hipotecaria Federal

SINACC – Sistema Nacional de Cambio Climático

SREP – Programa para Escalar la Energía Renovable

SS – Secretaría de Salud

STE – Servicio de Transportes Eléctricos

STPS – Secretaría del Trabajo y Previsión Social

USAID – Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos

WRI – World Resources Institute

ZMVM – Zona Metropolitana del Valle de México

## INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema.

La transformación del sistema internacional, a partir del fin de la Guerra Fría, tiene entre sus resultados un incremento en la participación de nuevos actores – gubernamentales, no gubernamentales, locales y globales – en el ámbito mundial. Asimismo surgen múltiples y complejas problemáticas dentro y fuera de las fronteras nacionales, por lo que se confeccionan nuevos mecanismos de interacción global para dar solución a retos compartidos y posicionar temas específicos dentro la agenda internacional<sup>1</sup> a través la cooperación para el desarrollo.

La diversificación de actores y el creciente interés de múltiples sectores de todos los niveles del Estado nacional por involucrarse activamente en la construcción de soluciones internacionales para el bienestar local, son asuntos de reciente inclusión y estudio dentro del campo de las Relaciones Internacionales. Concretamente, la implicación de los gobiernos subnacionales, como las ciudades, comienza a incrementarse y a ganar atención dentro de la disciplina debido a su importancia y alcance económico, político y social<sup>2</sup> (Schiavon, Dávila, & Velázquez Flores, 2008).

Uno de los mayores retos que enfrentan los numerosos actores internacionales y en general todos aquellos que habitamos en el planeta tierra, es el progresivo y rápido incremento de los elementos que deterioran el ambiente y ponen en riesgo la seguridad económica y social de los Estados por lo que, diversos sujetos interesados en mitigar las emisiones de contaminantes y construir capacidades de adaptación en sus poblaciones crean mecanismos de colaboración dentro de la dinámica internacional para lograr su desarrollo (Lucatello, 2012)

---

<sup>1</sup> La agenda internacional es el pronunciamiento de varios Estados con respecto a un tema y al cual, los actores internacionales ponen especial atención (Mitchell, 2010).

De acuerdo con Rotham (2009), posicionar un tema en la agenda internacional es el primer paso hacia la generación de una ley internacional. A partir del análisis del autor, se puede concluir que la agenda es el primer elemento, esencial, para la creación de un Régimen Internacional, concepto que será analizado más adelante.

<sup>2</sup> En las ciudades habitan más de la mitad de la población total a nivel mundial. Para 2030, se prevé será más del 60% y una de cada tres personas vivirá en asentamientos urbanos con más de un millón de habitantes. De igual forma, las ciudades son los centros desde los que se confeccionan las decisiones y estrategias políticas, económicas y sociales tanto nacionales como internacionales (UN, *The World's Cities in 2016, 2016a*).

Uno de estos mecanismos es el financiamiento climático internacional, conformado por mercados, fondo, esquemas de inversión, reglas de operación, etc. Velados e implementados por instituciones como los bancos multilaterales de desarrollo (MDBs por sus siglas en inglés) como el Banco Mundial; protocolos y acuerdos internacionales como el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de la Conferencia de las Partes; convenios de cooperación bilaterales; y organizaciones mundiales gubernamentales como la Organización de las Naciones Unidas y sus órganos y oficinas internas.

Este engranaje internacional, diseñado para dar respuesta a diversos problemas compartidos también implica nuevos retos que garanticen la participación y acceso de todos los interesados a sus soluciones. Este es el caso de los gobiernos subnacionales que, en el marco de la cooperación internacional, tienen un limitado acceso directo e inmediato a los recursos monetarios globales existentes que son destinados a combatir el calentamiento global y sus consecuencias en las poblaciones locales (Climate-KIC, 2016).

Primeramente, esta limitación se presenta en relación a las necesidades específicas de las localidades, cuyos intereses no convergen con las prioridades nacionales; una de las principales barreras que enfrentan los gobiernos subnacionales para combatir el cambio climático con recursos globales se encuentra en las regulaciones y disposiciones gubernamentales de los gobiernos centrales, que los sujetan tanto la distribución de ingresos nacionales como internacionales a las estructuras administrativas del Estado central, aunado a esto, existe una gran dificultad para coordinar y alinear la participación de los diferentes niveles de gobierno en la implementación de políticas públicas ambientales concretas.

En segundo lugar, la falta de experiencia por parte de los gobiernos subnacionales para llevar a cabo una planeación local integral y sustentable, así como, para presentar proyectos cuya capacidad técnica cumpla con los altos estándares globales para ser susceptibles de financiamiento convierte a las iniciativas y proyectos climáticos en inversiones riesgosas y poco atractivas para las instituciones internacionales y para el sector privado.

Muchas entidades subnacionales carecen de la preparación financiera o de capacidades administrativas para ser sujetos de créditos o de inversión global, ya sea por regulaciones nacionales que absorben la credibilidad crediticia de sus estructuras

subnacionales - y por lo tanto requieren permiso Estatal para solicitar recursos - o por la falta de infraestructura y modelos financieros locales seguros y efectivos que garanticen la efectividad de los proyectos financiados.

En respuesta a estas principales dificultades, los gobiernos locales y las instituciones internacionales han estructurado soluciones y alternativas para superar estos retos con asesorías, diversificación de fuentes de financiamiento y fortalecimiento de las estructuras de gobierno nacionales como se representa en la Ilustración 1.

Ilustración 1. Barreras y soluciones para el acceso a financiamiento por parte de los gobiernos subnacionales.



Fuente: Elaboración propia con información del reporte *The State of City Climate Finance* de la Alianza Cities Climate Finance (2015); *Financing the Transition: Sustainable Infrastructure in Cities* del WWF (2015) y el informe *White Paper: Barriers to Private Sector Investments into Urban Mitigation Projects* de la organización Climate-KIC (2015).

Como resultado, recientemente, gobiernos subnacionales como las ciudades han acrecentado su participación internacional con la finalidad de posicionar las problemáticas que enfrentan en la agenda internacional y así, explorar y crear formas de cooperación multinivel que les permita acceder al financiamiento climático internacional y desarrollar políticas públicas de mitigación y adaptación más ambiciosas y efectivas.

Esta inserción de actores locales en el combate al cambio climático es de gran relevancia ya que, las ciudades son el hogar de la mitad de la población a nivel mundial y son responsables de más del 70% de las emisiones de CO<sub>2</sub> globales por lo que son clave para el desarrollo de proyectos climáticos que combatan sus emisiones y vulnerabilidades a la vez contribuyen con las metas nacionales e internacionales de mitigación y adaptación.

Por ejemplo, se calcula que las ciudades tienen un potencial de reducción de hasta dos tercios del equivalente a las políticas y acciones nacionales por el hecho de que pueden identificar y conocer de forma más asertiva las necesidades ambientales de su población y territorio (Erickson & Tempes, 2015)

Uno de estos actores subnacionales con posibilidades de atender problemáticas ambientales a nivel local, con un alcance global, es la Ciudad de México (CDMX), misma que es parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) que, en 2014, emitió 56.2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>eq y en donde el sector transporte tiene un consumo energético de 58%, que equivale a quemar casi 800 litros de gasolina per cápita al año (SEDEMA, 2014).

Este consumo energético responde a una inadecuada planeación de movilidad en la ciudad, particularmente con respecto al transporte público masivo; en la CDMX, 85% de la infraestructura vial es ocupada por autos particulares y el 15% restante por el transporte público (de éste, dos terceras partes son taxis). En contraste, sólo 30% de los viajes son realizados en coches (incluido el taxi) y éstos transportan 70% menos personas, por lo que su consumo energético en kilómetros per cápita representa emisiones de hasta cinco veces mayores a las de un autobús en buen estado y hasta seis veces más que un transporte masivo eléctrico como tranvía, tren, metro o Trolebús (PUEC-UNAM, 2013; OECD, 2015).

Además de este aspecto ambiental, el transporte de la ciudad también tiene alcances e impactos en aspectos económicos y sociales de la localidad. Tal es el caso de sus habitantes, cuyo costo promedio de transporte en vehículo particular asciende hasta los 37 mil pesos anuales y ocho días de su vida con viajes promedio de 11 km/h o personas que viven en la periferia y que realizan viajes de hasta tres horas de ida y tres más de regreso hacia centros de trabajo, estudio, salud, entre otros (León, 2017).

En respuesta, la CDMX y otras ciudades en el mundo con problemáticas similares, han apostado por desarrollar proyectos de transporte sustentable, compatible con los componentes del crecimiento urbano y cuya característica principal es que contribuyen a reducir las emisiones de GEI gracias a una movilidad efectiva y con costos reducidos a largo plazo.

Otras particularidades del transporte sustentable es que cubren las necesidades de los habitantes de una localidad desde un enfoque social y económico, por lo que sus objetivos son proveer un mejor servicio en cuestiones de tiempo, seguridad y confort, cumplir con altos estándares de tecnología para reducir sus emisiones y/o funcionan con energías limpias o renovables lo que los convierte en factores para el desarrollo habitacional en sus alrededores por su potencial de acceso a servicios básicos para toda la población (Centro Mario Molina, 2012; Lleras & Bowers).

Por ello – la transformación del sistema internacional, la inclusión de nuevos e importantes actores en el combate al cambio climático y la relevancia del sector transporte en este objetivo – el presente trabajo argumenta que la modernización del Trolebús, es una oportunidad para la ciudad de actualizar y fortalecer sus esfuerzos de mitigación que contribuyan a generar soluciones ambientales a nivel global.

Actualmente, la red de Trolebuses de la CDMX cuenta con 203.6 kilómetros de infraestructura vial con ocho rutas en ejes principales de la ciudad que se cruzan con 57 avenidas principales, 31 estaciones de Metrobús y con las 12 líneas del metro. Además, es un medio de transporte bajo en emisiones por el hecho de funcionar con energía eléctrica.

Sin embargo, el sistema se encuentra en condiciones de abandono al tiempo que las autoridades locales concentran sus esfuerzos en diseñar e implementar nuevos

corredores de transporte como el Metrobús, al que llaman sustentable a pesar de que sus unidades funcionan con combustibles fósiles, de igual forma, e observa una preferencia por otorgar recursos a la ampliación de sistemas con el Metro y por eliminar líneas del sistema de Trolebús.

Es por esto, que dentro del ámbito internacional existen formas de inclusión para que los actores locales contribuyan a que las ciudades, desarrollen instrumentos y programas públicos apegados a las demandas particulares de su población, que mejoren su calidad de vida pero que también permitan alcanzar los objetivos climáticos planteados en tratados y acuerdos internacionales de manera íntegra y eficaz.

Consecuentemente, el tema de investigación es trascendental para la disciplina de las relaciones internacionales en temas de cooperación y para la administración pública de los gobiernos subnacionales ya que, las políticas públicas de estos últimos deben apegarse a las prioridades de política exterior establecidas por las instancias nacionales, mismas que no siempre responden a las necesidades particulares de las comunidades locales.

Es por ello que, el objetivo de la presente investigación es indagar cuáles mecanismos de cooperación internacional, específicamente aquellos destinados a financiar soluciones para el combate al cambio climático, son accesibles para los gobiernos subnacionales para diseñar políticas públicas locales que contribuyan a alcanzar los objetivos ambientales globales.

En específico, se identificaron y definieron diversos recursos de cooperación financiera que permitirían al gobierno de la Ciudad de México modernizar el Servicio de Transportes Eléctricos Trolebús y así disminuir las emisiones contaminantes del transporte público masivo de la ciudad.

Como resultado, se pretendía desarrollar una propuesta colaboración y cofinanciamiento internacional con el Gobierno de la Ciudad de México, a través del Servicio de Transportes Eléctricos (STE) y alguna institución administradora de recursos financieros para el combate al cambio climático, ya la modernización del sistema significa una oportunidad importante para reducir las emisiones contaminantes de la ciudad.



## Hipótesis

El acceso al financiamiento climático internacional para los gobiernos locales es limitado, sin embargo, existen mecanismos de cooperación internacional a través de los cuales gobiernos como el de la Ciudad de México pueden mejorar sus políticas de adaptación y mitigación con proyectos de transporte sustentable como el Sistema de Transportes Eléctricos Trolebús.

## Marco de referencia

El enfoque teórico-metodológico de la disciplina de las Relaciones Internacionales en el que se basa se basan los análisis de la acción exterior de los gobiernos locales desde una perspectiva global dinámica y transformativa, incluyen los textos de Robert Keohane y Joseph Nye (1989; 2000), quienes describen y analizan la transformación del sistema internacional y el surgimiento de actores no Estatales dentro del mismo, para dar paso a un sistema multipolar con complejas interacciones y nuevas temáticas de interés y de poder.

También se revisó bibliografía de Helena Milner y Marc Levy sobre gobernanza internacional, particularmente en el ámbito de instauración de instituciones no gubernamentales para atender problemáticas de medio ambiente.

Una aproximación sobre esta transformación del sistema más actualizada, así como de las principales definiciones teórico-conceptuales para hablar de un régimen internacional del clima y de los gobiernos locales, se basó en los textos de Esther Barbé y Juan Carlos Pereira y algunos artículos de la revista *Relaciones Internacionales* en su número sobre **“Regímenes Internacionales” (2009)**, el *Diccionario de Relaciones Internacionales* de Jack Plano (1991) <sup>3</sup>.

Para resaltar la importancia e impactos de los fenómenos climáticos globales y locales la presente tesis hace uso de información y reportes realizados por la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), la Oficina de las Naciones Unidas para la Prevención de Desastres, el IPCC, así como actas de las Declaraciones de

---

<sup>3</sup> Las conceptualizaciones y aproximaciones teóricas de Keohane, Nye, Milner, Levy, Barbé, Pereira y Plano se revisan más a fondo dentro del Capítulo 1.

la Cumbre de Estocolmo (1972), la primera Conferencia de las Partes en Río (1992), la Agenda 21 y los tratados internacionales más relevantes sobre el tema.

Las características de los mecanismos de financiamiento climático internacional, su aparición y evolución, se describen y analizan a partir de los textos que establecen los acuerdos sobre medio ambiente vigentes como los son el Acuerdo de las Partes de París 2015, el establecimiento del Fondo Verde para el Clima en 2012, el mercado de bonos de carbono y bonos verdes, así como informes y reportes del Banco Mundial, que cuenta con:

Otros documentos consultados incluyen el Programa Ambiental de las Naciones Unidas en el documento titulado *Climate Finance for Cities and Buildings – A Handbook for Local Governments* (2014); otras instancias intergubernamentales y textos y proyectos publicados por organizaciones no gubernamentales tanto locales como internacionales como C40, WWF, Cimate-KIC, la Alianza para el Liderazgo Financiero para el Clima de las Ciudades (CCFLA) de las Naciones Unidas, la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el Instituto Ambiental de Estocolmo, entre otros.

Para identificar los principales recursos internacionales existentes y su aplicación e implementación al sector transporte se recurre a una amplia revisión de páginas web, informes y bases de datos disponibles de los bancos multilaterales de desarrollo, del gobierno de la Ciudad de México y de algunas instituciones federales mexicanas. La estrategia de investigación también incluye entrevistas a diversos representantes de las instancias antes mencionadas con la finalidad de profundizar y entender mejor los datos encontrados sobre el financiamiento internacional, debido también a que existe escasa información documental al respecto.

En lo que se refiere a la situación específica en materia ambiental y de diseño políticas públicas relativas al tema, esta tesis emplea información del Programa de Acción Climática del Distrito Federal 2014-2020, de los informes de gobierno de la Ciudad de México, de la Secretaría de Medio Ambiente, la Secretaría de Desarrollo Urbano y de la Secretaría de Movilidad (2008-2017).

También se examinan los inventarios de emisiones del Distrito Federal y la Zona Metropolitana del Valle de México y el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en la

Zona Metropolitana del Valle de México y se realizó un acercamiento con las pasadas estrategias y programas del gobierno del Distrito Federal<sup>4</sup> el Plan Verde y el Programa de Acción Climática (2008-2012) para dar muestra de la definición de prioridades ambientales locales en los últimos 10 años.

Para poder describir los antecedentes sobre la creación y gestión del Servicio de Transportes Eléctricos Trolebús en la Ciudad de México, se revisará información generada por organizaciones de la sociedad civil especializadas en movilidad urbana como el Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP) y por el World Resources Institute (WRI), así como textos de expertos en el tema como Salvador Medina y Gustavo Jiménez. Se revisaron también notas periodísticas en diarios como La Jornada y El Universal, entre otros.

### Aspectos metodológicos

La estrategia metodológica de la investigación es cualitativa, si bien, se emplean datos cuantitativos para ilustrar acerca de las emisiones de contaminantes y establecer la situación actual del Transporte Eléctrico en la ciudad, los datos los datos compilados provienen de estudios previos y/o de entrevistas con expertos.

Se utilizó una técnica de investigación documental y de entrevistas, para recabar datos sobre políticas públicas de movilidad y medio ambiente, así como para generar antecedentes sobre la acción exterior en la Ciudad de México y que sirvieron como referencia para plantear un nuevo esquema de cooperación internacional para el STE.

Las diferentes instancias que se identificaron como clave para recabar dicha información a través de testimonios orales y entrevistas fueron:

- El Banco Mundial.
- La Dirección de Programa de Cambio Climático y Proyectos MDL de la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.
- Organizaciones no gubernamentales (Dirección de Financiamiento de C40, Centro Mexicano de Derecho Ambiental).

---

<sup>4</sup> Cuyo nuevo nombre jurídico es Ciudad de México.

Finalmente, es importante resaltar que la investigación parte de lo general a lo particular; en primer lugar se identificaron los posibles mecanismos internacionales susceptibles de apoyar la planeación, el financiamiento y la implementación de un proyecto de modernización del sistema de Trolebús con base en la agenda ambiental internacional para hacer un planteamiento de las principales necesidades ambientales y de movilidad de la Ciudad de México y definir las estrategias y acciones preponderantes para la mejora del Servicio de Transportes Eléctricos Trolebús así como el costo económico de las mismas.

Posteriormente, se delinearón los conceptos teóricos necesarios para estudiar y analizar el estado actual de las relaciones internacionales desde la transformación de los procesos de interacción y el número de actores del sistema hasta la definición de una agenda y organización global para combatir el cambio climático desde una perspectiva local a través de la acción exterior de los gobiernos subnacionales en un régimen internacional de medio ambiente.

A partir de esta exposición conceptual es posible describir la evolución del sistema internacional en cuanto a nuevos actores y procesos dentro del mismo para ponderar la relevancia que tienen los actores locales para la definición de una agenda contra el cambio climático global y tipificar los diferentes mecanismos de financiamiento internacional que existen actualmente, así como el grado de acceso que tienen los sujetos subnacionales a dichos recursos para que, con base en la información, definir tres herramientas financieras internacionales que sean susceptibles de ser utilizadas por los gobiernos locales en México para proyectos y programas de transporte sustentable.

En segundo lugar, se identifica y explica la conformación y funcionamiento del sistema administrativo por medio del cual, México recibe fondos internacionales para el realizar de programas y proyectos destinados a reducir el cambio climático y sus consecuencias para después abordar el mismo proceso para la Ciudad de México y presentar las prioridades ambientales locales para buscar nuevos canales de financiamiento.

Esto conlleva la necesidad de identificar el grado de participación internacional de la Ciudad de México a nivel global en temas de sustentabilidad y medio ambiente, conocer el sistema administrativo de la Ciudad de México para invertir en proyectos de mantenimiento o creación de transporte público masivo sustentable y comparar diversos sistemas de transporte eléctrico tanto a nivel internacional como nacional.

Asimismo, se describieron los principales retos climáticos de la ciudad y sus prioridades para la implementación de políticas públicas que hagan frente a al cambio climático con la mitigación de contaminantes y construcción de resiliencia y que se encuentran planteados en sus diversos programas y estrategias ambientales

Existen ya, ejemplos de acción exterior ejercida por el gobierno de la ciudad para acceder a esquemas de cooperación técnica y financiera por parte de instancias internacionales y así promover el combate al cambio climático global, por mencionar algunos de ellos se encuentra la planeación e implementación de la Línea 1 del Metrobús, el proyecto de Introducción de Medidas Ambientalmente Amigables para el Transporte y el lanzamiento de Bonos Verdes.

Con base en la información obtenida, se ponderaron los posibles mecanismos de acceso a fondos climáticos internacionales para el proyecto de transportes sustentable como es el caso del Trolebús. Entre ellos, se destacaron, a manera de categorización:

- Fondos internacionales para el clima creados por organizaciones internacionales intergubernamentales.
- Alianzas público-privadas para el desarrollo.
- Participación y captación de fondos a través de redes de gobiernos locales y ciudades.

Por último, se examinaron los antecedentes sobre la administración del Servicio de Transportes Eléctricos Trolebús y las causas que han derivado en su deterioro y abandono para así desarrollar una propuesta para que el Trolebús de la Ciudad de México, reciba asesoría y fondos internacionales para implementar un programa de mejora y modernización que contribuya en la consecución de las metas de mitigación y adaptación, por si interconectividad con otros medios de transporte, el mejoramiento de la infraestructura existente del sistema y el paso del servicio por vialidades principales de la ciudad.

Con la demostración de la viabilidad financiera del proyecto, los beneficios directos del mismo son para el Gobierno de la Ciudad de México y los trabajadores de Transportes Eléctricos de la ciudad quienes podrán operar e implementar el programa de modernización. Más importante aún, esto beneficia también a los usuarios del Trolebús

quienes podrán trasladarse en un servicio de calidad que también coadyuve a mejorar la salud de los habitantes de la Ciudad de México al contribuir a una reducción sobre la cantidad de emisiones contaminantes que respiran y que provocan el cambio climático, mismo que tiene efecto directo en su calidad de vida.

Es pertinente señalar y aclarar que la tesis se ayuda de elementos visuales y esquemáticos para presentar la información recabada, entre ellos se incluyen tablas, que agrupan un conjunto de datos (en su mayoría) cuantitativos para presentar la información de manera ordenada y más clara visualmente; ilustraciones, que agrupan un conjunto de datos (en su mayoría) cualitativos para presentar de forma gráfica y visual, a través de dibujos y esquemas la información de manera ordenada y clara visualmente; y gráficas, que presentan datos numéricos de manera que se puedan relacionar gráficamente entre ellos para mayor entendimiento de los mismos.

## CAPÍTULO 1. Concepciones teórico-conceptuales

### 1.1 Transformación del sistema internacional

Tradicionalmente, el estudio de las relaciones internacionales ha sido abordado por diversos teóricos desde una visión Estatocéntrica, es decir, se consideraba que los Estados eran los únicos actores capaces de gestionar su política tanto nacional como internacional y se descartaba la participación de otros actores del dentro del sistema internacional.

Al terminar el periodo histórico-político, denominado Guerra Fría, el paso del sistema bipolar (con dos Estados dominantes en la definición de la agenda internacional desde una perspectiva bélica) a un mundo multipolar, dio lugar al surgimiento de nuevos temas y nuevos actores que surgen de nuevos problemas y amenazas que no se limitan exclusivamente a las administraciones y fronteras nacionales y trascienden lo local y lo regional (Lucatello, 2012; ECOSOC, s.f.).

Por ejemplo, la gestión de los asuntos relacionados con el ambiente se limitaba a las decisiones libres y soberanas de cada país para administrar sus recursos naturales y explotarlos de acuerdo a sus intereses nacionales sin abordarlo como un problema que, desde el nivel local, tiene consecuencias globales.

Keohane y Nye (1989) **denominan a este proceso como "institucionalización" del sistema internacional**<sup>5</sup>; lo definen como acciones que llevan a cabo los Estados en respuesta a las nuevas amenazas globales<sup>6</sup> para garantizar su seguridad nacional y que, por su complejidad y dimensión presentan la necesidad de que los países integren sus intereses

---

<sup>5</sup> Se entiende como *sistema internacional* un concepto ampliamente discutido en las relaciones internacionales al que, Keohane y Nye describen como un sistema interdependiente donde los actores son vulnerados ante las acciones de otros integrantes del sistema (Keohane & Nye, 1989)

Barbé (2007) **argumenta que "el sistema internacional está constituido por un conjunto de actores, cuyas relaciones generan una configuración del poder (estructura) dentro de la cual se produce una red compleja de interacciones (procesos) de acuerdo a determinadas reglas". De igual forma, Pereira Castañeda (2009),** menciona que el sistema internacional surge a partir de la evolución de la sociedad internacional al incluir en el modelo de estudio de la realidad internacional tres componentes centrales: actores, estructura y procesos.

<sup>6</sup> Aquellas que suceden dentro de las fronteras nacionales y que por su naturaleza e importancia interesan a otros Estados que comparten las mismas problemáticas ambientales, dichas cuestiones en común, son canalizadas por los Estados para su efectivo estudio y mitigación a través de las instituciones internacionales. Cfr. con Keohane, R., Haas, P., y Levy, M. (2001).

nacionales dentro de una agenda internacional<sup>7</sup> compartida para así concretar soluciones transversales efectivas.

Barbé (1989), describe que los acontecimientos internacionales durante la década de los 70<sup>8</sup> permiten el estudio de las interacciones globales con la teoría de la interdependencia compleja y a partir de tres condiciones preponderantes: 1) La disminución sobre la importancia que tiene el poder bélico para la toma de decisiones internacionales; 2) El surgimiento de nuevos campos de actividades relevantes y no ordenados jerárquicamente; 3) La existencia de diversos canales de contacto entre las sociedades.

Es claro que a partir de esos años, el sistema evolucionaba hacia uno más diverso y complejo, pero no necesariamente anárquico en su totalidad y carente de organizaciones y jerarquías; los Estados siguen siendo los principales actores y decisores dentro del sistema, pero surgen canales y formas de colocar nuevos temas y problemáticas en la agenda internacional.

Por otro lado, la valoración de los temas internacionales se realiza a través de estructuras organizacionales globales que fomentan la cooperación y desarrollo colectivo garantizando la representatividad equitativa de los estados a nivel internacional: esto es parte de la *gobernanza internacional*<sup>9</sup> por lo que la institucionalización no implica que el Estado seda en algún grado la gestión de su política y el ejercicio de la soberanía nacional<sup>10</sup> (Plano, 1991; Levy, Keohane, & Haas, 2001; Finkelstein, Septiembre-Diciembre 1995).

---

<sup>7</sup> El tema ambiental se encuentra en dilema sobre si se trata de una prioridad mundial que dé lugar a estrategias eficaces para el planeta y sus habitantes, o, si la cuestión ambiental es considerada un aspecto menor de las agendas de desarrollo nacionales que solo derivan en medidas parciales y poco eficaces (Lucatello, 2012).

<sup>8</sup> **"Acontecimientos como la distensión USA-URSS basada en la paridad nuclear, la capacidad comercial de Europa y Japón, la crisis del sistema monetario [...] y el aumento a los precios del petróleo dan cuenta del cambio en la balanza de poder del sistema y los diversos problemas a los que se enfrentan los Estados (Barbé, 1989).**

<sup>9</sup> Apéndice 1.

<sup>10</sup> La definición, alcances y características de la *"soberanía del Estado"* son una constante discusión dentro de las Relaciones Internacionales. Desde una perspectiva teórica, se aborda como una relación entre factores de poder, interés nacional, supervivencia del estado e instituciones que la garantizan o cuestionan (Cardozo da Silva, 2007).

La presente investigación retoma dos dimensiones del concepto; una interna, que atribuye exclusivamente el ejercicio soberano a las autoridades y población de un Estado dentro de fronteras geográficamente definidas; y la otra externa, que confiere a los Estados con un grado de actuación internacional de igualdad e interdependencia. (Betiz, 1979; Axelrod & Keohane, 1993; Bull, 1995; Brotons, 2007)



La gobernanza internacional es un proceso a través del cual, el Estado presenta sus intereses nacionales en un ámbito global para que el sistema internacional colabore con su gestión e integre a otros actores involucrados e interesados en dar solución a problemáticas conjuntas. El resultado de este proceso, se resume en estrategias y puntos de acuerdo entre los actores y el Estado y es éste último el que define su diseño e implementación dentro de las fronteras nacionales.

Esta nueva dinámica internacional, también da lugar a la acción internacional de actores que surgen desde el interior de las fronteras Estatales, como son los gobiernos locales y cuyos intereses muchas veces no coinciden con la prioridad otorgada por los países a sus diversas problemáticas<sup>11</sup>; las unidades administrativas locales han logrado integrar sus objetivos y acciones en los escenarios internacionales contemporáneos para así colocar sus intereses dentro de los nuevos marcos institucionales mundiales.

Entre estos intereses y problemáticas se encuentra el cambio climático, en especial sus causas y efectos en aglomeraciones urbanas como comunidades rurales y su impacto en aspectos sociales y económicos a nivel local y global.

Actualmente, numerosos actores como los gobiernos subnacionales, tienen injerencia en los asuntos nacionales ya que son clave para dar solución a retos comunes entre localidades y países en el mundo. Es frecuente encontrar que esta injerencia se vea potencializada con la creación de otras figuras internacionales que representan los intereses locales como lo son redes de colaboración, fondos y recursos financieros y otras instancias de cooperación.

## 1.2 Régimen internacional del medio ambiente

### *1.2.1 Regímenes internacionales*

Como bien se abordó, en el sistema internacional contemporáneo existen multiplicidad de actores y asuntos dentro de la agenda global, sin embargo, uno de los paradigmas que permanece en el estudio de las relaciones internacionales es el orden – o desorden

---

<sup>11</sup> En el caso de México, al hablar de unidades administrativas se hace referencia a los municipios y la Ciudad de México.

– que prevalece en el sistema, ya que no existe ente alguno capaz de imponer una forma de organización a los actores y la soberanía de los Estados es la única supremacía existente.

El fin del sistema bipolar supuso el surgimiento de una nueva forma de organización y toma de decisiones basados en una serie de principios y reglas globales para satisfacer las expectativas y necesidades de los países más poderosos<sup>12</sup>, así comienza a emerger una agenda internacional dominada por unos cuantos pero con posibilidad de que otros actores participen en su construcción (Krasner, 1989; Keohane & Nye, 1989)<sup>13</sup>.

A este proceso de instauración de normas generales, aceptadas de forma voluntaria se le conoce como régimen internacional, mismo que cuenta con un ciclo de vida a partir de su surgimiento, posteriormente su evolución y finalmente su instauración, punto en el cual define la interacción entre los actores globales en un campo específico (Barbé, 1989).

Barbé (1989) apunta que los regímenes internacionales confrontan la concepción realista sobre el orden internacional **al ser un “instrumento teórico”** que introduce herramientas de análisis desde una concepción organizacional, clave para entender el engranaje global bajo el cual se posicionan nuevas y diversas problemáticas que dan paso a la cooperación internacional, por ejemplo: la lucha contra el cambio climático y el financiamiento conjunto para combatirlo<sup>14</sup>.

Respecto a su definición, resalta el concepto establecido por J.G. Ruggie en 1975, bajo el cual, un régimen internacional es definido como un conjunto de expectativas mutuas, de normas, regulaciones, planes, energías organizativas y compromisos aceptados por

---

<sup>12</sup> Para Calduch, R. (1991) el poder sirve para mantener, generar, alterar o impedir un cambio sobre el equilibrio y las desigualdades existentes en las relaciones internacionales, este poder puede ser de carácter económico, político (organizativo) y cultural (conocimiento) y puede ejercerse a un colectivo (otros actores del sistema) desde un ámbito material, demográfico, organizativo o psicológico, siempre con un sentido de persuasión o disuasión respecto a un tema.

<sup>13</sup> Es importante señalar, que, a pesar del cambio de paradigma bipolar hacia un mundo multipolar y el surgimiento de mecanismos de cooperación institucionalizados, esto no significa que los poderes hegemónicos sean inexistentes en la actualidad (Ghotme, 2011; Zhang, 2011; Hurrell, 2016).

<sup>14</sup> Para profundizar acerca del debate sobre el paradigma y surgimiento de los regímenes internacionales como parte de la teoría de las Relaciones Internacionales, se recomienda consultar los textos de: Salomón (2002); Hasenclever, Mayer, Rittberger, Murillo y Castro y Ortiz (1999)

un grupo considerable de Estados y actores internacionales (Revista Relaciones Internacionales, 2009).

Es decir, un régimen puede ser identificado a partir de las decisiones y acciones llevadas a cabo por el colectivo internacional respecto a temas comunes y muy particulares como la seguridad bélica, el derecho internacional marítimo, los derechos humanos, etc. Y que, la mayoría de las veces, encuentran sustento y formalidad en la creación de organizaciones internacionales y la firma de tratados multilaterales.

### *1.2.2 Problemática ambiental global*

En lo que respecta a la instauración de un régimen internacional del medio ambiente, es necesario describir el punto de partida que dio origen a las prácticas organizacionales globales existentes hoy en día y que fijan las metas y acciones concretas para los Estados y otros actores internacionales con el objetivo de prevenir y mejorar la realidad social y económica de nuestro mundo con respecto al medio ambiente.

Esa coyuntura contemporánea aborda temáticas relativas al deterioro de los recursos naturales existentes, la emisión desproporcionada a nivel local, nacional e internacional de compuestos y gases de efecto invernadero (CGEI)<sup>15</sup>, sus efectos para acelerar el cambio climático y las consecuencias relacionadas al mismo.

El cambio climático amenaza la vida de millones de personas en el mundo, vulnerables a fenómenos climáticos extremos como inundaciones, olas de calor, huracanes de mayor intensidad, heladas sin precedentes, aumento del nivel del mar, transmisión de enfermedades por vectores<sup>16</sup>, entre otras. Mismas que ponen en riesgo la seguridad alimentaria de la población y su calidad de vida. Estos son sólo los impactos que este fenómeno tiene en la vida humana, sin embargo, otras especies animales y vegetales también se ven afectadas por el cambio climático (IPCC, 2014).

---

<sup>15</sup> Los compuestos y gases de efecto invernadero son todas las aquellas partículas que absorben y emiten radiación y elevan la temperatura interior de la tierra al interactuar con la energía solar, producen un fenómeno para atrapar el calor dentro de la atmósfera (efecto invernadero) (INECC, Gases y compuestos de efecto invernadero, 2016)

<sup>16</sup> **"Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas o de animales a personas."** Muchos de estos insectos transmiten las enfermedades por portar sangre infectada a un nuevo portador como mosquitos, moscas, pulgas, caracoles, etc. Entre las enfermedades transmitidas por vectores más conocidas se encuentran: dengue, fiebre amarilla, chikungunya, zika, paludismo, fiebre del Nilo, Encefalitis, entre otras (OMS, 2016)

En tan sólo una década, del 2005 al 2015, se estima que 700 mil personas han muerto en consecuencia de fenómenos relacionados con el cambio climático y el cálculo económico de pérdidas por desastres naturales suma 1.4 mil millones de dólares (UNISDR, 2014).

Durante la década de los 90, la temática ambiental comenzó a tener mayor relevancia en la agenda internacional y los países e instituciones internacionales reconocieron que el problema podría tener alcances sin precedentes y no reversibles en la gente si no se previene el aumento de la temperatura global en 1.5°C.

Las discusiones internacionales más importantes en materia de cambio climático fueron expresadas durante las Conferencias de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y remarcaban la necesidad de que los países desarrollados, con las capacidades técnicas y económicas necesarias, apoyaran directa o indirectamente al diseño de proyectos sustentables en países en vías de desarrollo con el argumento de que tienen una responsabilidad histórica en el escenario climático actual.

Este argumento prevalece en los debates hasta hoy en día y confirma que, para alcanzar soluciones eficientes, es necesaria la cooperación transversal y multinivel, en la que se involucre a todos los actores interesados y afectados del problema en la construcción de acciones y metas concretas para contrarrestar los efectos del calentamiento global.

En México, se calcula que la temperatura promedio ha aumentado 0.85°C, se han reducido la cantidad de días frescos en el año y presenta un fenómeno generalizado de sequía en el sur. De igual forma, el país podría enfrentarse a crisis sociales y a un incremento en la población con carente acceso a servicios básicos como agua y comida, así como enfermedades transmitidas por vectores, además del desplazamiento poblacional dentro y fuera de territorio nacional como consecuencia del cambio climático (INECC, 2015; UN, Comments of Mexico on Climate Change and Security, s.f.).

Como ya se mencionó, es en este contexto en el que surgen mecanismos de cooperación internacional para hacer frente al cambio climático a partir de la implementación de acciones destinadas a dos objetivos primordiales: la mitigación de emisiones y la

construcción de capacidades de adaptación en las poblaciones, mejor conocida como resiliencia.

Para desarrollar, implementar y gestionar dichas acciones, muchos actores recurren a marcos de cooperación para el desarrollo y sustentabilidad para dar certeza y viabilidad a sus políticas públicas, uno de estos marcos de cooperación es el financiamiento para la subvención de actividades dentro del proceso de diseño y puesta en marcha de proyectos para la mitigación y adaptación.

### *1.2.3 Surgimiento de un régimen internacional del medio ambiente*

Los problemas ambientales y la necesidad de transitar hacia un desarrollo sustentable tienen su primer antecedente dentro del panorama internacional durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, también conocida como la *Conferencia de Estocolmo de 1972* en la que se comenzaron a posicionar estos temas dentro de la agenda global, así como, la necesidad de crear estrategias conjuntas para garantizar el futuro de los recursos naturales a largo plazo.

Como resultado, 112 países firmaron la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano que establece 26 **principios para "inspirar y guiar la preservación y mejora del medio humano"** y resaltan la necesidad de establecer marcos y herramientas de cooperación multilaterales y bilaterales para reducir los impactos de las actividades humanas en el medio ambiente a través del impulso a la investigación científica y al intercambio de información (Handl, 2012).

De igual forma, por primera vez se delineó un plan de acción con 109 recomendaciones al respecto<sup>17</sup> y se fijaron metas específicas para la consecución de dichos principios.<sup>18</sup> Es importante destacar que la Recomendación 1 y 3 se refiere a la planificación, mejora y ordenamiento de los asentamiento urbanos y rurales con enfoque multinivel y transfronterizo que atienda las necesidades tanto humanas como de los recursos naturales.

---

<sup>17</sup> Se sugiere revisar el "Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano" (1972). Recuperado el 27 de marzo de 2017 de, <https://goo.gl/5FDqpQ>.

<sup>18</sup> "Se fijó una moratoria de diez años para frenar la caza comercial de ballenas; la prevención de descargas deliberadas de petróleo al mar y un informe sobre usos de energía para 1975." (dipublico.org, s.f.)

La propuesta de la declaración es que, a través de los organismos de ayuda para el desarrollo tanto internacionales como regionales, se dé prioridad a la asignación de recursos a las solicitudes relativas a la planificación de asentamientos humanos, en particular en materia de vivienda, transporte y abastecimiento de servicios básicos (ONU, 1972).

De la Declaración también se desprende el antecedente para la creación del *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)* **que es "la máxima autoridad ambiental internacional que define la agenda global, promueve la implementación coherente de la dimensión ambiental del desarrollo sustentable dentro del sistema de las Naciones Unidas y sirve como autoridad defensora del medio ambiente."** (UNEP, UN Environment, s.f.).

A partir de 1972, se hace evidente, a nivel internacional, la necesidad de atender las problemáticas ambientales regionales, nacionales e internacionales desde un enfoque complejo con la participación de múltiples actores estatales e intergubernamentales para garantizar el desarrollo y bienestar social y se da inicio a una serie de Conferencias para dar continuidad a los trabajos realizados durante la Conferencia de Estocolmo.

Para dar sustento, definir y crear líneas de acción para el combate al cambio climático, en 1988, el PNUMA y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) crearon el *Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)*<sup>19</sup>, un órgano científico que compila información técnica y socioeconómica sobre el cambio climático en el mundo, con la finalidad de brindar a los tomadores de decisión evaluaciones en las que sea posible reconocer las causas, efectos y posibles respuestas ante el cambio climático (IPCC, s.f.).

A pesar del creciente interés tanto gubernamental como no gubernamental en las cuestiones ambientales, la siguiente Conferencia clave sobre el tema se celebró 20 años después con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como la *Conferencia de Río de 1992* y de la que se desprende uno de los documentos base de los acuerdos internacionales sobre el tema: la Declaración

de Río<sup>20</sup>; así como la creación de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC); y el mecanismo de financiamiento de la Convención: el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés).

La Declaración de Río, se compone de 27 principios y define claramente en su Principio 3 lo que significa desarrollo sostenible en el sentido de tomar acciones que permitan **“satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias (Nuestro Futuro Común)<sup>21</sup>”**. Además, dota al Estado de la facultad única y soberana de velar por sus actividades internas y el control y responsabilidad de daños causados al medio ambiente fuera de sus fronteras nacionales.

En ese sentido, señala que el financiamiento recae exclusivamente bajo responsabilidad del estado nacional con base en el Principio (16) que señala que **“el que contamina debe en PRINCIPIO [sic], cargar con los costos de contaminación”** (ONU, 1992), no obstante, la cooperación se centra en el intercambio tecnológico y de buenas prácticas pero desata el debate sobre los costos ambientales absorbidos por las países en vías de desarrollo que sentará las bases en la distinción sobre la ayuda económica asignada y el carácter vinculante de los acuerdos sobre reducción de emisiones y acciones de adaptación en el futuro<sup>22</sup> (Agenda 21).

De igual forma, durante la conferencia se reafirmó la necesidad de llevar a cabo acciones que fomenten el desarrollo sustentable y se convirtió en un precedente para la creación de la *Agenda 21*; un plan de acción firmado por más de 178 países en 1992 con la finalidad de hacer frente a los retos nacionales en cuestión de pobreza, rezago social y

---

<sup>20</sup> Originalmente, se propuso la firma del texto titulado “Carta de la Tierra” que conformaba una convención sobre el medio ambiente y estaba dotada de un carácter vinculante, sin embargo, el Grupo de 77 países en vías de desarrollo rechazó la propuesta por considerar que colocaba al “medio ambiente por encima del desarrollo” (Handl, 2012).

<sup>21</sup> Esta definición fue establecida en el informe “Nuestro Futuro Común” de 1987 realizado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas y fue retomado para redactar la Declaración de Río de 1992.

<sup>22</sup> La Agenda 21 hace clara la necesidad de dar prioridad al flujo de cooperación internacional hacia los países en desarrollo, posteriormente el Protocolo de Kioto y la creación de fondos internacionales para el cambio climático tienen un enfoque preferente para los países en desarrollo y hacen una clara distinción entre quienes deben hacer el aporte de recursos económicos de manera vinculante (países desarrollados) y a quienes debe ser focalizado (países en vías de desarrollo, países menos desarrollados, pequeñas islas (en desarrollo), etc.)

desgaste de los ecosistemas para lograr elevar la calidad de vida de las personas en el mundo (Agenda 21; Handl, 2012).

La Agenda 21 señala a las Naciones Unidas como el encargado de fomentar la cooperación internacional entre naciones, pero también establece el importante papel de otras organizaciones internacionales, regionales y subregionales para ejecutar el plan de acción.

En lo referente al financiamiento, para su ejecución apunta que se requerirán grandes sumas de recursos económicos que se destinen a cubrir los gastos resultantes de implementar las medidas en los países en desarrollo y así acelerar el desarrollo sostenible y para reforzar las capacidades institucionales de los órganos encargados de dar seguimiento y apoyo para el cumplimiento de la Agenda (ONU, 1992a).

En el contenido de la Agenda 21 se establece, por primera vez, un cálculo total sobre los costos requeridos para financiar las actividades ambientales internacionales<sup>23</sup> y centra la discusión en la necesidad de hacer el comercio y producción en masa más equitativo y sustentable. Al respecto, dentro del Capítulo 33 de la Agenda se definen los recursos y mecanismos de financiación.

*"[...] entre otras cosas, decidió que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo debía:*

*Determinar los medios de proporcionar los recursos financieros nuevos y adicionales, en particular a los países en desarrollo [...] de conformidad con los objetivos, las prioridades y los planes de desarrollo nacionales.*

*Determinar los medios para proporcionar recursos financieros adicionales destinados a resolver problemas ambientales de interés mundial.*

*Examinar diversos mecanismos de financiación, incluidos los voluntarios y considerar la posibilidad de establecer un fondo especial internacional [...] con miras a conseguir [...] la transmisión más eficaz y rápida posible de tecnologías ambientales a los países en desarrollo.*

---

<sup>23</sup> El monto total se estimó en 8,800 millones de dólares para las actividades comprendidas de 1993 a 2000.



*Determinar cuantitativamente las necesidades financieras para aplicar con éxito las decisiones y recomendaciones de la Conferencia [sic] (de Río 1992)."*

De acuerdo con la Agenda, estos fondos serán suministrados a través de los bancos y fondos multilaterales de desarrollo<sup>24</sup>, el GEF<sup>25</sup> administrado por el Banco Mundial, el PNUD y el PNUMA y mismo al que indica su reestructuración de acuerdo con las necesidades de la Agenda.

**Finalmente, remarca que "el costo de la inacción podría superar el costo financiero de la ejecución de la Agenda 21" y apunta que los recursos podrán ser integrados por aportaciones de los sectores públicos y privados de los países, mismos que tendrán la obligación de traducir la Agenda en políticas y acciones nacionales.**

En resumen, la Agenda 21 es el punto de partida que pone en evidencia la necesidad de contar con recursos financieros para la implementación de acciones climáticas, así como los instrumentos y mecanismos a través de los cuales los fondos internacionales son gestionados. No obstante, atribuye estas labores de gestión exclusivamente a organismos intergubernamentales y a los estados nacionales.

La *Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)*<sup>26</sup> se creó a raíz de la Cumbre de Río y entró en vigor en 1994 con la finalidad de vincular a sus Estados miembros para estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) a un nivel en el que fuera posible prevenir sus efectos negativos en la vida humana y que no interfieran con el sistema climático natural en un tiempo

---

<sup>24</sup> Hace referencia a la Asociación Internacional de Fomento (AIF), entidad del Banco Mundial que otorga préstamos y donaciones a países menos desarrollados, bancos regionales y subregionales (AIF, s.f.)

<sup>25</sup> Más adelante se profundizará sobre el Fondo, su creación y características.

<sup>26</sup> "Convención como término genérico [...] abarca todos los acuerdos internacionales, de la misma forma que el término genérico "tratado".

"Convención como término específico [...] se utiliza en general para los tratados multilaterales formales con un gran número de partes. Normalmente cualquier miembro de la comunidad internacional, o un gran número de Estados, pueden ser parte de una convención. Los instrumentos negociados bajo los auspicios de una organización internacional suelen denominarse convenciones o convenios." (ONU, s.f.)

La CMNUCC es parte de tres Convenciones que surgieron a partir de la Cumbre de Río 1992, las otras dos Convenciones son la Convención de las Naciones Unidas para la Biodiversidad y la Convención para el Combate a la Desertificación, las tres comparten objetivos generales en común con acciones específicas para mitigar problemáticas relacionadas con el desarrollo sustentable y el uso de recursos naturales (UNFCCC, s.f.).

específico. La CMNUCC cuenta actualmente con 197 países signatarios **llamados "las Partes"** (UNFCCC, s.f.; ONU, 1992a).

La Convención reconoce la vulnerabilidad de todos los países ante el cambio climático y hace un llamado a realizar esfuerzos para mitigar sus consecuencias, en particular en países en desarrollo los cuales carecen de los recursos necesarios para llevar a cabo dichos esfuerzos.

Además, apunta que la fuente histórica principal de emisiones de GEI son los países desarrollados y que aquellos en vías de desarrollo emiten relativamente poco pero se enfrentan a la posibilidad de aumentar dichas emisiones para poder satisfacer sus necesidades por lo que se hace imperante la cooperación internacional entre naciones **de conformidad con sus responsabilidades "comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas"** (ONU, 1992a).

La CMNUCC establece, de manera paralela al Protocolo de Montreal<sup>27</sup>, el compromiso de las Partes de publicar inventarios de emisiones, planes y políticas nacionales de combate al cambio climático y medidas para facilitar la adaptación adecuada<sup>28</sup>. Para ello, se establece que los países en desarrollo (listados en el Anexo II de la Convención) **"tomarán todas las medidas posibles para promover, facilitar y financiar [...] la transferencia de tecnologías y conocimientos prácticos ambientales sanos [...], en especial a las partes que son países en desarrollo, a fin de que puedan aplicar"** estas disposiciones.

En síntesis, el mecanismo de financiamiento<sup>29</sup> de la CMNUCC condiciona las subvenciones y recursos económicos de las Partes para financiar acciones de

---

<sup>27</sup> **"Tiene como objetivo, establecer medidas concretas para la eliminación del uso de las sustancias que agoten la capa de ozono para evitar los daños a la salud y al medio ambiente, apoyando con recursos financieros (Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal) a los países en desarrollo (denominados en el Artículo 5), a los cuales se les da un periodo de gracia de 10 años antes de cumplir los compromisos específicos de eliminación, respecto de los países desarrollados. [...]El Protocolo ha sido ajustado y enmendado al paso del tiempo para acelerar los calendarios de eliminación, introducir otros tipos de medidas de control y agregar nuevas sustancias controladas a la lista."** (SEMARNAT, 2013)

<sup>28</sup> En principio, se daba gran importancia a financiar, desarrollar e implementar acciones de mitigación de emisiones contaminantes, a partir de los resultados del Tercer Reporte del IPCC en 2014, el tema de adaptación comenzó a posicionarse dentro de la agenda internacional, actualmente existen instrumentos dentro de la Convención para atender esta problemática.

<sup>29</sup> Durante la Conferencia de Río, se estableció que el mecanismo de gestión financiera de la CMNUCC, así como la Convención de Biodiversidad y Desertificación, sería el GEF, actualmente, sirve a cinco Convenciones. Información detallada sobre el GEF será abordada a lo largo de la presente información.

transferencia tecnológica, primordialmente, desde países desarrollados a países en vías de desarrollo y comisiona las gestiones de los recursos a la dirección de la Conferencia de las Partes (ONU, 1992a).

La *Conferencia de las Partes (COP)* es el órgano decisorio y de gobierno de la CMNUCC; cada año, representantes de países signatarios y otros actores internacionales se reúnen para hacer una evaluación detallada de la información disponible en cuanto impactos del cambio climático y las principales medidas llevadas a cabo para combatirlo, su objetivo es medir el progreso alcanzado a nivel mundial y establecer nuevas metas climáticas y mecanismos necesarios para lograrlas (CMNUCC, Conference of the Parties, s.f.)<sup>30</sup>.

Las primeras dos Conferencias de las Partes se celebraron en Alemania (1995) y en Ginebra (1996), durante las cuales no fue adoptado ningún acuerdo y su principal alcance fue la aceptación de nuevos descubrimientos científicos establecidos por el Segundo Reporte del IPCC (Federal Government of Germany, 2016).

En 1997, durante la COP3 celebrada en Kioto, Japón se concretó uno de los más grandes avances en la lucha contra el cambio climático con la adopción del *Protocolo de Kioto*, por primera vez, un documento detallaba objetivos, mecanismos y obligaciones en cuanto emisiones para sus signatarios, en particular para países desarrollados. A la fecha, 191 países han ratificado el Protocolo<sup>31</sup>. Sin embargo, fue hasta la COP7 de Marruecos, en 2001, que se detallaron los procesos para su implementación y entró en vigor hasta 2005 (UN, 1997; Federal Government of Germany, 2015).

El Protocolo de Kioto establece compromisos de reducción de emisiones específico para las Partes dividiendo sus obligaciones y objetivos de manera diferenciada para países en desarrollo establecidos en el Anexo B del Protocolo, dichas naciones se comprometían a

---

<sup>30</sup> Para información detallada de cada una de las Conferencias de las Partes, se recomienda visitar el sitio oficial de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático en: <http://unfccc.int/meetings/items/6237.php?filtbody=53> (Recuperado el 29 de marzo de 2017) (en inglés).

<sup>31</sup> Como México, Brasil, China, India (estos dos últimos son dos de los países que emiten mayores cantidades de contaminantes en el mundo de acuerdo con el Atlas Global de Carbono), entre otros.

Canadá se retiró del Protocolo en 2011 alegando que sus metas no eran eficaces ya que Estados Unidos (mayor emisor en el mundo) no ratificó y que las metas de reducción de China no eran obligatorias; el Primer Ministro Canadiense, hizo un llamado para trabajar en un nuevo pacto que respondiera a las necesidades climáticas actuales (The Guardian, 2011; CNN, 2017).

realizar acciones para alcanzar objetivos de mitigación específicos en un periodo de 2008 a 2012, sin embargo, la tendencia global de reducción no se ha visto reflejada.

En 2013, con la terminación de la vigencia del primer Periodo de Compromiso, se llevaron a cabo nuevas conversaciones para ratificar el Protocolo durante la COP18 en Doha, Qatar y se decidió crear un nuevo Periodo de 2013 a 2020 para que los países del Anexo B reduzcan sus emisiones en 18% en comparación con los niveles de 1990 y se impusieron limitaciones a las nuevas emisiones admitidas<sup>32</sup>.

El Protocolo de Kioto, establece tres mecanismos para los países desarrollados del Anexo B puedan cumplir con sus metas de reducción el primero es el Comercio de los derechos de emisión – Mercado de Carbono, el segundo el Mecanismo de Desarrollo Limpio y la aplicación conjunta<sup>33</sup>.

Retomando las actividades llevadas a cabo durante las Conferencias de las Partes, en 2009 durante la COP15 celebrada en Copenhague, las Partes acordaron la necesidad de mantener la temperatura global por debajo de los 2°C para responder de forma oportuna a los retos climáticos futuros (Federal Government of Germany, 2016).

En materia financiera, se dio forma a una nueva herramienta de financiamiento para el clima; los países desarrollados declararon que movilizarían 100 mil millones de dólares de fondos públicos y privados para 2020 con la condición de que se garantizara la transparencia y aplicación significativa de los recursos por parte de los países en desarrollo, se estableció un Panel de Alto Nivel para monitorear estos fondos que serían integrados al Fondo Verde para el Clima (Federal Government of Germany, 2016; GCF, Green Climate Fund - Global context, s.f.).

Sin embargo, durante la COP15, las Partes no lograron comprometerse respecto a estos dos temas de manera oficial, por lo que fue hasta un año después, en la COP16 de Cancún, México, que estas decisiones fueron formalizadas y reconocidas.

---

<sup>32</sup> Este mecanismo permitía que aquellos países que tuvieran faltantes en las emisiones nuevas permitidas pudieran “cambiarlas” o transferirlas a otro país a cambio de recursos monetarios dentro de los mercados de carbono. Esto implicaba que si un país obligado a reducir emisiones no alcanzaba su objetivo podía reducir en números sus emisiones pagando a otro, lo cual no hacía efectiva la mitigación de emisiones globales.

<sup>33</sup> Más adelante se detallarán cada uno de los mecanismos.

A partir de 2011, las Conferencias de las Partes fueron destinadas a discutir temas clave como la necesidad de incrementar las ambiciones en los objetivos de reducción de emisión, bajar a 1.5°C la meta general sobre la temperatura global y definir fechas para cerrar las negociaciones al respecto. De igual forma, se intentó poner en funcionamiento el Fondo Verde para el Clima, con una fecha límite para a inicios de operación en 2012, sin embargo sus primeras decisiones de financiamiento fuera hechas hasta 2015 (Federal Government of Germany, 2016; GCF, s.f.).

Durante la *COP21 (2015) en París*, 197 de las Partes de la Convención, adoptaron el Acuerdo de París en el que se trazan objetivos y un plan de acción concretos para combatir de manera decisiva al cambio climático entre sus elementos clave se encuentran:

- Metas de mitigación globales: mantener el incremento de la temperatura a menos de 1.5°C y la necesidad de que las emisiones lleguen a un punto máximo cuanto antes para que comiencen a bajar.
- Estas metas específicas se encuentran detalladas en las Contribuciones. Previstas Determinadas a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés) que son documentos nacionales en los que cada una de las Partes hace de conocimiento internacional sus promesas de mitigación y adaptación post-2020 (WRI; Bell, 2015; UNFCCC, The Paris Agreement, s.f.a).
- Transparencia: las partes acordaron reunirse cada cinco años con la finalidad de revisar los datos científicos disponibles para establecer metas más ambiciosas, reportar las acciones que realizan y crear un sistema de seguimiento transparente.
- Adaptación: el acuerdo da particular importancia a la necesidad de implementar y acrecentar acciones que permitan a las comunidades hacer frente a los impactos del cambio climático, así como crear mecanismos de cooperación para la adaptación de países en desarrollo.
- Rol de las ciudades y autoridades locales: por primera vez, un acuerdo de tal importancia, confeccionado por actores estatales, reconoce el papel de los actores

subnacionales para alcanzar las metas del acuerdo y se les invita a reducir emisiones, construir resiliencia, promover la cooperación entre ellos.

- Apoyos: se resalta la importancia de dar continuidad a la cooperación climática, en específico se invita a todos los países a hacer contribuciones voluntarias y se manifiesta la intención de los países desarrollados de movilizar los 10 mil millones de dólares existentes para 2020 con una extensión para establecer nuevas metas en 2025 (UNFCCC, The Paris Agreement, s.f.a; European Commission, 2017).

La fecha límite para la ratificación es hasta el 21 de abril de 2018, al menos 55 países que representen 55% de las emisiones globales deben ratificarlo, a la fecha (03 de abril de 2017), 141 países, de 197 lo han ratificado por lo que entró en vigor el 04 de noviembre de 2016 durante la Convención en Marruecos (UNFCCC, 2017).

Además, en la COP22 en Marruecos, se anunció el lanzamiento del Navegador de Iniciativas y Financiación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC por sus siglas en inglés)<sup>34</sup>, una plataforma en línea por medio de la cual, las Partes pueden identificar de manera sencilla instrumentos de financiamiento para proyectos específicos que contribuyan a fortalecer sus acciones para la consecución de las metas de mitigación y adaptación nacionales (CMNUCC-COP22, 2016), esos instrumentos pueden ser contribuciones para: 1) construir capacidades; 2) asistencia técnica; 3) financiamiento.

Esto puede contribuir también a que las ciudades busquen apoyos específicos para financiar acciones climáticas locales, sin embargo, de 450 iniciativas registradas, únicamente 56 están etiquetadas para acciones relacionadas con el desarrollo urbano entre las que destacan C40, la ayuda bilateral del gobierno alemán, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés), el Programa de Fondos Verdes y el Fondo Verde para el Clima (GCF por sus siglas en inglés). De estas 56 iniciativas, sólo 21 cuentan con recursos para México (Partnership, s.f.; Scruggs, 2016).

La plataforma también tiene como finalidad contribuir al cumplimiento de los 17 *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* para el 2030. Los ODS fueron adoptados en septiembre de 2015 durante la Cumbre para el Desarrollo Sostenible y su objetivo 11 especifica las metas para las ciudades y comunidades sostenibles (ONU, 2015).

---

<sup>34</sup> Descritas a profundidad más adelante.

De igual forma, los ODS se vinculan con la *Nueva Agenda Urbana (NAU)* acordada en la Tercera Conferencia de Naciones Unidas para la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III), celebrada en octubre de 2016 y que contó con una gran participación de gobiernos locales y ciudades.

La NAU traza las necesidades y metas para crear ciudades más seguras, resilientes y sustentables para los próximos 20 años. El proceso de redacción de la Agenda fue flexible y abierto, con recolección de aportaciones de múltiples sectores internacionales en lugar de ser un trabajo exclusivo de los actores nacionales, sin embargo, estos últimos fueron los que aprobaron el texto final (citioscope, 2015; UN, 2016).

#### *1.2.3.1 El sector transporte como clave para el combate al cambio climático*

Tanto la NAU como el Acuerdo de París y los ODS, reconocen y reafirman el papel clave que tienen para el desarrollo sustentable los nuevos actores del sistema como los actores locales. Ambos documentos enfatizan el rol de las ciudades como elemento y escenario fundamental para alcanzar las metas internacionales de desarrollo y sustentabilidad; esto implica un vínculo entre la agenda global, los intereses locales y la transformación urbana sustentable.

A su vez, es importante señalar que las ciudades son las principales responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero ya que producen más del 70% del mismo y en ellas habitan más de la mitad de la población mundial, la proyección de estas cifras va la alza y refuerza los argumentos que posicionan al entorno urbano como clave para mitigar emisiones y construir resiliencia de manera más directa, ambiciosa y, por ende, efectiva.

Para lograr dicha transformación urbana, las ciudades se enfocan en el diseño e implementación de diferentes políticas públicas que se conviertan en soluciones a sus muy particulares problemáticas, sin embargo, sus objetivos principales son reducir el gasto de energía en edificios y transporte a través del uso de nuevas tecnologías y la innovación en la planeación e implementación de políticas públicas.

Así, la movilidad se coloca como una actividad con mayor potencial para lograr el desarrollo urbano sustentable, pero uno de sus mayores retos es lograr cambiar un paradigma creado durante años y colocado como un símbolo de desarrollo urbano desde hace más de 50 años: el automóvil.

A partir de la década de los 60s, las ciudades, siguiendo principalmente el modelo estadounidense, desarrollaron grandes áreas suburbanas, lo que creaba baja densidad de población en los centros económicos e industriales de las mismas e implicaba largas distancias de traslado para sus habitantes.

Esto produjo y aún produce, que el transporte público sea una opción poco económica ya que sus rutas son usadas por pocas personas y en respuesta, se construyen grandes vialidades e infraestructura que impulsan la compra de automóviles privados para trasladarse más cómoda y rápidamente.

De igual forma, las políticas de mercado que comenzaron a expandirse y popularizarse para incidir en la venta y compra masiva de autos, incide en la toma de decisiones y en la elaboración de políticas públicas, lo que provoca:

- 1) Un alza a las compras de vehículos motorizados con la instauración de bajos impuestos para la compra y venta de autos y subsidios al combustible.
- 2) Que se desarrolle, en el imaginario colectivo, la idea de que el número de automóviles era proporcional al ingreso y crecimiento económico de la región (MacCormick, 2017; Litman & Victoria Transport Policy Institute, 2012).

En realidad, esto genera costos externos y una inversión pública que favorece a los sectores más ricos de la sociedad y minimiza los gastos requeridos para el transporte de sectores más vulnerables, lo que incrementa la inequidad social y dificulta la accesibilidad a bienes, servicios y actividades de entretenimiento para toda la población. A su vez, esto incentiva que la gente busque alternativas de transporte que pueden ser menos efectivas y con impactos negativos al medio ambiente<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Para obtener más información sobre la relación entre el desarrollo económico y la inversión de diferentes modos de transporte, se sugiere revisar los datos presentados por Litman, Todd (2012).



Una prueba de lo anterior es que el sector transporte genera 26% de las emisiones de CO<sub>2</sub> globales relacionadas con el uso de combustibles fósiles<sup>36</sup> y de las cuales más de la mitad provienen del transporte de carretera, esto indica que existe una necesidad por cambiar paradigmas en cuanto a la forma en las personas se trasladan en el mundo (Ver Apéndice 2) (Litman & Victoria Transport Policy Institute, 2012; OECD/IEA, 2017).

Los argumentos anteriores, convierten al transporte urbano en un factor elemental para lograr la sustentabilidad urbana y global, así como para reducir emisiones. Históricamente, la problemática sobre las políticas de movilidad inició un camino que tomó mayor relevancia durante la Cumbre de Johannesburgo en 2002 y posteriormente durante la Conferencia de Río +20 en 2012.

En las actas de ambas cumbres se reconoce la importancia que tienen los gobiernos locales para la implementación de proyectos de transporte sustentable eficientes. De igual forma, en 2012, el Secretario General de las Naciones Unidas, Ban Ki-moon, anunció que uno de los componentes más importantes para el transporte sustentable era la promoción de sistemas de transporte que pudieran hacer frente a los retos de contaminación y congestión que se presentan en las ciudades de todo el mundo.

A la par de este pronunciamiento, se creó el Grupo Consultor de Alto Nivel sobre Transporte Sustentable en 2014 (HLAG-ST por sus siglas en inglés) conformado por expertos en diversos temas como diferentes medios de transporte (terrestres, marítimos y aéreos), así como representantes de los sectores privado y público de varios niveles (HLAG-ST-UN, 2016).

El HLAG.ST señala que cada año 1.24 millones de personas mueren en accidentes viales mientras que 3.5 millones de personas mueren prematuramente debido a la contaminación ambiental proveniente de numerosas fuentes, entre ellas el transporte, que es responsable de la emisión de 23% de los GEI relacionados con energía.

Asimismo, menciona que el tráfico vial tiene también un impacto económico grande y que, en ciudades como Sao Paulo y Beijing, equivale a un costo por encima de del 10%

---

<sup>36</sup> Lo que lo coloca como el segundo sector responsable de esta contaminación después de la producción de electricidad y calor.

de su Producto Interno Bruto. Y calcula que la demanda de viajes en las ciudades se duplicará para 2030 con una tendencia a preferir el uso de vehículos personales.

Ante esta situación, diversas instituciones en el mundo<sup>37</sup> proponen una transformación en los hábitos de transporte de las personas en las urbes, una planeación urbana integral y el uso de transportes masivos y particulares que cuenten con tecnologías eficientes lo, que podría significar una reducción de 0.9 gigatoneladas de CO<sub>2</sub>eq para 2030 y 2.3 gigatoneladas de CO<sub>2</sub>eq para 2050 en ciudades, únicamente para el sector transporte.

Es pertinente señalar que, las políticas relacionadas con eficiencia energética en edificios, planeación urbana y transporte público y manejo de residuos son consideradas como los tres sectores clave para mitigar emisiones de manera significativa en las ciudades, esto es señalado por un estudio realizado por Bloomberg Philanthropies, el Instituto Ambiental de Estocolmo (SEI) y por C40, en el que apuntan que “acciones urbanas agresivas, agregadas” en estos tres sectores, tienen el potencial de reducir 3.7 gigatoneladas de CO<sub>2</sub>eq para 2030 y cerca de 8 gigatoneladas (acumuladas) para 2050 (Ver Tabla 1) (Erickson & Tempes, 2014; 2015).

Tabla 1. Mitigación de emisiones urbanas en un escenario de acciones climáticas

Sector	Acción	Mitigación, GtCO <sub>2</sub> eq		Porcentaje total de reducción	
		2030	2050	2030	2050
Edificios residenciales	Edificios nuevos con eficiencia de calefacción	0.6	1.2	16%	15%
	Calefacción con retrofit	0.4	0.5	12%	7%
	Accesorios y alumbrado	0.4	0.9	12%	11%
	Cambio de combustible por paneles solares	0.1	0.2	3%	3%
Edificios comerciales	Edificios nuevos con eficiencia de calefacción	0.3	0.5	7%	7%
	Calefacción con retrofit	0.2	0.2	6%	3%
	Accesorios y alumbrado	0.3	0.7	8%	8%
	Cambio de combustible por paneles solares	0.1	0.2	3%	3%
Subtotal		2.4	4.5		
Transporte de pasajeros	Planeación urbana	0.2	0.5	5%	6%
	Cambio De medios y eficiencia de tránsito	0.4	1.0	11%	12%
	Eficiencia y electrificación de vehículos	0.2	0.9	7%	11%
Transporte de carga	Mejora en logística	0.1	0.2	2%	3%
	Eficiencia de vehículos	0.1	0.3	3%	4%
Subtotal		1.0	2.9		
Residuos	Reciclar	0.2	0.3	4%	4%
	Captura de metano en rellenos	0.0	0.3	0%	4%
Subtotal		0.2	0.6		
Total		3.7	8.0		

Fuente: Traducción de la Tabla 4 del reporte de Erickson, P. & Tempest, K. (2014). *Advancing climate ambition: cities as partners in global climate action*. C40-SEI-Bloomberg Philanthropies: Nueva York.

<sup>37</sup> Naciones Unidas, C40, el Instituto Ambiental De Estocolmo, ICLEI, GIZ, entre otras.

El HLAG-ST también identificó oportunidades importantes sobre la inversión en el transporte sustentable en los ámbitos de reducción de tasas de mortalidad por accidentes viales, mejora de la calidad de vida en áreas urbanas, reducción de la contaminación y la emisión de carbono y un impacto positivo en la salud de las personas que habitan en ciudades.

Señala que no es necesario incrementar sustancialmente las inversiones hechas al sector ya que, se calcula que actualmente la infraestructura en transporte tiene un gasto aproximado de 1.4 a 2.1 billones de dólares y que en realidad sólo es necesario redireccionar la manera y los proyectos en los que se invierten y los cuales necesitan 2 billones de dólares como inversión, mismos que al sumar los gastos de operación y las pérdidas por congestiones, le dan al transporte sustentable un potencial de ahorro de hasta 70 billones de dólares para 2050.

Sumado al impacto positivo en el ambiente, la adecuada gestión del transporte en las ciudades beneficia también en la reducción a congestiones viales, el ahorro en tiempos de traslado, el ahorro en costos por la construcción de vialidades al reorganizar el espacio público de manera inteligente, la disminución en costos de desarrollo, mantenimiento y uso de estacionamientos, la mejora en la accesibilidad de los consumidores a servicios básicos y oportunidades de trabajo, el aumento de la seguridad vial, consumo eficiente de energía, la reducción de la contaminación, impactos positivos en la salud, entre otras (Litman & Victoria Transport Policy Institute, 2012).

Los informes y reportes revisados apuntan que el desarrollo del transporte sustentable a nivel global requiere de una planeación política y de una inversión en el sector basada en los tres pilares de la sustentabilidad: el desarrollo social, el impacto al medio ambiente y el crecimiento económico; así como la construcción de capacidad técnica en los encargados de las tomas de decisión política de todos los niveles de gobierno, organizaciones internacionales y del sector privado en temas de innovación en sistemas de infraestructura de transporte sustentable.

### 1.3 Acción exterior de los gobiernos locales

La transformación en la dinámica internacional, da lugar a la *acción exterior*<sup>38</sup> que engloba aquellas actividades de acercamiento que emprende un gobierno local con diversos actores internacionales, dicho acercamiento puede ser bilateral o multilateral y cuenta con la característica de ser de carácter independiente y aleatorio, es decir, los vínculos que establece una administración local pueden carecer de un objetivo, planeación o de continuidad (Martínez Justo, 2014a).

Desde una aproximación teórica de las relaciones internacionales, la presencia de actividades subregionales a nivel global no ha sido ampliamente estudiada, sin embargo, la teoría de la interdependencia compleja y el neoliberalismo institucional no descartan por completo la participación de actores locales como parte del proceso para elaborar la política internacional del Estado y ponderar los temas prioritarios en la agenda global (Schiavon, Dávila, & Velázquez Flores, 2008).

#### 1.4 Financiamiento climático internacional

Para fines de la presente investigación, se denominará financiamiento climático, como **aquel "financiamiento local, nacional o transnacional que pueden obtenerse de fuentes financieras alternativas, públicas o privadas"**. Este dinero, es clave para los gobiernos, en especial para gobiernos en vías de desarrollo, para poder hacer inversiones que reduzcan significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero y generen resiliencia que reduzca los impactos del cambio climático en sus sociedades (CMNUCC, s.f.a).

El financiamiento climático es tanto un concepto como un proceso que ha ido escalando y definiéndose a partir de finales los 90 con el establecimiento del Protocolo de Kioto en 1997. Hoy en día, instituciones internacionales invierten una cantidad importante de sus recursos en proyectos relacionados con el cambio climático. EN 2015, el Banco Mundial destacó que 20% de sus fondos se invertían en estos proyectos y que dicha cantidad podría incrementarse a 28% en 2020 en respuesta a la demanda de sus clientes (World Bank, 2015).

---

<sup>38</sup> Algunos autores denominan a la acción exterior como paradiplomacia, relaciones internacionales de los gobiernos subnacionales, entre otros.

En conclusión, el mundo se encuentra en un punto clave de transición e inclusión de actores, con el fin del Protocolo de Kioto, el surgimiento del Acuerdo de París el establecimiento de las ODS y la NAU, así como en una etapa de innovación y diversificación en cuanto a cooperación financiera climática se refiere, ya que los mecanismos de financiamiento existentes han mostrado ser insuficientes para solucionar problemas concretos y alcanzar las metas climáticas globales.

Actualmente, existen numerosos mecanismos de financiamiento internacional gestionado a través de un mayor número de entidades globales financieras como de cooperación. Entre los mecanismos de financiamiento más destacables se encuentran: lo fondos multilaterales etiquetados para acciones específicas como adaptación, mitigación, países menos desarrollados, países en islas, etc. En la Ilustración 2 es posible observar de forma sintetizada todos estos fondos e instituciones que participan en el financiamiento climático internacional<sup>39</sup>.

#### *1.4.1 Mecanismos de financiamiento internacional*

##### *1.4.1.1 Instrumentos Multilaterales*

Surgen de la cooperación multilateral, celebrada entre uno o más países que confieren parte de sus recursos a través de diversas instituciones internacionales o regionales con la finalidad de disponer de los mismos para la consecución de sus intereses y actividades, de tal forma que los recursos financieros quedan bajo la gestión de instituciones intergubernamentales (MEC, 2013; hegoa, 2006).

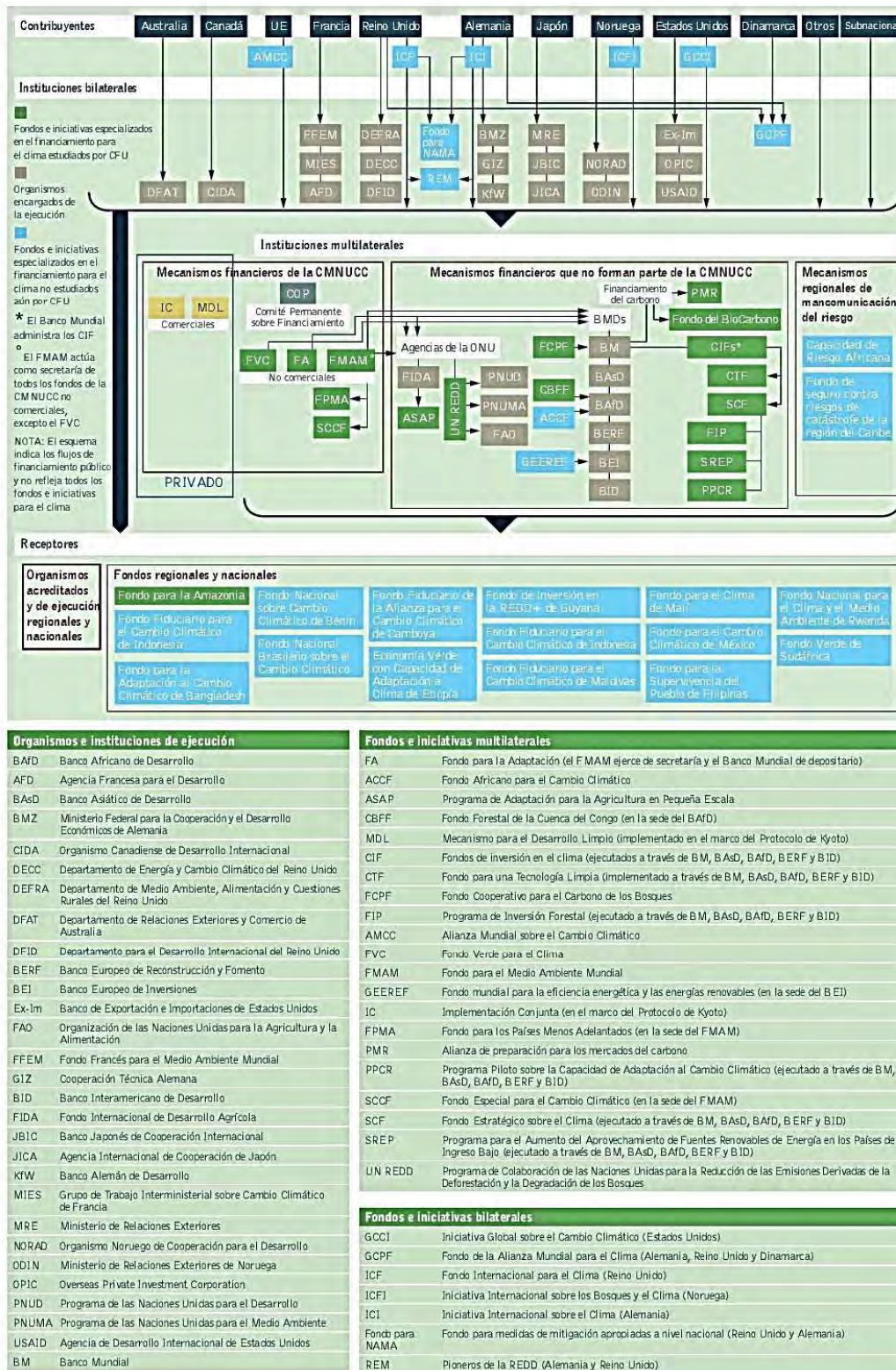
En la arquitectura climática internacional, son los MDBs como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo, las entidades encargadas de operar los fondos y definir los proyectos y líneas de trabajo que financiarán, mientras que para poder ser administrados e invertirlos, se crean diferentes fideicomisos para manejar el dinero, estos fondos pueden otorgar el dinero a través de diferentes instituciones multilaterales o bilaterales.

---

<sup>39</sup> En la presente tesis, se detallan algunos de estos mecanismos de financiamiento, definir la totalidad de mecanismos internacionales para financiar acciones contra el cambio climático es una tarea compleja por la extensión en número de los mismos, por eso, a través de la revisión de diversos textos, se seleccionaron algunos de estos por su afinidad al tema y su potencial de implementación por los gobiernos locales para proyectos de transporte sustentable.

En la presente tesis se describen algunos instrumentos financieros para el cambio climático seleccionados por su relevancia para el financiamiento de proyectos de mitigación relacionados con el transporte para países en vías de desarrollo por ser los más adecuados para un proyecto como el de modernización del Trolebús, para mayor información sobre la arquitectura climática global, se sugiere revisar la Ilustración 2 sobre la Arquitectura para el financiamiento internacional.

Ilustración 2. Arquitectura internacional de cambio climático



Fuente: Bird, N.; Watson, W.; Schalatek, L. (2017). *La arquitectura mundial del financiamiento para el clima. Información básica sobre financiamiento para el cambio climático*. Recuperado de, [www.climatefundsupdate.com](http://www.climatefundsupdate.com)

#### 1.4.1.1.1 Banco Mundial

Es una organización intergubernamental integrada por 189 países con el objetivo principal de gestionar y asignar recursos para reducir la pobreza en los países en desarrollo. **“Es una de las fuentes más importantes de financiamiento y conocimiento para los países en desarrollo”, se integra por cinco instituciones para lograr su objetivo:**

1. El Banco Internacional para la Reconstrucción y Fomento (BIRF): es una cooperativa internacional que otorga préstamos, garantías, productos de gestión de riesgos y asesorías a países con ingresos y recursos bajos y medios. Esto lo lleva a cabo a través de un modelo financiero de emisión de bonos del propio Banco Mundial, entre ellos Bonos Verdes (Banco Mundial, 2017a).
2. La Asociación Internacional de Fomento (AIF).
3. La Corporación Financiera Internacional (IFC).
4. El Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA).
5. El Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones (CIADI)<sup>40</sup>.

En materia ambiental, el Banco Mundial realizó 188 inversiones vinculadas al cambio climático en 59 países en 2015. Es el máximo proveedor de recursos financieros para el clima de entre otros seis bancos de desarrollo<sup>41</sup> y en 2015 contribuyó con 11.8 mil millones de dólares y de acuerdo con su Plan de Acción para el Cambio Climático (Plan de Acción). Además, planea incrementar su portafolio hasta en un 28% más de inversión en proyectos relacionados directamente con el clima, lo que significaría que podría lanzar hasta 28 mil millones de dólares para 2020 (World Bank, 2015a; IBRD/WB, 2016).

Cabe destacar que el Plan de Acción del Banco Mundial prevé un incremento en sus acciones en seis sectores que considera de alto impacto y con indicadores y expectativas de una gran demanda a futuro, entre ellos se encuentra el área de transporte sustentables con la finalidad de lograr una movilidad urbana baja en carbono y la

---

<sup>40</sup> Para mayor referencia acerca del trabajo que realizan dichas instituciones, consultar la página oficial del Banco Mundial. Quiénes somos. Recuperado el 25 de mayo de 2017 de, <http://www.bancomundial.org/es/who-we-are>.

<sup>41</sup> El Banco Africano de Desarrollo (AfDB), el Banco Asiático de Desarrollo (ADB), el Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo (EBRD), Banco Europeo de Inversión (EIB), Banco Interamericano de Desarrollo (BID).



multimodalidad en las regiones, con un enfoque en impulsar la resiliencia y la competitividad y eficiencia de combustible del sector. Además, otra de sus áreas se relaciona directamente con la inversión en ciudades para llevar a cabo proyectos piloto de resiliencia que integren el desarrollo de infraestructura, el uso de suelo, el manejo de desastres, gobernabilidad y otros componentes sociales<sup>42</sup>.

En México, el Banco Mundial tiene aproximadamente 25 años trabajando en temas de transporte en dos líneas principales, asesorías y préstamos para temas de responsabilidad residual (aquella que no ha sido atendida por el gobierno Federal ni el subnacional), para temas asociados a las políticas públicas en materia de transporte y movilidad a nivel estatal y municipal que contribuyan a mejorar el bienestar social (López Dodero, 2018).

Dado que, en el país, es necesario que exista una gobernanza interna flexible y accesible ya que, para proyectos de transporte es necesaria la intervención de múltiples instituciones de diferentes niveles, el Banco Mundial se ha dado a la tarea de asesorar para mejorar la coordinación entre ellas y fortalecer los proyectos que se desarrollan en México. El Banco se enfoca únicamente en proyectos que tengan componentes sustentables y sociales sustentados en estudios de impacto ambiental (López Dodero, 2018).

A través de las inversiones del IFC, el monto destinado para acciones climáticas ascendió 2,300 millones de dólares para 103 proyectos en 31 países, en particular en proyectos de energías limpias, de acuerdo con el Plan de Acción, el monto será de 3.5 mil millones los próximos años, con la intención de alcanzar 13 mil millones de recursos provenientes del sector privado para 2020 (Banco Mundial, 2015; IBRD/WB, 2016).

A su vez, el Banco Mundial cuenta con instrumentos que pueden otorgar y movilizar financiamiento para la mitigación del cambio climático como lo son los 1) Fondos de Inversión para el Clima (CIF) y el 2) Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)<sup>43</sup> (Banco Mundial, 2015).

---

<sup>42</sup> Las otras cinco áreas prioritarias del Plan de Acción son: 1) Energía renovable y eficiencia energética; 2) Ciudades sustentables y resilientes; 3) Uso de la tierra climático-inteligente y seguridad alimenticia y del agua; 4) Competitividad verde; 5) No dejar a nadie atrás (acceso a la información climática y adaptabilidad social).

<sup>43</sup> El GEF también sirve como instrumento de financiamiento para otras 17 agencias y cinco convenciones de las Naciones Unidas.

#### 1.4.1.1.1 Fondos de Inversión para el Clima (CIF)

Mecanismo de financiamiento creado en 2008 con la finalidad de otorgar recursos para proyectos que potencien la transformación del sector de energía, resiliencia climática, transporte y bosques a gran escala. Dicha tarea es realizada a través de cuatro programas clave aplicados en 72 países en desarrollo con programas pilotos y para los cuales el CIF ha comprometido 8.3 mil millones de dólares. En 2016, se acordó extender el funcionamiento de los CIF hasta 2019, con la finalidad de que todos los recursos y flujos financieros para el cambio climático queden a cargo del Fondo Verde para el Clima (GCF) (Climate Investment Funds, s.f.; Bird, Watson, & Schalatek, 2017):

- i. Fondo de Tecnología Limpia (CTF) – 5.5 mil millones de dólares: son recursos concesionados para escalar la demostración, despliegue y transferencia de tecnologías bajas en carbono para la eficiencia energética, energía renovable y transporte sustentable.

Entre los logros reportados por el CTF se encuentra que 169 mil pasajeros al día ahora usan transporte bajo en carbono en México y en Colombia y una reducción global de gases de efecto invernadero equivalente a eliminar el uso de 1.4 millones de autos de una carretera (Climate Investment Funds, 2016).

- ii. Fondo Estratégico sobre el Clima (SCF) – Con 2.8 mil millones de dólares, se compone por tres programas específicos:
  - a) Programa de Inversión Forestal (FIP) – 775 millones de dólares: para reducir la deforestación y desgaste de los bosques a través de su manejo sustentable, así como la promoción de bolsa de carbono para el bosque (REDD+).
  - b) Programa Piloto de Resiliencia Climática (PPCR) – 1.2 mil millones de dólares: provee ayuda a países en desarrollo para integrar la resiliencia climática en sus planes de desarrollo.

- c) Programa para Escalar la Energía Renovable (SREP) – 780 millones de dólares: para el despliegue de soluciones en energía renovable para incrementar el acceso a la energía y el crecimiento económico en países pobres (Climate Investment Funds, s.f.).

El CIF financia 19 de sus 256 proyectos en México; 7 son relacionados con eficiencia energética; 3 sobre manejo sustentable de los bosques; dos sobre geotermia; dos relacionados con el transporte; y uno sobre comunidades locales e indígenas, energía renovable y viento. De esos 19, 13 son gestionados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

De los proyectos de transporte financiados, **uno pertenece al proyecto original “Urban Transport Transformation” de 2009 y el otro es la aprobación de un cambio al marco de resultados y a los costos estimados en mayo de 2016** (Climate Investment Funds, 2009). La cantidad aportada por el CIF fue de un total de 350 millones de dólares (150 por parte del IBRD) y 200 por parte del CTF con un pago a siete años, con fecha final del 30 de junio de 2017.

De Acuerdo con una entrevista realizada a Abel López Dodero, Especialista en Transporte Urbano para América Latina y el Caribe, el monto de 350 millones se colocó dentro del PROTRAM-PTTU<sup>44</sup> y cerrará en abril de 2019, lo que significa que no aceptarán proyectos que no terminen en ese plazo. De igual forma, apuntó que en un inicio, los recursos otorgados se enfocaron en sistemas de BRT<sup>45</sup>, sin embargo, ahora el Banco está más interesado en la implementación de sistemas de transporte integrado.

La entidad financiera que actúa como prestatario (solicitante del préstamo) es BANOBRAS<sup>46</sup>, por lo tanto, es el único responsable por la gestión del fondo, monitoreo del crédito y evaluación de los proyectos, mismos que se llevan a cabo con la colaboración de las dependencias federales SHCP, SCT, SEDESOL, SEMARNAT y FONADIN<sup>47</sup> que se comprometieron a aportar 2,344 millones de dólares de inversión para el proyecto.

---

<sup>44</sup> Ver apartados 2.2.1.1.2 y 2.2.1.1.3.

<sup>45</sup> *Bus Rapid Transit* / Metrobús

<sup>46</sup> Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.

<sup>47</sup> Fondo Nacional para Infraestructura.

El objetivo del proyecto es contribuir a la transformación del transporte urbano en las ciudades de México y reducir las emisiones de contaminantes provenientes del sector de manera eficiente. Particularmente, favorece las inversiones en transporte no motorizado y en sistemas BRT, para los cuales calcularon un costo por reducción de emisiones de 66 dólares por tonelada y un total de mitigación anual, a partir de 2017, de 1.96 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, sin embargo, el ajuste hecho en 2016, señala que la cifra real es de 0.34 millones (World Bank, 2010a).

#### 1.4.1.1.2 Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF – *Global Environmental Fund*)

El GEF se creó en 1991, previo a la celebración de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro de 1992, con la finalidad de catalizar la acción ambiental para ofrecer condiciones de financiamiento favorables de estas y así amortiguar los costos crecientes asociados a los proyectos nacionales en materia de medio ambiente.

El GEF reúne a 183 gobiernos y 18 instituciones<sup>48</sup> gubernamentales, no gubernamentales y del sector privado. Hoy en día es la principal fuente de financiamiento de proyectos ambientales a nivel mundial por parte de 39 países donantes (entre ellos México) y con un total de 16.5 mil millones de dólares de contribuciones totales y 12.2 mil millones de transferencias hechas a más de 4 mil proyectos en 167 países receptores<sup>49</sup> (GEF, 2016; World Bank, 2018).

---

<sup>48</sup> World Bank Group (WBG)  
United Nations Development Programme (UNDP)  
United Nations Environment Programme (UNEP)  
Asian Development Bank (ADB)  
African Development Bank (AfDB)  
West African Development Bank (BOAD)  
Development Bank of Latin America (CAF)  
Conservation International (CI)  
Development Bank of Southern Africa (DBSA)  
European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)  
Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)  
Foreign Economic Cooperation Office — Ministry of Environmental Protection of China (FECO)  
Brazilian Biodiversity Fund (FUNBIO)  
Inter-American Development Bank (IDB)  
International Fund for Agricultural Development (IFAD)  
International Union for Conservation of Nature (IUCN)  
United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)  
World Wildlife Fund U.S. (WWF-US)

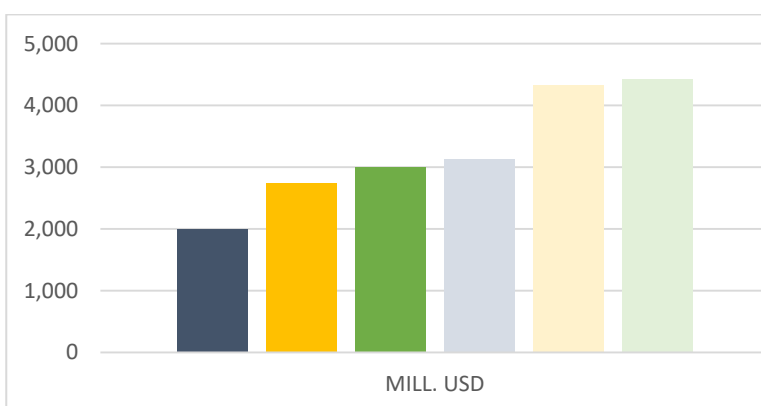
<sup>49</sup> De acuerdo con la base de datos de proyectos del GEF, al 31 de mayo de 2017 el monto movilizado por cofinanciamiento suma 97.8 mil millones de dólares (GEF, Projects, 2017).

El GEF es el mecanismo de financiamiento de cinco convenciones internacionales: el Convenio de Minamata sobre el Mercurio, el Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (Copas), el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC); de las cuales México es parte.

Cada 4 años evalúa y replantea sus necesidades y resultados, a estos periodos se les llama reposiciones (replenishments) y dieron inicio en el periodo de 1994 a 1998, estas reposiciones se identifican normalmente con el nombre de GEF más el número correspondiente al periodo, por ello, los montos del Fondo se dividen en seis como se presenta en la Tabla 2 y un periodo de 2 años inicial como fondo piloto con mil millones de dólares que no aparece en la misma.

Tabla 2. Contribuciones hechas al GEF en sus seis reposiciones.

REPOSICIÓN	MILL. USD
GEF-1	2,000
GEF-2	2,750
GEF-3	3,000
GEF-4	3,130
GEF-5	4,340
GEF-6	4,430



Fuente: GEF (2018). Funding. Recuperado el 21 de enero de 2018 de, <https://www.thegef.org/about/funding>

De entre los seis ejes estratégicos que conforman la cartera de actividades del GEF uno de ellos es el de cambio climático, para el cual se han destinado más de 6.9 mil millones de dólares en países en desarrollo. Adicionales a los cuales, se co-financiaron 57.8 mil millones de dólares. Entre las principales acciones del GEF en este tema, incluyen eficiencia energética, energía renovable, transporte sostenible y uso de la tierra (GEF, Projects, 2017).

En México, se registraron 102 proyectos con financiamiento del GEF por 711.6 millones y 5.3 mil millones de co-financiamiento adicional de los cuales se destinaron 27.7 millones. Sobre proyectos relacionados directamente con transporte sustentable, se

encontraron 44 inscritos en la base de datos del GEF con un financiamiento de 2,229 mil 857 dólares y un co-financiamiento de 4.1 mil millones de dólares.

Para que un proyecto pueda recibir financiamiento del GEF debe cumplir con una serie de lineamientos como:

- La entidad que lo postule debe ser de un país que haya ratificado alguna de las convenciones a las que sirve el GEF o que sea elegible para recibir financiamiento del Banco Mundial.
- Debe ser un programa que, prioritariamente, sea gestionado por el país.
- Que el proyecto esté alineado a alguna de las áreas focales del GEI.
- La solicitud de financiamiento debe contener también las medidas necesarias para alcanzar beneficios ambientales globales.
- El proyecto debe involucrar la participación pública en su diseño e implementación.

Para postular, es necesario contactar al Punto de Contacto del país, que en el caso de México es la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, la cual posteriormente sugiere a una de las 18 agencias del GEF para gestionar la aplicación.

Existen cuatro modalidades de proyectos que pueden ser financiados:

- 1) Proyecto de tamaño completo (FSP) – Por más de 2 millones de dólares.
- 2) Proyecto de tamaño medio (MSP) – Por el equivalente o menos de 2 millones de dólares.
- 3) Actividad Posibilitadora (EA) – Un proyecto que es para preparar un plan, estrategia o reporte.
- 4) Programa – Una estrategia a largo plazo con impactos ambientales globales a gran escala (GEF, Funding, s.f.a).

#### 1.4.1.1.3 Fondo Verde del Clima (GCF)

Fue creado por 194 países de la CMNUCC en 2010 como un mecanismo financiero de la Convención para contribuir con los esfuerzos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y crear condiciones de adaptación al cambio climático en países en

desarrollo. El Fondo financia proyectos u programas para la mitigación y adaptación desarrollados por el sector público o privado y que contribuyan a alcanzar las metas de desarrollo sostenible globales.

Existen ocho ejes estratégicos sobre los cuales el Fondo reporta sus resultados; cuatro para mitigación y cuatro para resiliencia. Los ejes estratégicos para reducción de emisiones son: 1) Generación y acceso a la energía; 2) Transporte; 3) Construcción de ciudades, industrias e instrumentos; y 4) Bosques y uso del suelo<sup>50</sup>.

En 2014, el GCF comenzó su primera movilización de recursos por un total de 10.3 mil millones de dólares con plazo hasta 2018 y continúa sus operaciones para recibir e incrementar dichos fondos por parte de instancias públicas y privadas. Para 2016, el GCF cumplió un año de operaciones con 35 proyectos con valor de 1.5 mil millones de dólares.

La asignación y administración de los recursos se realiza a través de los Puntos Focales o Autoridades Nacionales Designadas (NDA por sus siglas en inglés), estas pueden ser redes o instituciones públicas, privadas y no gubernamentales acreditadas por el Fondo y que cumplen con los estándares de fiduciarios del Fondo.

Las NDA y puntos focales nominan los proyectos inscritos ante el GCF para ser sujetos a aprobación de recursos actualmente existen 54 entidades acreditadas en todo el mundo. Cada entidad maneja proyectos a diferente escala dependiendo de su capacidad para administrar los recursos y el riesgo social y ambiental que atienden los proyectos que desarrollan<sup>51</sup>:

- De acuerdo al tamaño del proyecto que financian pueden ser: micro (de 0 a 10 millones de dólares, pequeña (de 10 a 50 millones de dólares), mediana (de 50 a 250 millones de dólares) y grande (de más de 250 millones de dólares).

---

<sup>50</sup> El nombre del marco es Results Management Framework (RMF) (GCF, 2015).

<sup>51</sup> Para mayor información se recomienda visitar la página oficial del Fondo en: <http://www.greencclimate.fund/how-we-work/tools/entity-directory> (Recuperado el 30 de septiembre de 2017).

- De acuerdo al máximo nivel de riesgo ambiental y social de los proyectos, se dividen en: Categoría A (alto riesgo), Categoría B (riesgo medio), Categoría C (bajo riesgo).

Uno de los objetivos del GCF para incrementar su alcance y efectividad es diversificar los instrumentos financieros que otorga por lo que incluye garantías, préstamos y fondos de equidad.

El Fondo ha establecido un mecanismo de acceso directo para organismos subnacionales sin intermediarios internacionales. Los proyectos que se envíen deben de ser presentados junto a una carta de no objeción por parte de una autoridad gubernamental nacional. Actualmente<sup>52</sup>, cuenta con 45 proyectos registrados, de los cuales dos fueron otorgados a niveles subnacionales de manera directa<sup>53</sup> (GCF, 2015; 2017; 2018).

Una vez revisada la información sobre los diferentes fondos, es posible concluir y resumir que hay recursos creados para financiar proyectos muy específicos, como infraestructura, energías limpias, entre otros. Aquellos identificados como susceptibles de otorgar financiamiento para el transporte se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Principales Fondos para financiamiento de proyectos de mitigación con posibilidad de otorgar recursos al transporte

---

<sup>52</sup>Al 04 de septiembre de 2017.

<sup>53</sup> Vanuatu, para Servicios de información para desarrollo de resiliencia; Tarapacá, Chile para un proyecto de Energía solar.



FONDO	CONTRIBUCIONES		ÁREAS	ADMINISTRADOR(ES)	
	Comprometidas	Depositadas			
Fondos de Inversión en el Clima (CIF)	CTF	5,370	4,439	Mitigación y Adaptación	Banco Mundial Bancos regionales de desarrollo (ADB, AfDB, IADB, BIRF)
	SCF (FIP, PPCR, SREP)	2,760	856		
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)	GEF 4	1,083	1,083	Mitigación y Adaptación	GEF
	GEF 5	1,152	1,134		
	GEF 6	1,117	1,107		
Fondo Verde del Clima (GCF)	10,273	5,109	Mitigación y Adaptación	GCF	

Fuente: Elaboración propia con datos de: <http://www.climatefundsupdate.org>

#### 1.4.1.1.4 Banco Interamericano de Desarrollo

Fue creado en 1959 con la finalidad de acelerar el desarrollo económico de sus países miembros y reducir la pobreza y la inequidad en los países de América Latina y el Caribe. **Su objetivo es "alcanzar el desarrollo sustentable, de una manera amigable con el ambiente.** Hoy en día se conforma por 26 miembros regionales, por Canadá y Estados Unidos y por 20 miembros no regionales entre los que se incluyen países europeos, Japón e Israel.

El BID es la principal fuente de financiamiento en la región a través de préstamos, donaciones, asistencia técnica y también provee información científica sobre los retos de desarrollo ante la inclusión social, la productividad y la innovación y la integración económica en tres temas transversales: igualdad de género, cambio climático y sostenibilidad ambiental y capacidad institucional y estado de derecho (BID, 2017; OEA, 1959).

De acuerdo con el Convenio de Establecimiento del BID (OEA, 1959), el Banco puede **"efectuar** o garantizar préstamos a cualquier país miembro, a cualquiera de sus subdivisiones políticas u órganos gubernamentales y a cualquier empresa en el territorio

de un país miembro” ya sea a través de préstamos directos o indirectos, con fondos del propio BID o fondos adquiridos en el mercado o por inversionistas privados<sup>54</sup>.

**El BID financia operaciones bajo el esquema de “Garantía Soberana; centrada en brindar préstamos al sector público de los países miembros y “Sin Garantía Soberana” para gobiernos subnacionales sin necesidad de contar con el respaldo nacional para obtener financiamiento. Sin embargo, en el sitio web oficial del BID, no se encontraron proyectos de transporte financiados bajo este esquema en la región.**

De los datos revisados, se encontró que históricamente el BID ha otorgado financiamiento a 15 mil 731 proyectos en diferentes áreas por un total de 257.03 billones de dólares; de los cuales 707 proyectos fueron en el sector transporte exclusivamente, lo que equivale al 9.99% del total de sus proyectos. No obstante, ninguno de esos proyectos fue financiado sin Garantía Soberana, mecanismo a través del cual - de acuerdo a la información del BID - los gobiernos subnacionales pueden obtener fondos. Asimismo, se encontró que de estos 707 proyectos del sector transporte, 51 fueron aprobados en México (Ver Apéndice 3).

#### 1.4.1.1.5 Protocolo de Kioto

Fue adoptado en diciembre de 1997 en Kioto, Japón, pero entró en vigor hasta 2005 y en 2013 fue ratificado por un segundo periodo con vigencia hasta 2020<sup>55</sup>. De acuerdo con la CMNUCC es la herramienta que pone en práctica la Convención al comprometer a los países industrializados a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) con metas claras.

Para lograr las metas de reducción previstas en el Protocolo se crearon tres mecanismos basados en el mercado:

---

<sup>54</sup> Los fondos con los que cuenta el BID se dividen en dos: los fondos ordinarios y los fondos especiales: los primeros son las cuotas que deben pagar sus miembros (170.9 billones de dólares para el ejercicio de 2016) y los especiales son cuotas establecidas para cubrir circunstancias particulares que presenten países o proyectos específicos (OEA, 1959).

<sup>55</sup> En su segundo periodo de compromisos (2013-2020), Canadá no ratificó el acuerdo bajando a 37 los países signatarios más la Unión Europea.

1. Comercio de los derechos de emisión (mercado de carbono<sup>56</sup>): permite que los países que no han alcanzado sus límites de emisiones (emisiones sobrantes) vendan ese exceso a aquellos países que sobrepasan sus metas de reducción.
2. Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL): permite que los países industrializados del Anexo B del Protocolo implementen proyectos de reducción de emisiones en países en vías de desarrollo y conseguir créditos por reducción de emisiones certificados equivalentes a una tonelada de dióxido de carbono para sumarlos al cumplimiento de sus metas de reducción<sup>54</sup>.
3. Aplicación conjunta: permite que un país del Anexo B sume unidades de reducción de GEI por un proyecto implementado con otra Parte del Anexo B<sup>57</sup>.
4. Fondo de adaptación: facilita el desarrollo e implementación de acciones que incrementen la recuperación de los países después de fenómenos derivados de los efectos del cambio climático. El Fondo se financia de los ingresos resultantes del MDL entre otros recursos (SEMARNAT, 2016; UNFCCC, Kyoto Protocol).

Tanto el MDL como la Aplicación conjunta, consisten en diseñar e implementar proyectos por parte de los países que se encuentran en el Anexo B, en países que también ratificaron el protocolo. Para poder hacer la solicitud de aprobación de un proyecto, es necesario que el país de acogida, es decir, en el que se llevará a cabo el proyecto, cuente con una Autoridad Nacional Designada (AND), ésta suele ser una institución del gobierno federal y es esa misma AND la que da su visto bueno para que una institución, gubernamental o privada, lleven a cabo el proyecto en un territorio determinado<sup>58</sup>.

Entre las características que deben tener los proyectos para poder ser presentados, validados y certificados por el MDL se encuentran:

1. Que el proyecto sea desarrollado voluntariamente.

---

<sup>56</sup> Llamado así porque el dióxido de carbono es uno de los principales gases de efecto invernadero.

<sup>57</sup> En el Ver apartado 1.4.1.3.2.1 se detalla más sobre estos mecanismos.

<sup>58</sup> Para obtener información detallada sobre el proceso de aplicación y certificación de proyectos por el MDL se recomienda consultar a Labastida Alvarado (2009) y el documento de el documento en línea de CDM Watch (2012).

2. Que las reducciones reportadas sean al menos de uno de los seis gases de efecto invernadero contemplados por el Protocolo de Kioto en su Anexo A<sup>59</sup>.
3. Las reducciones reportadas deben derivarse de la implementación directa del proyecto y ser adicionales a las que se reducirían en un escenario base<sup>60</sup>, es decir, las que se reducirían en ausencia de la implementación del mismo proyecto.
4. Debe implicar un mecanismo de transferencia de tecnología e información para el país de acogida.

#### *1.4.1.2 Instrumentos bilaterales*

Son aquellos a través de los cuales, dos actores internacionales canalizan sus esfuerzos de cooperación de manera directa entre ellos. Pueden ser llevados a cabo entre gobiernos nacionales, regionales, locales y organizaciones multilaterales (hegoa, 2006).

##### *1.4.1.2.1 Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID)*

Es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Relaciones Exteriores, creada en 2011 como parte de lo previsto en la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo (LCID) para coordinar, promover y ejecutar acciones de cooperación internacional de México con particularmente en el ámbito técnico y científico.

##### *1.4.1.2.2 Agencias de cooperación internacional para el desarrollo*

La cooperación para el desarrollo es la asistencia brindada a países en vías de desarrollo para alcanzar metas globales establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (o

---

<sup>59</sup> Dióxido de carbono, metano, dióxido de nitrógeno, hidrófluorocarbonos, perfluorocarbonos o sulfato hexafluoride.

<sup>60</sup> Es importante señalar que como parte del proceso de aplicación para el MDL, debe presentarse una metodología de reducción de emisiones con **una línea base, es decir, "un escenario que razonablemente representa emisiones antropogénicas por fuentes de GEI que ocurrirían en ausencia de la actividad del proyecto propuesto"** (UNFCCC, Acuerdos de Marrakech, 2001)

Agenda 2030) entre otras. Estas metas incluyen la lucha contra el cambio climático, la construcción de ciudades sustentables y la preservación de la biodiversidad<sup>61</sup>.

Algunos de los instrumentos para llevar a cabo este tipo de cooperación son las agencias internacionales, creadas por cada país y establecidas en una contraparte<sup>62</sup> para dar cumplimiento a acuerdos bilaterales firmados entre ambas naciones. Las agencias de cooperación sirven para facilitar la asistencia entre países para dar cumplimiento a las políticas nacionales de cada uno y contribuir a lograr las metas globales por medio del intercambio de información, transferencia de tecnología, soporte técnico o financiamiento.

En México, se han establecido aproximadamente 20 agencias<sup>63</sup> de este tipo que impulsan colaboración y vinculación con otros países interesados en contribuir al diseño, implementación y seguimiento de políticas nacionales relacionadas con el desarrollo.

Las principales fuentes de financiamiento para el cambio climático en México de este tipo provienen de la Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD), de la Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ), de la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos (USAID) y en menor medida de algunas Embajadas como las de Noruega, Reino Unido y las agencias de Japón y de España (Transparencia Mexicana, 2014).

La AFD opera en México desde 2009, con particular interés en el crecimiento verde e inclusivo para transición energético y con préstamos climáticos para preservación forestal, desarrollo territorial, economía de cambio climático y agricultura y ha comprometido 1.4 mil millones de euros en préstamos, garantías, subsidios y asistencia técnica (AFD, 2016).

La GIZ, inició sus labores de asistencia en 1997, principalmente en las áreas de comercio y desarrollo económico, protección ambiental, energías renovables y lucha contra el cambio climático. Respecto a esta última, la GIZ creó la Alianza Mexicana-Alemana de

---

<sup>61</sup> Para mayor referencia se pueden consultar las páginas de la Naciones Unidas sobre los ODS en: <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300> y en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/> (Recuperado el 18 de enero de 2018).

<sup>62</sup> Una institución gubernamental del país que recibe la ayuda.

<sup>63</sup> Un catálogo de organismos y agencias de cooperación internacional en México se encuentra disponible en: <https://goo.gl/C7g3HA>

Cambio Climático que inició en 2010 y tiene como objetivo fortalecer las políticas y acciones de mitigación del país a nivel federal, estatal y municipal.

Finalmente, USAID tiene como objetivo en México el de **“fortalecer el Estado de derecho y los derechos humanos, reducir crimen y violencia relacionada con las drogas, y promover los esfuerzos de transparencia” y la seguridad en el país. De acuerdo con la agencia, estos factores frenan los esfuerzos mexicanos por combatir el cambio climático. No obstante, el apoyo otorgado para proteger al medio ambiente, fue el segundo en recibir más fondos por parte de USAID con poco más de 11.7 millones de dólares<sup>64</sup> (USAID, 2017; s.f.).**

#### 1.4.1.3.1 Asociaciones Público-Privadas

Existen diversas definiciones conceptuales para las Asociaciones Público Privadas (APP); para **Banco Mundial, una APP se “refiere a un acuerdo entre el sector público y privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio o de la infraestructura pública” (Banco Mundial, 2017).**

Para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) son **“acuerdos o alianzas que no sólo permiten la participación activa de los sectores público y privado, sino que también establecen un nexo irrenunciable entre la disposición de infraestructura y los servicios para el mejoramiento de los niveles de vida en el largo plazo” cuyo objetivo es diversificar los participantes de un proyecto para incrementar la efectividad de servicios e infraestructura de una comunidad (Alborta, Stevenson, & Triana, 2011).**

Por su parte, la OCDE apunta que son acuerdos entre el gobierno y un socio privado en el que el socio privado opera y financia servicios públicos que pueden ir desde infraestructura hasta proyectos sociales (hospitales, prisiones, etc.) (OECD, 2017).

De igual forma, existen otras definiciones con características particulares de las APP, no obstante, es necesario destacar que en su mayoría coinciden en que se trata de acuerdos

---

<sup>64</sup> Gobierno y sociedad civil recibieron casi 40 millones de dólares. Más adelante se hace una revisión sobre la perspectiva de ayuda proveniente de Estados Unidos con la entrada de Trump a la Presidencia del país, ya que en numerosas ocasiones ha declarado no creer en el cambio climático y la intención de su administración de eliminar los recursos otorgados para impulsar el desarrollo internacional a través de la cooperación.

entre el sector público y privado para proveer servicios que tradicionalmente administraba gobierno, de manera compartida y a largo plazo y que dichos esquemas de financiamiento y operación permiten hacer una transferencia de riesgos y aumentar la efectividad de un proyecto.

También hay diferentes tipos de APP dependiendo de del acuerdo o contrato que les de forma y de la participación de la entidad privada dentro de un proyecto público, ya sea de servicios o de infraestructura, así como de las responsabilidades de cada parte. El Banco Mundial describe siete categorías en función de estas características que a continuación se describen y que son resumidas en la Ilustración 3:

- Reestructuración de empresas de servicios públicos, mercantilización y descentralización: es un proceso en el cual, el gobierno intenta mejorar sus servicios al involucrar al sector privado, sin embargo, por alguna razón no es posible o deseable llevar a cabo dicha asociación. Algunas de las posibles asociaciones son a través de un contrato de desempeño con objetivos claros para el sector privado.
- Obras civiles y contratos de servicios: Esquema bajo el cual las instituciones que proveen servicios públicos suelen obtener bienes o servicios del sector privado bajo términos y condiciones específicos.
- Acuerdos de gestión y operación: son contratos a través de los cuales se formalizan servicios de asistencia técnica del sector privado hacia el público. Sus principales características son que el gobierno concede tareas al sector privado por un periodo de tiempo corto (de dos a cinco años). Dichos contratos tienden a referirse a una tarea en específico sin resultados esperados de las partes.
- Arrendamiento: Son contratos bajos los cuales, usualmente, el sector privado es responsable por operar y mantener un servicio, pero no de financiar la inversión hecha para llevar a cabo el mismo.
- Concesiones, Construcción-Operación-Traspaso (BOT), Diseño-Construcción-Operación (DBO): son dos tipos de asociaciones público privadas.

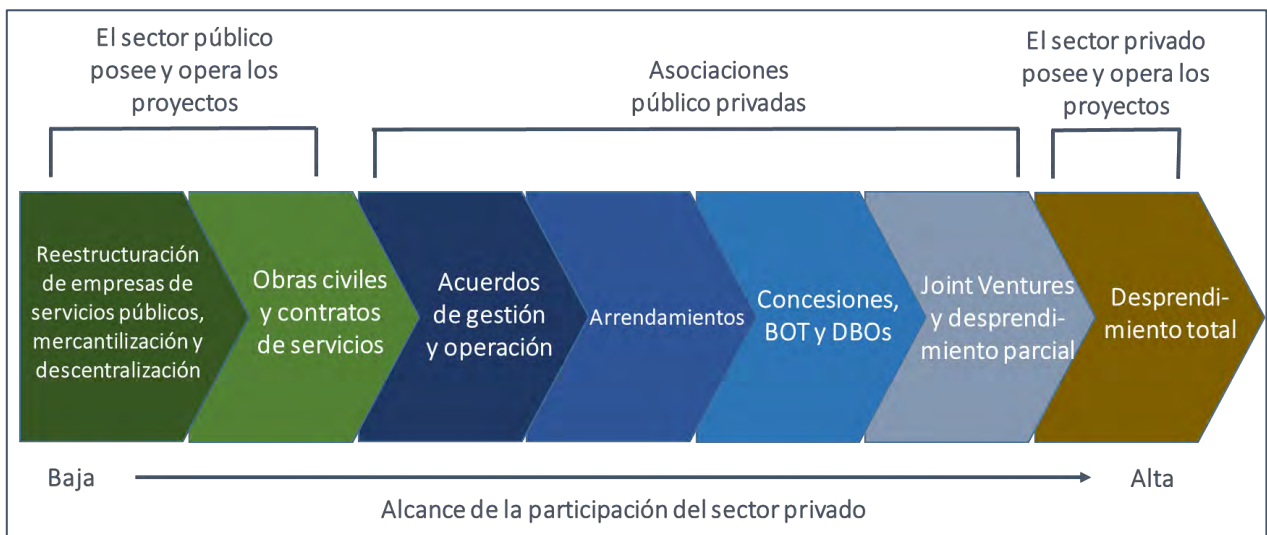
Una concesión otorga los derechos sobre los activos de una empresa o servicio público al operador, lo cual incluye la responsabilidad de todas las operaciones e inversiones, una vez terminado el periodo de concesión, lo bienes vuelven a ser administrados por la parte pública.

Un BOT se lleva a cabo cuando en lugar de concesionar todos los servicios se enfoca en un activo de rendimiento promedio, esto sucede cuando se implementa un proyecto totalmente nuevo por parte del operador / sector privado quien obtiene su ganancia de un cobro al sector público, misma que usualmente se obtiene del consumidor final.

En un DBO, es el sector público el que financia los nuevos activos y el sector privado diseña, construye y opera el activo con la finalidad de lograr objetivos específicos.

- Joint Venture y desprendimiento parcial o total: Es cuando el sector público y privado trabajan bajo un esquema de acciones equitativas utilidades a una compañía privada para constituir una empresa mixta (Banco Mundial, 2016; CEF, 2016).

Ilustración 3. Categorías de acuerdos público-privados.



Fuente: Traducción del esquema del Banco Mundial. Recuperado el 06 de octubre de 2017 de, <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/es/asociaciones-publico-privadas/acuerdos>.



Por otro lado, con la finalidad de regular y dar mayor certeza a las APP, numerosos países cuentan con legislación específica para celebrar contratos de este tipo, en particular México cuenta con la Ley de Asociaciones Público Privadas, publicada en enero de 2012 para regular los esquemas de formación de APP en el país, en particular para aquellos financiados con fondos públicos.

La Ley define, en su Artículo 2° que las APP son aquellas que se realizan a través de un contrato a largo plazo entre instancias del sector público y privado, ya sea como prestadores de servicios al público, mayoristas, intermediarios o como usuarios finales y en los que se haga uso de infraestructura (parcial o total) provista por el sector privado y cuyo objetivo sea aumentar el bienestar social del país. Asimismo, señala que, las APP deberán contar forzosamente con un contrato que las formalice y con especificaciones sobre los alcances y viabilidad del proyecto que financien, operen o al cual den mantenimiento (Ley de Asociaciones Público Privadas, 2016; CEFP, 2016).

También prevé la clasificación de tres tipos de financiamiento para la inversión en proyectos de APP:

1. Proyecto puro: los recursos para la prestación del servicio, inversión, operación y mantenimiento provienen en su totalidad de recursos públicos presupuestarios (recursos federales y del Fondo Nacional de Infraestructura)
2. Proyecto combinado: Los recursos provienen de fuentes presupuestarias o no presupuestarias públicas o de alguna otra fuente distinta.
3. Autofinanciable: Los recursos provienen en su totalidad de aportaciones no monetarias, de particulares o de ingresos generados por el proyecto.

Respecto a la formación de APP por parte de las entidades federativas, como es el caso de la Ciudad de México, establece que la Ley será aplicable a proyectos de APP siempre y cuando los recursos otorgados sean en su mayoría Federales (CEFP, 2016).

#### *1.4.1.3.1 Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PIAPPEM)*

Creado por el gobierno nacional y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) para impulsar la creación de APP en las

entidades federativas en México con apoyo técnico y financiero para fomentar la inversión pública y privada en infraestructura y servicios de calidad, rápidos y efectivos<sup>65</sup> (IADB, 2007).

El PIAPPEM reporta que en México se han llevado a cabo diversos proyectos de APP entre los que destacan:

Proyectos para la Prestación de Servicios (PPS):

- Hospitales Regionales de Alta Especialidad del Bajío y de Cd. Victoria.
- Las carreteras libres de peaje Irapuato-La Piedad, Querétaro-Irapuato y Tapachula-Talismán con ramal a ciudad Hidalgo.
- La Universidad Politécnica de San Luis Potosí.

Concesiones:

- El Tren Suburbano Buenavista-Cuautitlán.
- Las autopistas Morelia-Salamanca, Tepic-Villa Unión y Saltillo-Monterrey.
- Los libramientos de Matehuala, Mexicali, Tecpan y Libramiento Norte de la Cd. de México.

Mientras que los estados de la República que han llevado a cabo estos esquemas son la Ciudad de México, Oaxaca, el Estado de México y Zacatecas (PIAPPEM).

#### 1.4.1.3.2 Mercados Financieros

Un mercado financiero es un mecanismo creado para el intercambio de activos financieros como acciones, monedas, créditos y bonos. En ellos se determina el valor de cada uno de esos activos y funciona como un mediador entre los agentes económicos que en el venden y compran (Economipedia).

Como parte de los mercados internacionales se encuentra el de bonos, que es un instrumento financiero de deuda a largo plazo que puede ser emitido por instituciones privadas o públicas para financiar algún proyecto. Este tipo de instrumentos consiste en

---

<sup>65</sup> El PIAPPEM es financiado con 3.9 millones de dólares del FOMIN y 3.9 millones del gobierno Federal para talleres de sensibilización, promoción, desarrollo de modelos y esquemas de mejores prácticas de APP, preparación de propuestas y evaluación (IADB, 2007).

que un prestamista da dinero al comprador (emisor del bono) y este último debe pagar el préstamo más una tasa de interés acordada.

Existen bonos domésticos y bonos internacionales, los domésticos están denominados en moneda nacional y son negociados dentro de los mercados nacionales, por ejemplo; alguna institución de cualquier nivel de gobierno mexicano, con facultad para hacerlo, o una empresa en México, emiten bonos en pesos y son adquiridos dentro del mercado mexicano.

Por otro lado, los bonos internacionales pueden ser extranjeros y eurobonos, los primeros son emitidos por extranjeros, denominados en moneda nacional y comprados por inversionistas de esa misma nacionalidad, por ejemplo; cualquier país o empresa de otro país, emite bonos dentro de México en moneda nacional y son comprados en territorio nacional.

Los eurobonos se denominan en cualquier moneda, pero son emitidos y comprados en la zona de económica europea (cuya moneda es el Euro), por ejemplo; México puede emitir bonos en dólares a través del BCE y esa deuda de proyectos puede ser comprada por un país europeo.

La seguridad y cambio sobre el valor de los bonos puede ser consultada por los compradores ya que existen empresas calificadoras de los mismos, es decir, certifican el valor de los bonos emitidos y la seguridad que tendrá el inversionista de ganar con la compra de los mismos. Entre las empresas con más prestigio para calificar se encuentran **Standard & Poot S&P), Moody's Investor Service y Fitch IBCA.**

Las calificaciones van des de A a la D, siendo A la mejor calificada. Mientras mejor calificado este un bono, menor será la tasa de interés que pagara ya que es más estable. Únicamente las calificaciones triple o doble A pueden ser emitidas en el mercado de eurobonos.

#### *1.4.1.3.2.1 Bonos de Carbono*

Los bonos de carbono son instrumentos del mercado creados para invertir en proyectos que contribuyan a reducir emisiones de gases de efecto invernadero, dentro de este mercado se encuentran los bonos del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de

Kioto (MDL), denominados Certificados de Reducciones de Emisiones (CER por sus siglas en inglés)<sup>66</sup>.

Estos bonos consisten en certificar la reducción de emisiones de proyectos inscritos dentro del MDL, para que así, los países en desarrollo, obligados a alcanzar una meta de reducciones de GEI, puedan comprar estas certificaciones y sumarlas a sus reportes.

Cada CER equivale a una tonelada de CO<sub>2</sub> y deben ser validadas por las Entidades Operacionales Designadas (DOE por sus siglas en inglés) que son auditores independientes acreditados por el Comité Ejecutivo del MDL para validar o verificar proyectos con respecto a la consecución de las metas de reducción planteadas. Actualmente hay 31 DOE reconocidas para validar los CER<sup>67</sup>.

Los CER se expiden por un periodo de acreditación, aprobado por las DOE, el mismo puede tener una duración de siete años con opción de renovarse dos periodos más o tener un plazo fijo de máximo diez años sin posibilidad de ser renovado.

Una vez concluido el primer periodo del Protocolo de Kioto, la demanda de CER ha seguido una tendencia a la baja, pasando de 1,256 proyectos con CER expedidas en 2012 a tan sólo 456 en 2017. Y en general, el MDL pasó de tener un registro de 1,747 proyectos a 53 para los mismos periodos. De igual manera, en 2017 se reportó que 41% de los proyectos que antes expedían CER dejaron de hacerlo, una vez concluido el primer periodo de compromisos en 2012.

En contraste, durante el primer periodo de 2008 a 2012 la expedición de CER tuvo una tendencia anual al alza a partir de 2006, sumando un total de 4,601 proyectos registrados y superando mil millones en expedición de CER. Asimismo, las proyecciones sobre el número de proyectos registrados para 2017 superan el doble con respecto a las que se registraron en realidad (Junta Ejecutiva del MDL, 2012; UNFCCC, 2017a).

---

<sup>66</sup> Existen también los mercados voluntarios de carbono, que funcionan de manera similar a los del MDL pero en los que participan empresas, instituciones no gubernamentales e incluso, individuos pero estos créditos no sirven para registrar reducción de emisiones ante el Protocolo de Kioto y son más bien, parte de algunas políticas de responsabilidad social o de financiamiento de proyectos sustentables (Fair Climate Fund; UNFCCC, 2012).

<sup>67</sup> En perspectiva, el proyecto de la Línea 1 de Metrobús de la Ciudad de México, registra una cantidad de reducción de 46,544 toneladas métricas de CO<sub>2</sub> equivalentes por año.

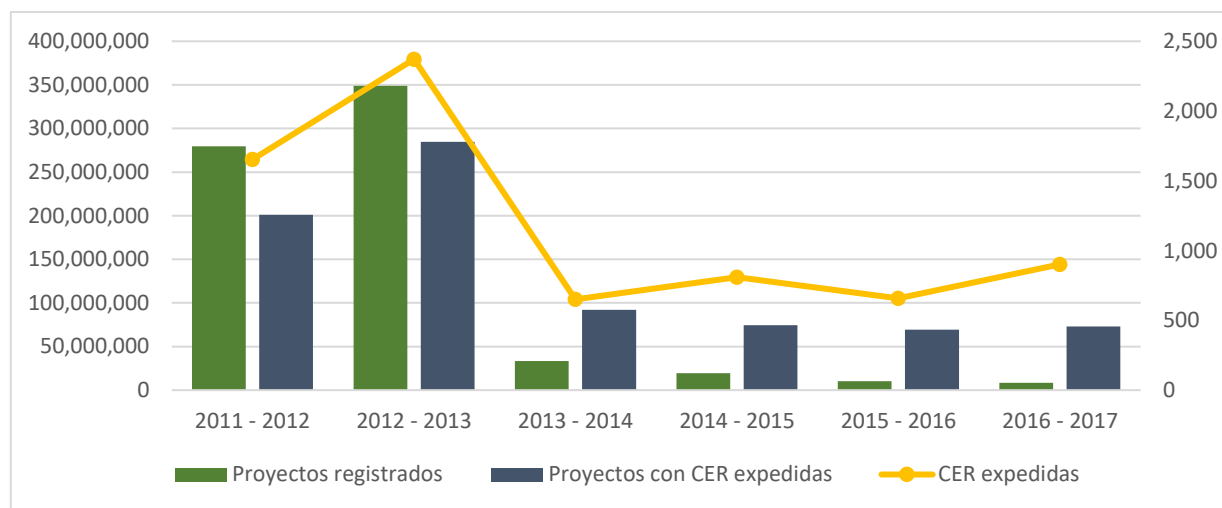
La Tabla 4 resume la información antes mencionada; en la primera columna, se aprecia la reducción de proyectos cada año, hasta llegar al 2017, mientras que en la Gráfica 1 es posible apreciar la dramática caída tanto en el número de proyectos registrados como en la emisión de CER en menos de siete años.

Tabla 4. Tendencia a la baja en el registro de proyectos y de expedición de CER por el MDL

Periodo*	Proyectos registrados	Proyectos con CER expedidas	CER expedidas
2011 - 2012	1,747	1,256	264,495,437
2012 - 2013	2,181	1,779	379,458,772
2013 - 2014	208	575	104,113,269
2014 - 2015	122	465	129,451,024
2015 - 2016	65	434	105,331,578
2016 - 2017	53	456	144,104,689
<b>TOTAL</b>	<b>4,376</b>	<b>4,965</b>	<b>1,126,954,769</b>

\*Todos los periodos inician el 1 de octubre del primer año mencionado y concluyen el 30 de septiembre del segundo año mencionado.

Gráfica 1. Tendencia a la baja en el registro de proyectos y de expedición de CER por el MDL



Fuente: Elaboración propia con datos del *Informe anual de la Junta Ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kioto*. Recuperado el 07 de enero de 2018 de, <https://goo.gl/3XCVFe>.

En cuanto a proyectos registrados que tienen que ver directamente con transporte, se encontró que existen 32, de los cuales tres fueron rechazados y los demás registrados

con éxitos. De dichos proyectos, cinco fueron registrados en México; cuatro por proyectos de BRT<sup>68</sup>, tres en Ciudad de México para el Metrobús y uno para el Macrobus en Guadalajara; y otro proyecto registrado que corresponde a la Línea 12 del Metro en la Ciudad de México. En su mayoría, los proyectos están relacionados con el diseño e implementación de sistemas de transporte BRT, de Metro y de autos eléctricos (Ver Apéndice 4).

Actualmente, la emisión de CER del MDL enfrenta un periodo de incertidumbre, con baja demanda (misma que se registró a principios del segundo periodo del Protocolo y provocó una reducción sobre el precio de los bonos y por ende en su ganancia esperada), se desconoce su continuidad después de 2020, una vez que entre en vigor el Acuerdo de París y al mismo tiempo que surgen otros mecanismos de financiamiento internacional dentro del mercado.

#### *1.4.1.3.2 Bonos Climáticos*

Los bonos climáticos son instrumentos de renta fija vinculados al combate al cambio climático y son lanzados para obtener recursos financieros para proyectos relacionados con la mitigación y adaptación, especialmente aquellos que tienen que ver con eficiencia energética, energías limpias y resiliencia.

Como cualquier otro bono, éstos pueden ser expedidos por gobiernos, bancos internacionales o por corporaciones siempre y cuando garanticen el retorno por el pago del bono en un determinado periodo de tiempo, más la ganancia derivada del interés planteado al momento de su lanzamiento, misma que puede ser variable o fija.

Existen dos instituciones líderes en el lanzamiento de bonos climático o verdes (ver siguiente apartado) en el mundo: el Banco Mundial, a través del IFC y el Banco Europeo de Inversiones. Los principales compradores son inversionistas institucionales como gestores de fondos de diversas corporaciones internacionales y algunos fondos de pensión que esperan obtener ganancias a largo plazo (CBI, 2014).

---

<sup>68</sup> Autobús de tránsito rápido, es un sistema de transporte masivo con unidades grandes, estaciones y carriles exclusivos y tecnología innovadora para reducir sus emisiones.

Una de las ventajas de que un gobierno lance un bono climático es que, dado que es un instrumento de deuda a largo plazo, es posible dar continuidad a los proyectos por el mismo periodo en el que se establece su vencimiento.

De acuerdo con el reporte anual de la Climate Bonds Initiative<sup>69</sup> (2017), el mercado de bonos climáticos para el cierre de 2017 se estimó en 895 mil millones de dólares; 201 mil millones más que en 2016. De éstos, 674 mil millones son bonos no etiquetados como climáticos pero que se de manera indirecta o directa financian proyectos de mitigación o adaptación, mientras que 221 mil millones son bonos etiquetados como bonos verdes.

Cabe destacar que, el sector con mayor lanzamiento de bonos climáticos fue el de transporte bajo en carbono, sumando 544 mil millones del total, lo que equivale a 61% y fue seguido por el sector de energía limpia con 19% del mercado. De esos 544 mil millones, más del 12% (64 mil millones) fueron lanzados para desarrollar infraestructura urbana de transporte en ciudades.

El mercado de los bonos climáticos tiene una proyección de crecimiento que, se calcula, podría llegar al billón de dólares para el año 2020, disponibles para financiar medidas de adaptación y mitigación que permitan alcanzar los objetivos climáticos globales.

#### *1.4.1.3.2.3 Bonos Verdes*

Dentro de los bonos verdes se incluyen los bonos climáticos, las diferencias básicas entre uno y otro es como son etiquetados en el mercado ya que, los bonos verdes pueden ser invertidos en proyectos que estén directa o indirectamente relacionados con la lucha contra el cambio climático o pueden ser también destinados a proyectos que tienen relación con el medio ambiente pero no necesariamente con una contribución a los objetivos globales o locales de mitigación y adaptación. Por ejemplo, un paquete de bonos verdes que se invierte en la renovación de parque naturales, en proyectos de agricultura urbana o granjas orgánicas.

---

<sup>69</sup> Es una reconocida organización no gubernamental que promueve el lanzamiento y compra de este tipo de bonos además de certificarlos para su ingreso en el mercado y cada año realiza un monitoreo y seguimiento del mercado de bonos verdes y climáticos para calcular su tamaño y crecimiento.

El mercado de bonos verdes ha crecido rápidamente; en 2012 tenía un valor de 7.2 mil millones de dólares y para el cierre de 2017, se contabilizó el lanzamiento de más de 200 mil millones de ellos.

Para que un bono verde sea etiquetado en el mercado internacional como tal es necesario que tenga una certificación válida a nivel global, de acuerdo con la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y al igual que los bonos climáticos, ésta puede ser obtenida por la Climate Bonds Initiative y seguir el mismo procedimiento que se sigue para la certificación de bonos climáticos.

A nivel de las ciudades, los bonos verdes son llamados sub-soberanos, es decir, que son lanzados por una institución de gobierno, pero puede ser estatal o municipal. El mercado sub-soberano se encuentra dominado por municipalidades de los Estados Unidos con un lanzamiento aproximado de 18 mil millones de dólares en bonos verdes, principalmente para el sector de transporte y de energía.

Sin embargo, las posibilidades para las ciudades en países en vías de desarrollo de lanzar bonos verdes y acceder a fondos de mercados locales es de menos de 20%, mientras que para hacerlo en mercados internacionales, estas posibilidades se reducen sólo 4% ya que la mayoría de las ciudades carecen de valides crediticia (CPI, 2016).

De acuerdo con la Iniciativa de Política Climática (CPI 2016), el mercado de bonos verdes vinculado con proyectos en ciudades de países en vías de desarrollo tiene un valor de 2.3 mil millones de dólares, mismos que incluyen sistemas de transporte masivo urbano, distritos de calentamiento y distribución de agua. Esto equivale a 1.7% del total del mercado desde 2007.

El primer requisito para que cualquier institución, pública o privada (de cualquier nivel) lance un bono es que cuente con valides crediticia y para que una ciudad logre obtenerla tiene dos posibilidades: que le sea otorgada por un banco nacional o internacional de desarrollo; o que un banco comercial o de desarrollo lancen el proyecto en su lugar y se alineen con la entidad pública local.

Las ciudades con capacidad crediticia pueden también lanzar sus propios bonos, tal es el caso de la Ciudad de México que en 2016 lanzó su primer paquete de bonos verdes,



con aprobación del gobierno nacional a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Para que las ciudades lancen un bono verde, el proyecto que se va a financiar debe contar con un proceso de planeación claramente estructurado y definido, tanto por las instituciones encargadas de la política ambiental como por las encargadas de las finanzas locales, también deben establecer un sistema de reporte y monitoreo sobre el progreso del proyecto y finalmente determinar el mercado en el que desean lanzar estos bonos para posteriormente presentar su candidatura para ser certificados.

#### 1.4.1.3.3 Redes

##### *1.4.1.3.3.1 C40*

El grupo de Ciudades Líderes en Cambio Climático de C40, es una red que conecta a 82 de las más grandes ciudades del mundo con el objetivo de reducir sus emisiones de GEI y los riesgos climáticos a los que se enfrentan. Entre sus miembros se encuentran algunas megaciudades como Nueva York, Tokio, Los Ángeles, Sao Paulo y la Ciudad de México. Juntas, las ciudades de la red de C40 representan a más de 600 millones de personas y un cuarto de la economía global.

Dentro de la organización, las ciudades han llevado a cabo más de 9 mil 800 acciones climáticas desde el 2011. De estas acciones, la gran mayoría son proyectos de pequeña o mediana escala con costos menores a un promedio de 500 mil dólares, C40 atribuye lo anterior a que dichos proyectos son financiados por medio del presupuesto local de las mismas ciudades debido a las barreras existentes para acceder a recursos internacionales como garantías, créditos o fondos perdidos.

No obstante, muchos de los miembros que desarrollaron proyectos conjuntos un área temática específica de la red, llevaron a cabo acciones con valores superiores al millón de dólares, esta tendencia se le atribuye a que contaron con acceso a mecanismos innovadores de financiamiento que no conocían.

De manera general, las ciudades miembros de C40 registraron que 25% de sus acciones recibieron algún tipo de financiamiento externo<sup>70</sup>, equivalente a más de 10 mil millones de dólares, mientras que 64% fueron financiadas por medio de los presupuestos locales de cada ciudad.

Ante este panorama, C40 busca impulsar el intercambio de información entre sus miembros para identificar y diversificar fuentes de financiamiento, la red encontró que 35 ciudades tienen rango crediticio que les da acceso a varios mecanismos de financiamiento nacional e internacional y son capaces de atraer inversión extranjera que les permitiría mejorar y acrecentar proyectos climáticos en áreas que consideren prioritarias, específicamente, con la visión de poder brindar apoyo a las ciudades para financiar proyectos de hasta mil millones de dólares (C40-ARUP, 2015).

Durante la COP21 en París, C40, creó el Cities Finance Facility (CFF) con la finalidad de hacer más accesible el financiamiento para la mitigación y resiliencia ante el cambio climático de sus ciudades con economías emergentes. El CFF ayuda a las ciudades a preparar proyectos de adaptación y sustentabilidad para que sean más susceptibles de financiamiento internacional y superar barreras de preparación técnica y financiera de algunos de sus miembros.

El CFF fue creado por C40 y la Cooperación Alemana Internacional para el Desarrollo (GIZ), se encuentra financiado por el Ministerio Federal Alemán para la Cooperación y Desarrollo Económico (BMZ) y por la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos (USAID), además de contar con asistencia especial del Banco Interamericano de Desarrollo.

En septiembre de 2016, se anunciaron los primeros proyectos sobre los cuales se implementará un programa piloto, uno de ellos es relativo a una nueva ciclovía de 25 kilómetros en Bogotá y el otro para desarrollar un corredor de 100 autobuses eléctricos en la Ciudad de México que será complementado con 22 kilómetros de carriles compartidos con bicicletas (C40, C40 Cities Finance Facility).

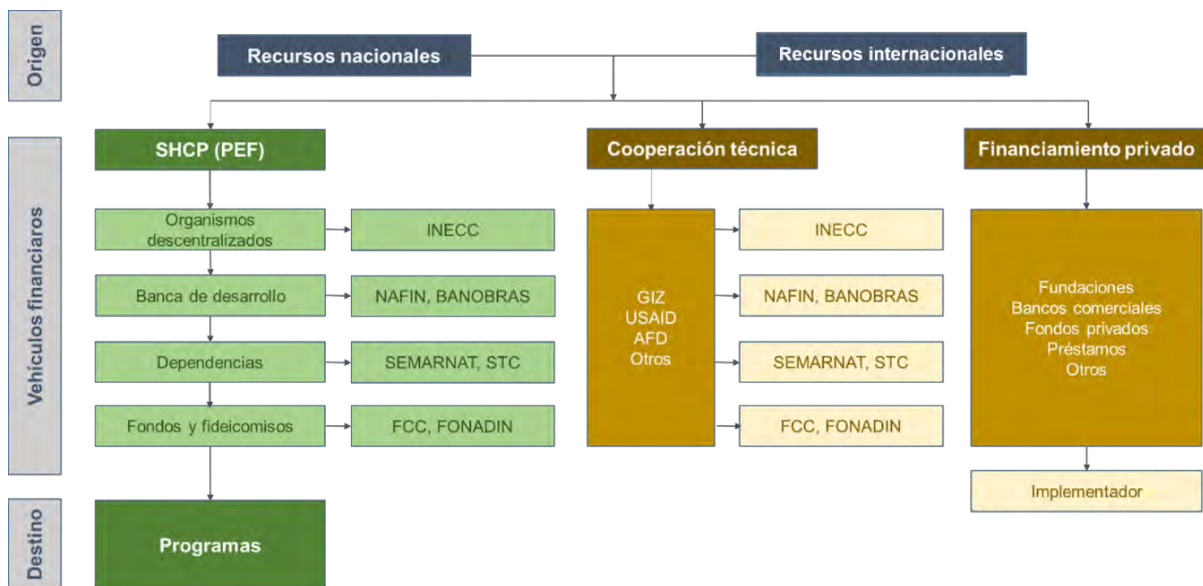
---

<sup>70</sup> Lanzamiento de bonos, contribuciones para el desarrollo, subsidios, garantías, préstamos y cuotas (al usuario, por ejemplo).

## CAPÍTULO 2. Financiamiento climático internacional para la Ciudad de México

El presente apartado del Capítulo, describe brevemente como los recursos para el financiamiento de acciones climáticas pueden provenir de fuentes nacionales e internacionales y el marco legal y organizacional por medio del cual pueden ser canalizados a los programas específicos a través de diferentes organismos y herramientas que abarcan desde instancias del Gobierno Federal, organizaciones internacionales gubernamentales y no gubernamentales, así como instituciones del sector privado como se resume en la Ilustración 4.

Ilustración 4. Financiamiento al cambio climático en México



Fuente: Financiamiento Climático MX. *Arquitectura Financiera de Cambio Climático*. Recuperado de <http://financiamientoclimatico.mx/arquitectura-financiera-de-cambio-climatico/> el 13 de febrero de 2018.

### 2.1 Organización política de México

México es una República federal con un sistema de gobierno presidencial y pluripartidista. Se conforma de tres poderes, el Ejecutivo (Presidente), el Legislativo (Cámaras de Diputados y Senadores) y el Judicial (Suprema Corte de la Nación, Tribunal Electoral del Poder Judicial y Consejo de la Judicatura) (CONEVyT). 32 estados integran

la federación, entre los cuales se encuentra la Ciudad de México que concentra físicamente los tres poderes del país<sup>71</sup>.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) es la máxima institución que establece la forma de organizaciones y las reglas políticas y sociales del país; la administración pública de México se encuentra regida por la CPEUM y por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF).

De acuerdo con el Artículo 1° de la LOAPF, la administración pública centralizada del país se conforma por la Presidencia de la República, las Secretarías de Estado, los órganos Reguladores Coordinados y por la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal. Mientras que los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal, las instituciones nacionales de crédito y las organizaciones auxiliares nacionales de crédito, seguros, finanzas y fideicomisos forman parte de la administración pública paraestatal.

Las Secretarías de Estado son dependencias auxiliares que apoyan al Presidente en sus funciones, respecto a un sector específico y sus titulares son designados directamente por el Presidente, entre sus facultades se encuentran realizar proyectos de ley, decretos, reglamentos y acuerdos respecto a su competencia, así como observar su cumplimiento. Las Secretarías, para el cumplimiento de sus labores, pueden contar con órganos administrativos desconcentrados y subordinados para actuar sobre un tema en particular. Las Secretarías de Estado de la República Mexicana son:

- o Secretaría de Gobernación (SEGOB).
- o Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).
- o Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).
- o Secretaría de Marina (SEMAR)
- o Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).
- o Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).
- o Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- o Secretaría de Energía (SENER).
- o Secretaría de Economía (SE).

---

<sup>71</sup> CPEUM Art. 43. "Las partes integrantes de la Federación son los Estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila de Zaragoza, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas; así como la Ciudad de México."

- o Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
- o Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).
- o Secretaría de Educación Pública (SEP).
- o Secretaría de Salud (SS).
- o Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).
- o Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).
- o Secretaría de Turismo (SECTUR).
- o Procuraduría General de la República (PGR).
- o Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal (CJEF).

En cuanto a la gestión de los recursos financieros del país, se debe comenzar por apuntar que éstos se obtienen primordialmente, de dos fuentes: nacionales e internacionales. Las nacionales son aquellas recaudadas por los niveles municipales, estatales y federales y son gestionados por la SHCP y regulados anualmente por medio del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF).

Las fuentes internacionales, en su mayoría, también son gestionadas por la SHCP, pero pueden ser administradas por órganos desconcentrados, dependencias, bancas de desarrollo, instituciones privadas o implementadores de proyectos como las agencias de cooperación internacional que se encuentran establecidas en el país (AFD, GIZ, USAID, etc.). Cuando la SHCP recibe financiamiento internacional para el país, designa fiduciarios para manejar ese dinero (usualmente son bancos nacionales de desarrollo o fondos etiquetados para un sector u objetivos).

La SHCP cuenta con la Unidad de Inversiones que se encarga de administrar la cartera de proyectos públicos susceptibles de inversión en concordancia con las leyes y programas vigentes por parte de las dependencias y entidades de la administración pública federal. Asimismo, la Unidad promueve y propone a diferentes instancias y de acuerdo a sus capacidades, esquemas de inversión entre los sectores público y social, una vez evaluados y aprobados los proyectos, se registran en la Cartera de Inversión, lo que significa que serán contemplados para obtener inversión por medio de algún mecanismo de la SHCP, incluidos los fondos internacionales y/o fideicomisos creados con éstos (ProyectosMexico, 2017; Transparencia Presupuestaria SHCP, 2015).

También existen algunas fuentes de financiamiento internacional que son aportadas por el sector privado como fundaciones, bancos comerciales, empresas, etc. Y que son destinadas para diseñar y/o implementar proyectos de lucha contra el cambio climático (Financiamiento Climático México, 2013)

### *2.2.1 Banca nacional de desarrollo.*

**“Son instituciones de la administración pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio, constituidas con el carácter de sociedades nacionales de crédito.”** Su objetivo es ser un canal de acceso al ahorro y financiamiento de personas físicas y morales, mismas que pueden solicitar asistencia técnica y capacitación al respecto (CNBV, s.f.).

La banca nacional de desarrollo es regulada por la Ley de Instituciones de Crédito y las Leyes Orgánicas de la Banca de Desarrollo que señalan que las instituciones deben enfocar sus esfuerzos en áreas prioritarias de la política nacional, siempre con cuidado de realizar operaciones fiables y acorde a las mejores prácticas.

En México existen seis instituciones de banca de desarrollo que atienden sectores específicos:

1. Nacional Financiera (NAFIN) – Fomento industrial, desarrollo económico nacional y regional.
2. Banco Nacional de Obras (BANOBRAS) – Cumplimiento del Programa Nacional de Desarrollo y programas sectoriales y regionales, planes estatales y municipales para el desarrollo sustentable del país.
3. Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) – Promoción Del comercio exterior; eficiencia y competitividad en la exportación e importación.
4. Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) – Desarrollo de mercados primario y secundario de crédito a la vivienda para construcción preferente de vivienda de interés social.

5. Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros (BANSEFI) – Acceso al ahorro, financiamiento, inclusión financiera e innovación.
6. Banco Nacional del Ejército, Fuerza Aérea y Armada (BANJERCITO) – Apoyo financiero para miembros del ejército.

No obstante, muchas de estas instituciones fueron establecidas mucho antes de que existiera un panorama y una política concreta de combate al cambio climático, por lo que sus objetivos se enfocan más al desarrollo económico sin incorporar necesariamente una visión de sustentabilidad (IDB-CPI, 2017). Por ello, la presente investigación, destaca las instituciones que de alguna manera favorecen el cuidado del medio ambiente en sus carteras.

#### 2.2.1.1 NAFIN

Desde la Dirección de Proyectos Sustentables apoya proyectos del sector privado en materia de energías renovable y eficiencia energética como parques eólicos, fotovoltaicos, presas hidroeléctricas, cogeneración eficiente y proyectos de infraestructura con tecnologías probadas que generen un avance positivo en el medio ambiente (NAFIN, 2016b)

NAFIN creó también el Programa de Apoyos a Proyectos Sustentables para otorgar financiamiento a corto, mediano y largo plazo (a través de créditos) para empresas o intermediarios financieros nacionales e internacionales cuyos proyectos impliquen un desarrollo ecológico, económico y social, basado en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en la mitigación de los efectos del cambio climático (NAFIN, 2016a).

Asimismo, en 2015, NAFIN lanzó el primer Bono Verde nacional y el tercero de América Latina<sup>72</sup>, la demanda del bono fue superada cinco veces al tamaño de la oferta original de 500 millones de dólares. El 40% de los bonos se han destinado a proyectos existentes y 60% a nuevos proyectos. En 2016 volvió a emitir un bono verde por dos mil millones

---

<sup>72</sup> Con certificación de Cimate Bonds Initiative (CBI) y de Sustainalytics (dedicada al análisis sobre gobernanza ambiental y social).

de pesos dentro de la Bolsa Mexicana de Valores para financiar dos plantas hidroeléctricas pequeñas y un parque eólico en Nayarit y Puebla (NAFIN, 2016).

En temas de transporte registra algunos proyectos de financiamiento para micro y pequeños empresarios, como el programa de chatarrización y adquisición de taxis híbridos en algunos estados de la República y el de cambio por nuevas unidades de transporte público para concesionarios (NAFIN, 2017; s.f.a; ).

2.2.1.1 *BANOBRAS*

Su objetivo es financiar, promover y brindar asistencia técnica a los estados y municipios de la república para: el desarrollo de infraestructura y modernización del equipamiento urbano, la formulación, administración y ejecución de planes de desarrollo urbano y reservas territoriales y ecológicas y la mejor administración de los recursos para financiar proyectos de infraestructura y servicios públicos (CNVB, s.f.).

A partir de 1987, BANOBRAS comenzó a trabajar con gobiernos locales dentro de su cartera, con un total de participación del 3%, para octubre de 2017, este porcentaje se incrementó a 55% para el financiamiento de proyectos de estados y municipios por medio de créditos (BANOBRAS, Plan Anual, 2017)<sup>73</sup>.

Los productos relacionados con el financiamiento que ofrece el Banco se clasifican en cuatro como se señala en la Tabla 5.

Tabla 5. Acciones y proyectos de BANOBRAS.

Crédito directo	Garantías
<p>Existen diferentes productos de crédito de acuerdo a los proyectos para los que se solicitan y a las finanzas municipales o estatales de quienes aplican al mismo.</p> <p>Los principales sectores que apoya son el de comunicaciones y transportes (federal), agua, residuos sólidos, infraestructura social y urbana (transporte masivo).</p>	<p>Facilita el acceso a financiamiento bancario privado para disminuir riesgos de pago y desarrollo del proyecto.</p>

<sup>73</sup> BANOBRAS fue creado como una institución fiduciaria para el Fideicomiso No.1936, ahora llamado Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN).



Programas	Promoción de APP
Banobras-FAIS Asistencia técnica Programa de transformación del transporte urbano (PTTU) Programa de ciudades emergentes y sostenibles (PCES)	FONADIN: – PROTRAM – PROMAUGUA – PRORESOL Proyectos México

Fuente: Elaboración propia con información del *Plan Anual de Financiamiento 2018* y la página oficial de BANOBRAS. Disponibles en: <https://goo.gl/wmLSFr> y <https://goo.gl/3Jk6AZ>.

De todos estos destacan por su relación con financiamiento de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático en materia de transporte sustentable, los créditos otorgados para transporte urbano, el Programa de transformación del transporte urbano (PTTU), el Programa de ciudades emergentes y sostenibles (PCES), el Programa Federal de Apoyo al Transporte Urbano Masivo (PROTRAM).

Cabe destacar que en 2017, BANOBRAS lanzó su primer bono verde por un monto total de 10 mil millones de pesos para financiar proyectos de infraestructura básica para población en rezago social y pobreza extrema, servicios públicos, recuperación de desastres naturales, transporte sustentable, energías renovables, eficiencia energética, manejo de aguas residuales y prevención y control de la contaminación (BANOBRAS, 2017a).

#### 2.2.1.1.1 Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)

Surge al mismo tiempo que la constitución de BANOBRAS como administrador del Fideicomiso N0. 1936, ahora denominado Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)<sup>74</sup> y que sirve para coordinar las acciones para el desarrollo de infraestructura de comunicaciones, transporte, agua, medio ambiente y turismo en todo el territorio nacional. Apoya desde la planeación hasta la implementación y transferencia de proyectos que tengan potencial de rentabilidad económica e impacto social con participación del sector privado.

El Fondo se describe a sí mismo como una plataforma financiera para promover la participación del sector público, privado y social en el desarrollo de la infraestructura a largo plazo y con condiciones competitivas, por lo que busca movilizar capital privado para estas acciones.

<sup>74</sup> Para mayor referencia se sugiere revisar la información sobre el Fideicomiso, disponible en: <http://www.fonadin.gob.mx/acerca-del-fonadin/fideicomiso-1936/> (Recuperado el 11 de febrero de 2018).

Los recursos del FONADIN pueden ser aportaciones (sin reembolso) o apoyos (recuperables o no recuperables); los recuperables son recursos que se otorgan para el financiamiento de proyectos de entidades públicas y pueden incluir estudios y contrataciones de asesorías, garantías, fondos de inversión y créditos; los no recuperables se otorgan también al sector público para gastos e inversiones que no tengan una fuente de recuperación y subvención para procurar el equilibrio financiero<sup>75</sup>.

**Los recursos “No Recuperables” se otorgan para cubrir los costos asociados a la elaboración de estudios, asesorías y para proyectos con alto impacto social pero baja o nula rentabilidad económica.** En el caso de que se trate de proyectos con baja rentabilidad económica, pero con el propósito de maximizar la participación del capital privado, FONADIN otorga subvenciones para coadyuvar al equilibrio financiero (FONADIN, 2016d).

Sobre los apoyos recuperables, los proyectos deben ser viables y tener rentabilidad financiera con un alto impacto en el desarrollo regional. Es necesario que dichos proyectos se lleven a cabo entre el sector público y privado (aunque no necesariamente deben contar con participación privada desde su etapa inicial) y los recursos otorgados no podrán rebasar el 66% del total de inversión por parte de otras entidades del sector público (FONADIN, 2016d).

En cuanto a las Garantías, estas son otorgadas con cargo a su patrimonio para hacer accesible el financiamiento bancario (cubre primeras pérdidas, en fechas programadas, últimas pagos y mixtas), bursátiles para la colocación de proyectos en el mercado de valores y títulos de crédito, de desempeño para eventos de riesgo durante el periodo de construcción o de maduración y de riesgo político para absorber riesgos sobre actos de autoridad que pudieran afectar la viabilidad de los proyectos (FONADIN, 2016b).

El Fondo, concede también créditos subordinados y/o convertibles al sector privado, siempre y cuando se hayan adjudicado una concesión, permiso u otro tipo de contratos por medio de asociaciones público-privadas por parte de uno de los tres niveles de

---

<sup>75</sup> “Suficiencia de los flujos de efectivo generados por los proyectos de infraestructura después de cubrir sus gastos de operación, mantenimiento y conservación, para servir la deuda y otorgar al inversionista una tasa de rendimiento sobre el capital invertido, en ambos casos, a las tasas y rendimientos prevalecientes en el mercado para este tipo de proyectos.” (FONADIN, 2016d).

gobierno, ya sea para construir, operar, explotar, conservar o mantener proyectos de infraestructura (FONADIN, 2016a).

Para que los proyectos dispongan de suficiente capital para la implementación de un proyecto, el Fondo realiza aportaciones de capital de riesgo complementarias, minoritarias y temporales para el sector privado que haya recibido una concesión, permiso o contrato de APP y a través de fondos de inversión especializados en proyectos de infraestructura (FONADIN, 2016).

Los recursos que otorga el Fondo tienen diversos requisitos y topes sobre la cantidad que se aprueba para cada proyecto, de manera general, la Tabla 6 presenta las principales características de cada uno de ellos:

Tabla 6. Tipos de apoyos de FONADIN.

	Apoyo		Características
<b>NO RECUPERABLES</b>	Aportaciones	Estudios (RS)	Hasta 75% del gasto en proyectos de agua y medio ambiente Hasta 50% en otros sectores
		Inversiones en obra pública	Hasta 50% de la inversión
	Subvenciones		Hasta el 50% del valor de la inversión Compartición de excedentes si flujos > IRR proyectada
<b>RECUPERABLES</b>	Financiamiento - Estudios		Hasta 70% del costo del estudio 3 años
	Mezzanine		Hasta 15% del valor de la inversión o 20% de la deuda Plazo: hasta el mismo plazo que la deuda senior En caso de convertibilidad: 5 años de permanencia
	Garantías	De crédito	Hasta 70% del valor de la emisión Plazo: el del crédito
		Búrsatiles	Hasta el 50% del valor de emisión Plazo: el de la emisión
		De desempeño	Hasta el 15% de la inversión del proyecto Hasta alcanzar el 40% de los ingresos proyectados Cobertura de eventos y montos predeterminados
		Riesgo político	Caso por caso
Capital	Directo	Hasara el 49% del capital de la empresa concesionaria	
	Indirecto	Hasara el 20% del capital de los fondos de inversión	

Fuente: FONADIN (2016). *Programa Federal de Apoyo al Transporte Urbano Masivo*. Recuperado el 21 de enero de 2018 de, <http://www.fonadin.gob.mx/productos-fonadin/programas-sectoriales/programa-federal-de-apoyo-al-transporte-urbano-masivo/>

Los recursos de FONADIN pueden ser solicitados por entidades del sector público de los tres niveles de gobierno y por entidades del sector privado con concesiones, permisos o contratos de APP. Las solicitudes deben hacerse a través de la Subdirección sectorial que corresponda al tipo de proyecto: carreteras y ferrocarriles (transporte urbano); puertos, aeropuertos y turismo y agua; y medio ambiente.

#### *2.2.1.1.1 Programa Federal de Apoyo al Transporte Urbano Masivo (PROTRAM)*

Es un instrumento de BANOBRAS, administrado por FONADIN, creado en 2008 para apoyar el financiamiento de proyectos de transporte urbano que mejoren la movilidad urbana, la calidad de vida de los habitantes de las ciudades e incrementen la productividad y competitividad de las mismas. Parte del fondo del PROTRAM está conformado por líneas de crédito por parte del Banco Mundial (Banco Mundial, 2009).

**Sus recursos se destinan a "sistemas de transporte público sustentables, eficientes, seguros, cómodos y con tarifas accesibles que generen ahorros en costos de operación y tiempo de traslado a los usuarios" de manera preferente a ciudades con más de 500 mil habitantes, que se encuentren en procesos de expansión urbana y tengan una motorización intensa (congestión) (FONADIN, 2016c).**

Los apoyos que se otorgan (a través de FONADIN) para este programa, pueden ser Recuperables o No Recuperables para actividades que van desde asesorías hasta desarrollo de infraestructura y se clasifican de la siguiente manera:

- Créditos o recursos a fondo perdido para la elaboración de estudios.
- Aportaciones recuperables o no recuperables para inversión en el proyecto con deuda subordinada, capital o garantías según el proyecto y se otorga para:
  - o Infraestructura de instalaciones fijas, derechos de vía, concesiones férreas o carriles exclusivos, paradores y estaciones, electrificación, señales, comunicaciones y control.
  - o Equipo de transporte como trenes, tranvías, autobuses, talleres, depósitos, sistemas de boletos y obra pública inducida y expropiaciones.

Los proyectos que pueden recibir apoyo del Programa son:

- a. Sistemas de autobuses rápidos troncales (BRT): Autobuses de gran capacidad articulados o sencillos o en su caso trolebuses con operación sistematizada que circulen en carriles confinados con terminales de acceso cada 400 metros en promedio y con prepago electrónico con tarjetas inteligentes.
- b. Tranvías: Trenes de dos y hasta seis coches que circulan por vías con rieles, en forma exclusiva o preferencia con paradas fijas a 500 metros en promedio, con tracción eléctrica en troles o catenaria<sup>76</sup>.
- c. Trenes ligeros: Trenes con tecnología moderna de dos a 10 coches en vías con rieles, confinadas o exclusiva, electrificadas, con capacidad media y velocidad mayor a los tranvías, con estaciones de 1 a 2 kilómetros de separación.
- d. Metros: Trenes urbanos de alta calidad con vías confinadas en la superficie, elevadas o subterráneas en grandes metrópolis.
- e. Trenes suburbanos: Trenes modernos que operan en doble vía electrificada con derecho de vías de ferrocarril, con alta rapidez y capacidad y conectan zonas centrales con áreas conurbadas.
- f. Terminales o Centros de Transferencia Intermodal: corredores de transporte masivo con otros medios como rutas alimentadoras, suburbanas o interurbanas (FONADIN, 2008).

Los proyectos pueden ser presentados por la SHCP, la SCT, SEDESOL, el mismo Fondo o por los promotores (solicitantes y presentadores del proyecto que pueden ser los Estados o entidades privadas) con un estudio de pre-factibilidad o factibilidad, una descripción de la problemática urbana y una propuesta de solución<sup>77</sup>. Entre los requisitos para obtener apoyo y recursos para invertir en la implementación de un proyecto, este

---

<sup>76</sup> Líneas suspendidas por encima del vehículo.

<sup>77</sup> También puede ir acompañado de estudios requeridos por los lineamientos establecidos en la creación del Programa por parte de FONADIN.

deberá concordar con lo establecido en los Planes de Desarrollo Urbano (o similares) y contar con:

- i. Descripción del proyecto (estudio de factibilidad técnica).
- ii. Análisis del contexto urbano del proyecto.
- iii. Análisis costo beneficio.
- iv. Esquema y estructura financiera con los apoyos solicitados para demostrar su viabilidad.
- v. Marco jurídico adecuado para el desarrollo del proyecto.
- vi. Organización institucional del proyecto.

Los proyectos deberán también contar con la opinión favorable del Grupo de Trabajo Consultivo (GTC) conformado por: representantes la Unidad de Inversiones de la SHCP, el delegado fiduciario de FONADIN, BANOBRAS, Subsecretaría de Transporte de la SCT, SEDESOL, SEMARNAT y un especialista en proyectos de infraestructura del sector transporte. Además de otros permisos particulares de la SCT, SEDESOL y SHCP<sup>78</sup> (FONADIN, 2008).

#### 2.2.1.1.2 Programa de transformación del transporte urbano (PTTU)

El PTTU es financiado por el CTF y un préstamo del BIRF con la finalidad de promover y fortalecer el desarrollo urbano sustentable en las zonas metropolitanas de México, es también un complemento del PROTRAM para fomentar la planeación de infraestructura urbana de transporte sustentable.

Sus objetivos son generar soluciones de transporte masivo que reduzcan las emisiones de GEI, reducir las emisiones globales y locales del sector transporte y desarrollar capacidades institucionales para que puedan dar seguimiento y compartir sus experiencias (Banco Mundial, 2009).

Tiene tres componentes:

---

<sup>78</sup> Para información detallada se recomienda revisar el Capítulo IV. De la evaluación y autorización de los Apoyos de Inversión para el Proyecto en el documento de "Lineamientos del Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo" de FONADIN, recuperado de [http://www.fonadin.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/Lineamientos\\_Programa\\_Transporte.pdf](http://www.fonadin.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/Lineamientos_Programa_Transporte.pdf) el 11 de febrero de 2018.

1. Fortalecimiento institucional: Financiamiento para asistencia técnica y capacitación institucional para impulsar la eficiencia en las etapas de planeación, regulación y administración del transporte urbano.
2. Desarrollo de Sistemas Integrados de Transporte: para la reducción de emisiones de GEI con corredores de transporte masivo, optimización de rutas, adquisición de autobuses y/o trenes, tranvías, metros, etc., construcción de e instalaciones para bicicletas, medidas de mejora de tránsito (intersecciones, señalamientos, etc.)
3. Administración del Proyecto: actividades relacionadas con la implementación y seguimiento del proyecto (SCT-IMT, 2012; CEMDA, 2016).

Para que un proyecto sea susceptible de financiamiento del PTTU es necesario que este alineado con un Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) de las ciudades o estados en los que se implementará y que cumpla con los lineamientos establecidos dentro del Marco de Salvaguarda Ambiental y Social para el Proyecto Nacional de Transformación del Transporte Urbano Sustentable en México (MASTU)<sup>79</sup> que incluye estudios de impacto ambiental, social y cultural. El GTC (establecido en el PROTRAM) es el encargado de dictaminar sobre la aprobación y cumplimiento de los criterios establecidos en el MASTU (Banco Mundial, 2009).

Además, los proyectos inscritos bajo el PTTU deben orientarse a por lo menos una de las siguientes categorías: salud humana, deterioro de materiales, cultivos agrícolas, bosques, pérdida de biodiversidad, desequilibrio ecosistémico, disminución de visibilidad y movilidad urbanas, cambio climático y/o disminución de emisiones GEI. Asimismo, la propuesta debe hacerse en apego a los Lineamientos Hacia el Transporte Sustentable<sup>80</sup> (Banco Mundial, 2009).

Algunos de los proyectos apoyados por el PTTU son:

---

<sup>79</sup> Es un documento elaborado por las partes que conforman el PTTU para definir los lineamientos para "evaluar, categorizar y preparar" planes de manejo ambiental y social y es parte de los lineamientos del PROTRAM y PTTU. Recuperado de <https://goo.gl/k3EoC7> el 11 de febrero de 2018 (p.28).

<sup>80</sup> La movilidad es fundamental para el desarrollo de una ciudad cuyo transporte debe ser limpio, no contaminante, accesible, incluyente, financieramente sano, integral (con involucramiento de los tres órdenes de gobierno), en armonía con el suelo y tejido urbano, con cuidado del medio ambiente (emisiones, ruido, residuos y en armonía con el entorno) y buscar la integración multimodal.

- Ecovía (Monterrey, Nuevo León)
- Sistema Integral de Transporte, SITT (Tijuana, Baja California)
- Sistema de Tren Eléctrico Urbano (Guadalajara, Jalisco).

#### 2.2.1.1.3 Proyectos México

Es una “Oficina de Relación con Inversionistas” que tiene como objetivo vincular proyectos con inversionistas privados para el financiamiento a largo plazo de proyectos de infraestructura en México registrados en un banco de proyectos con información actualizada sobre oportunidades de inversión. Este inventario contiene proyectos de los sectores de electricidad, transporte, telecomunicaciones, agua y medio ambiente, turismo, minería, hidrocarburos e infraestructura social.

Es una base de datos en línea con datos básicos de una iniciativa o proyecto público, así como de su estatus de avance y datos de contacto. A diciembre de 2017, contenía 700 proyectos registrados, de los cuales 455 son nuevos y 196 en operación. De los proyectos nuevos, la mayoría están relacionados con la electricidad e hidrocarburos (367) y, en tercer lugar, con transporte (49); de estos, la mayoría son concesiones o APP de proyectos federales como aeropuertos, puertos, carreteras y libramientos. Únicamente se encontraron tres proyectos relacionados con movilidad urbana a nivel estatal:

1. Expansión de la línea 4 de metro de Martín Carrera (CDMX) a Tepexpan (EdoMex), en un esquema de licitación pública para construcción y venta de nuevos trenes financiado con fondos federales.
2. La modernización de la terminal Observatorio para convertirla en un Centro de Transferencia Multimodal con participación de la Ciudad de México (por el Metro), del Estado de México (por el tren de conexión a Toluca) y promovido por la SCT.
3. Tren exprés de pasajeros para el Nuevo Aeropuerto de Internacional de la Ciudad de México (NAICM) como una licitación pública.

Mientras que para los proyectos que ya se encuentran en operación, 182 son en el sector transporte y al igual que los nuevos proyectos, la mayoría están relacionados con aeropuertos, carreteras, libramientos, puentes y vías ferroviarias para el transporte de mercancías regional. Pero se encontró una nueva licitación para la operación del



suburbano a un plazo de 45 años con pago previsto a través de la tarifa cobrada al usuario.

En resumen, la iniciativa promueve la conformación de APP ya que su objetivo requiere obligatoriamente la participación de una organización privada y la financiación de los proyectos y concreta con contratos de licitación entre una institución pública y el interesado (privado).

## 2.2 Financiamiento Climático en México

Los objetivos mínimos de mitigación que requiere el país para hacer frente al cambio climático global de manera efectiva se encuentran definidos en la Ley General de Cambio Climático (LGCC). Éstos, consisten en la reducción de 30% de las emisiones con respecto a la línea base<sup>81</sup> de 2020 y 50% en 2050 con respecto a las emisiones del 2000.

De acuerdo con la Ley, la política nacional de cambio climático debe contener seis herramientas esenciales para llevarse a cabo: diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte y verificación y evaluación sobre los proyectos que la conforman. De acuerdo con el CEMDA (2015), este enfoque debe servir como un punto de partida para todas las políticas públicas ambientales en el ámbito local y estatal.

La Ley también contiene metas de adaptación y mitigación específicas; en la relación al transporte apunta que, para 2020, es responsabilidad de la Federación, a través de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Economía, de Energía, de Agricultura y de Comunicación y Transportes, generar un sistema de subsidios que promueva el uso de combustibles no fósiles, la eficiencia energética y el transporte público sustentable. De igual forma, en sus Artículos 7, 8 y 9 señala que los tres órdenes de gobierno deben impulsar el transporte eficiente y sustentable.

Además, prevé el trabajo multinivel e integrado, para ello, se creó el Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC), que es un mecanismo permanente para la vinculación, coordinación y colaboración sobre las políticas climáticas del país, en particular la política nacional. El SINACC se conforma por la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático

---

<sup>81</sup> "Un escenario que razonablemente representa emisiones antropogénicas por fuentes de GEI que ocurrirían en ausencia de la actividad del proyecto propuesto" (UNFCCC, 2001).

(CICC), el Consejo de Cambio Climático (C3), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), los estados, representantes de asociaciones nacionales, autoridades municipales y representantes de los poderes legislativos.

En los artículos 91 y 92, la Ley establece que los estados, dentro de sus facultades, deben diseñar, desarrollar y aplicar instrumentos económicos para cumplir los objetivos de cambio climático nacional, dichos instrumentos son de carácter fiscal, de mercado o financieros como fianzas, seguros y fideicomisos, a través de los cuales las personas asumen los beneficios y los costos relacionados con las acciones de mitigación y adaptación.

En su artículo 34, Fracción II, establece la necesidad de reducir las emisiones en los tres niveles de gobierno, a través de la promoción del diseño y elaboración de políticas asociadas al sector transporte como infraestructura para transporte no motorizado, programas y sistemas de movilidad integrados, entre otros mecanismos que involucran menos traslados a empresas instituciones públicas.

Asimismo, México cuenta con la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) que establece metas climáticas para el país a corto, mediano y largo plazo, identificadas en el documento como la Visión 10-20-40 de acuerdo a los años en que deben ser alcanzadas. La ENCC se compone de seis pilares de acción estratégicos por sectores claramente definidos y que, además, son transversales para lograr objetivos de adaptación y mitigación.

Dentro del pilar 1 (Políticas y acciones climáticas, transversales, articuladas, coordinadas e incluyentes), dentro de la acción 15, se menciona la necesidad de contar con políticas de desarrollo urbano que regulen la movilidad regional y metropolitana para hacerla más eficiente.

En materia de acciones para la mitigación, la ENCC integra cinco ejes estratégicos; el segundo eje, sobre la reducción en el consumo de energía prevé al menos tres acciones relacionadas con el transporte público y privado de pasajeros en cuanto a la mejora tecnológica de los mismos y la modernización de flota vehicular (Eje estratégico 2. M2.6 y 7). **Mientras que el tercer eje, apunta la necesidad de “transitar a modelos de ciudades sustentables con sistemas de movilidad” en sus acciones del uno al siete.**

Por otro lado, México ha adquirido compromisos de mitigación y adaptación internacionales a través de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)<sup>82</sup>, mismas que fueron presentadas en la COP21 de París y ahora forman parte del Acuerdo derivado de esa reunión y que ya fue ratificado por México en septiembre de 2016 (ConexiónCOP22, 2016; UNFCCC, 2018)

En 2015, México presentó sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), con los compromisos del país para la mitigación y adaptación, mismos que fueron ratificados en el Acuerdo de París. En cuanto a las reducciones no condicionadas – aquellas que el país puede llevar a cabo con sus propios recursos –, México se comprometió a reducir 22% de sus emisiones de GEI y contaminantes de vida corta<sup>83</sup> (CVC) para el año 2030.

Sobre las reducciones condicionadas, el compromiso de reducción de 22% no condicionado podrá incrementarse hasta 36% con dependencia de la adopción de acuerdos internacionales vinculados al precio del carbono en los mercados, en la cooperación global técnica y en el acceso a recursos financieros (Gobierno de la República, 2015).

Otros programas relevantes, pero menos específicos, que identifican y delimitan las necesidades y objetivos del país en materia de cambio climático y que contienen algunas particularidades respecto a las prioridades movilidad en México son el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Especial de Cambio Climático y el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transporte. De manera general, estos tres, hacen hincapié en desarrollar sistemas de transporte innovadores, integrados y en reducir la dependencia de combustibles fósiles para brindar a la ciudadanía de medios de transporte eficientes y de calidad que reduzcan las emisiones de GEI y la vulnerabilidad de la población ante el cambio climático<sup>84</sup>.

---

<sup>82</sup> Son objetivos de reducción de emisiones y de adaptación que las naciones signatarias del Acuerdo de París expresaron que planean alcanzar. Éstas deben ser reportados cada 5 años y cada vez deben ser renovadas con objetivos más ambiciosos.

<sup>83</sup> Los contaminantes de vida corta o contaminantes climáticos de vida corta se denominan así porque su tiempo de permanencia en la atmósfera es más corto en relación otros contaminantes ya que va desde unos días hasta 10 años, mientras que otros permanecen siglos en la atmósfera. No obstante, estos contaminantes tienen impactos igual de acelerados y graves en la calidad del aire y por lo tanto en las personas y el medio ambiente. De acuerdo con el IPCC, son responsables de más del 30% del calentamiento global (AIDA, 2016).

<sup>84</sup> El Programa Sectorial de Comunicaciones y transportes también se enfoca en incrementar la productividad del país por medio de un transporte inteligente y eficiente.

### *2.2.1 Fondo para el Cambio Climático (FCC)*

El SINACC se apoya de diversos instrumentos económicos, legales y de planeación para promover la lucha contra el cambio climático, entre ellos se encuentra el Fondo para el Cambio Climático que esta definido dentro del Capítulo VII de la LGCC, que señala que **el Fondo tiene el “objeto de captar y canalizar recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales, para apoyar la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático”.**

Estos recursos pueden provenir del Presupuesto de Egresos de la Federación, otros fondos públicos, contribuciones, pagos de derechos y aprovechamientos previstos en otras leyes, donaciones nacionales o internacionales, reducciones certificadas de emisiones de proyectos implementados en México y que el fondo adquiera en el mercado y otros previstos en otras disposiciones legales.

De acuerdo con la LGCC, los recursos del fondo deben de llegar a proyectos de adaptación en zonas vulnerables del país, para aquellos que contribuyan tanto a la mitigación y adaptación, particularmente para revertir la degradación de los bosques, agricultura sustentable, recarga de mantos acuíferos, preservación de zonas marítimas y playas y conservar la biodiversidad. Así como, para las acciones prioritarias identificadas en la Estrategia Nacional de Cambio Climático<sup>85</sup> y los Programas climáticos de las entidades federativas, particularmente en acciones para la eficiencia energética. Entre otras cosas, también apoyo acciones vinculadas con la innovación y la educación.

El Fondo es operado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que actúa como fideicomitente, quien recibe los recursos y los transfiere a Nacional Financiera (NAFIN) para hacer labor de fiduciario y administrar el fondo antes de pasarlo a la Unidad Responsable (SEMARNAT)<sup>86</sup>.

SEMARNAT tiene la obligación de realizar un Plan Anual de Actividades para el Fideicomiso del Fondo, presentar los proyectos que sean sujetos de apoyo, desarrollar

---

<sup>85</sup> Para mayor referencia se recomienda revisar el Cuadro 4 de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, en el que se detallan los criterios para identificar las acciones prioritarias en el corto, mediano y largo plazo (pp. 43).

<sup>86</sup> El Fondo cuenta también con un comité auxiliar presidido por las Secretarías de Economía, Energía, Agricultura y de Comunicaciones y Transportes.

las Convocatorias emitidas por el FCC y presentar resultados de trabajo. Todo esto con la aprobación del Comité Técnico conformado por un representante de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Presidente), de Hacienda y Crédito Público, de Economía, de Gobernación, de Desarrollo Social, de Comunicaciones y Transportes, de Energía, de Agricultura y de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

El tipo de proyectos que financia el Fondo van desde el diseño e implementación de acciones de adaptación, mitigación y reforestación, así como estudios de factibilidad, asistencia técnica para la preparación de los mismos, compra de certificados de emisiones y pagos por resultados REDD+<sup>87</sup>.

Todos los recursos otorgados por el Fondo son no reembolsables y son asignados a través de convocatorias de carácter público, dentro de las que se permite la participación tanto de instituciones públicas como privadas, organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas y personas físicas (de acuerdo con los requisitos de cada convocatoria). Las convocatorias deben ir alineadas con el Plan Anual de Actividades presentado por la SEMARNAT y aprobado por el Comité Técnico (Comité Técnico del Fondo para el Cambio Climático, 2015).

Desde su creación, en 2012, hasta junio de 2017 el FCC otorgó recursos por más de 81 millones de pesos para 15 proyectos que contribuyen a mitigar las emisiones y vulnerabilidad de México; de los cuales, tres están relacionados con el sector transporte. En 2014, se lanzó una convocatoria para impulsar sistemas municipales de transporte público y movilidad urbana "cero carbono" y uno más para la adquisición de gas natural comprimido (SEMARNAT, 2017b).

En junio de 2017, se lanzó una convocatoria más para desarrollar proyectos de bajo carbono en el transporte público para autobuses articulados y no articulados con motores eficientes que operen con gas natural, diésel o sistemas híbridos para renovación de flota o nuevas rutas. La totalidad del monto aprobado fue de 99.9 millones de pesos para siete proyectos (SEMARNAT, 2017; 2017a).

---

<sup>87</sup> Es un mecanismo de reducción de emisiones de la CMNUU, específico para proyectos relacionados con la deforestación y degradación forestal. Para mayor información se recomienda visitar la página: <http://www.un-redd.org/>

### 2.2.3 Fondo Metropolitano

Fue creado en 2006, cada año se emiten nuevos lineamientos de operación, de acuerdo con el PEF (Artículo 10); en 2018, se estableció que los recursos del Fondo se destinarán a las zonas metropolitanas<sup>88</sup> **para “proyectos de infraestructura [...] que demuestren ser viables y sustentables, orientados a promover la adecuada planeación del desarrollo regional, urbano, el transporte público y la movilidad no motorizada y del ordenamiento del territorio para impulsar la competitividad económica, la sustentabilidad y las capacidades productivas de las zonas metropolitanas [...]”** esto incluye el financiamiento de estudios de preinversión para determinar la conveniencia de llevar a cabo alguno de los proyectos antes mencionados.

Es importante destacar que el texto mediante el cual se establece el objetivo del Fondo sufrió una modificación en 2016 en la que, se **incluyeron “el transporte público y la movilidad no motorizada” como medida específica para fomentar la competitividad de las zonas metropolitanas, ya que anteriormente sólo se mencionaba “la adecuada planeación del desarrollo urbano y del ordenamiento territorial” orientado a mitigar la vulnerabilidad y riesgos ambientales de una zona geográfica.**

La operación de los recursos es decidida por el Comité Técnico de un fideicomiso conformado por la SHCP, la SEMARNAT y la SEDATU a través de la emisión de reglas de operación para facilitar el acceso de las entidades federativas al Fondo, mismas que ponen a consideración del Comité los proyectos a través de un Consejo de Desarrollo Metropolitano<sup>89</sup>.

De 2014 a 2016, los montos aprobados para el Fondo (distribuidos por Zona Metropolitana) se encontraban en 10.4 mil millones de pesos, no obstante, en el PEF de 2017 y 2018, apenas alcanza los 3.2 mil millones de pesos y no se especifica el monto asignado por zona metropolitana. La reducción se hizo a todos los programas y fondos que conforman el Ramo 23, dentro del cual se encuentra el Fondo Metropolitano, los

---

<sup>88</sup> Las delimitaciones más recientes señalan que hay 74 zonas metropolitanas en el país, para consultar el listado se recomienda consultar el documento de SEGOB; SEDATU; CONAPO; INEGI (2017). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015. Recuperado de: <https://goo.gl/MRYMJ3> el 12 de febrero de 2018.

<sup>89</sup> El número de Consejos es de 74 (uno por cada zona metropolitana) y se conforma por el Gobernador del estado y representantes con nivel mínimo de subsecretarios de las Secretarías estatales (o equivalente) de Gobierno, Finanzas, Planeación y Desarrollo, Desarrollo Metropolitano, Desarrollo Social, Medio Ambiente, Obras y el Comité Estatal para la Planeación del Desarrollo, así como la SEDATU y SEMARNAT a nivel federal.

argumentos al respecto se atribuyen a un plan de austeridad y la necesidad de reducir el nivel de deuda y gasto público de la federación. Sin embargo, esta disminución también puede atribuirse a un recorte sobre los recursos asignados a los estados de oposición al partido que sostiene la mayoría federal en el país, el PRI.

Es pertinente destacar, que los recursos aprobados deben ser sometidos a fiscalización **por la SHCP con un valor equivalente a “uno al millar del monto total” (es decir, se pagarán impuestos de 0.1% por el monto recibido por proyecto)** (DOF, Lineamientos de Operación del Fondo Metropolitano, 2018).

### 2.3 Ciudad de México

Territorialmente, la Ciudad de México (CDMX) pertenece a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), misma que es centro de importantes actividades políticas, económicas y culturales, en ella se concentran las instituciones del gobierno Federal, Embajadas, organizaciones no gubernamentales, corporaciones internacionales y recintos educativos. Su extensión (7,866 km<sup>2</sup>) - casi cinco veces más grande que la metrópolis de Londres - abarca 16 delegaciones de la CDMX, 59 municipios del Estado de México<sup>90</sup> y un municipio del estado de Hidalgo (OECD, 2015).

La distribución de la población en la ZMVM se conforma por 9 millones de habitantes en la Ciudad de México y aproximadamente 11 millones más en los otros dos estados que la conforman – Estado de México e Hidalgo –, lo cual suma 20 millones de personas que circulan diariamente por la CDMX que concentra los lugares de trabajo, servicio, educación, salud, etc.

La OCDE señala que 59 municipios y 15 delegaciones (excepto Benito Juárez)<sup>91</sup> tienen algún grado de marginación, es decir, los hogares de la ZMVM tienen acceso a los servicios básico por debajo del estándar nacional, además de que existen altos niveles de desigualdad social y zonas específicas con altos ingresos en comparación con otras de escasos recursos usualmente localizadas en la periferia de la ciudad, mismas que

---

<sup>90</sup> El más poblado del país.

<sup>91</sup> Para mayor referencia se sugiere revisar: CONEVAL. Informe de pobreza y evaluación en el Distrito Federal 2012. Recuperado el 30 de enero de 2018 de, <https://goo.gl/4yWe1r>.

concentra viviendas de bajo costo y sin acceso a infraestructura urbana básica como agua o transporte.

La región, además de estar caracterizada por la centralización de actividades, presenta un fenómeno de expansión urbana hacia zonas no desarrolladas, donde el uso de suelo es más barato, lo que provoca que la mayoría de las zonas de vivienda accesible para estratos sociales bajos se ubiquen lejos de los centros de trabajo, prueba de lo anterior es que más del 40% de los habitantes de la ZMVM cruzan al menos una frontera municipal para llegar a su trabajo (OECD, 2015).

En cuanto a la gestión política de la CDMX, la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal (LOAPDF)<sup>92</sup> establece que la Ciudad de México tiene una administración central, desconcentrada y paraestatal conformada por el legislativo y el ejecutivo:

1. El Congreso de la Ciudad: Es el poder legislativo local, integrado por 66 diputaciones y su labor es expedir y reformar leyes para la ciudad, entre ellas la Ley de Ingresos y Egresos de la entidad cada año, entre otras.
2. El Jefe de Gobierno: Titular del poder ejecutivo que tiene las competencias de promulgar, ejecutar y velar por las leyes aprobadas por el Legislativo de la ciudad. Dicha labor se realiza a través de los órganos que conforman la administración pública centralizada y que son:

a. Las Secretarías de:

- Gobierno
- Desarrollo Urbano y Vivienda
- Económico
- Medio ambiente
- Obras y Servicios
- Desarrollo Social
- Salud
- Finanzas
- Movilidad
- Seguridad Pública
- Turismo
- Cultura
- Protección Civil
- Trabajo y Fomento al Empleo
- Educación

---

<sup>92</sup> Establece la organización administrativa y facultades de cada órgano de la Ciudad de México.



- Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades
  - Ciencia, Tecnología e Innovación.
- b. La Procuraduría General de Justicia.
  - c. La Oficialía Mayor.
  - d. La Contraloría General.
  - e. La Consejería Jurídica.
  - f. Servicios Legales.

A nivel territorial, las 16 delegaciones que conforman la CDMX son administradas de manera autónoma y desconcentrada y se dividen en: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Venustiano Carranza y Xochimilco.

A las delegaciones les corresponde (en materia de movilidad y planeación urbana): ejecutar y dar permisos de construcción, demolición o ampliación de obras y de otras actividades relacionadas con el desarrollo urbano, proponer la aplicación de medidas para mejorar la seguridad y circulación vial en vías primarias, construir y mantener vialidades secundarias, banquetas y puentes, difundir los programas y estrategias de protección al ambiente y opinar sobre la concesión de servicios públicos que impacten en la delegación (ALDF, 2016; Art. 39).

Es decir, las delegaciones tienen un limitado margen de acción con respecto al desarrollo de sistemas de transporte público, en particular, en relación con su potencial para reducir las emisiones de GEI en el territorio. Sin embargo, son instituciones que deben contribuir al diseño e implementación de políticas públicas de movilidad y ambientales que respondan a sus necesidades particulares en concordancia con la realidad territorial de la ciudad.

Al respecto, el Jefe de Gobierno, es el encargado de coordinar a todas estas dependencias para la implementación de iniciativas que incidan en la consecución de objetivos ambientales de mitigación y adaptación en la Ciudad de México en materia de agua, energía, educación, ordenamiento ecológico, protección civil, residuos sólidos, salud, seguridad alimentaria, suelo de conservación, transporte, etc. Así lo establece la

Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal (LMACCDF).

La LMACCDS atribuye las principales responsabilidades para su cumplimiento a la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) y determina que los objetivos, metas y acciones ambientales de la CDMX deben plasmarse en el Programa de Acción Climática (PACCM), de igual manera establece la creación el Fondo Ambiental de Cambio Climático para generar y contar con recursos que financien las acciones del PACCM.

En cuanto a los lineamientos para el diseño y desarrollo del sistema de transporte de la ciudad; la Ley de Movilidad señala que la administración pública de la Ciudad debe generar las condiciones para que las personas puedan elegir libremente la forma de trasladarse, considerando la vulnerabilidad de los usuarios y las externalidades que genera cada uno de los modos de transporte, además, apunta que existe una jerarquía de movilidad con base en la cual deben planearse los instrumentos de movilidad, la cual coloca al transporte público masivo como el tercer factor en importancia para dicha planeación.

La Ley de Movilidad, designa a la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) como la encargada de garantizar dichas disposiciones, así como, un transporte público de pasajeros eficiente y seguro para el usuario. La SEMOVI, debe presentar programas de inversiones en movilidad, en coordinación con la SEDEMA, para promover el uso de vehículos limpios, no motorizados y/o eficientes, sistemas de tecnologías sustentables, así como el uso de otros medios de transporte amigables con el medio ambiente. También, debe establecer un programa de financiamiento para la adquisición de tecnologías sustentables que reduzcan las emisiones del sector transporte y procurar la conservación, mantenimiento y renovación del parque vehicular de transporte de pasajeros.

Es importante señalar, que la Ley de Movilidad, define otros actores relevantes en la planeación e implementación de la red de transporte de la CDMX, entre ellos, apunta que los organismos encargados de la prestación del servicio de transporte público de pasajeros son el Sistema de Transporte Colectivo (Metro), el Sistema de Transportes Eléctricos (STE), la Red de Transporte de Pasajeros (RTP), el Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros BRT (Metrobús) y otros.

Además, establece que estos modos tienen una intermodalidad operacional y de medios de pago, es decir, el acceso a todos debe ser con una forma de pago homologada y deben estar interconectados entre sí, no obstante, (hasta 2018) únicamente el Metro y el Metrobús tienen esta característica de forma de pago con tarjeta de prepago.

En resumen, las instancias encaradas de diseñar, desarrollar e implementar políticas y programas de carácter público, que impulsen el transporte público masivo en la Ciudad de México, son encabezadas por las Secretarías del Medio Ambiente (SEDEMA) y de Movilidad (SEMOVI), apoyadas por las instituciones descentralizadas de la administración pública que brindan el servicio y que funcionan como empresas estatales<sup>93</sup> (Metro, STE, BRT, Metrobús y otros).

### *2.3.1 Contexto de movilidad y medio ambiente en la Ciudad de México.*

Para describir e identificar los elementos que rigen el diseño e implementación de políticas públicas ambientales y de transporte en Ciudad de México, es necesario comenzar por definir cuáles son las principales instituciones involucradas en el diseño e implementación de políticas públicas ambientales y transporte.

En 2014, en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) se emitieron 56.2 millones de toneladas de gases de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>eq) de las cuales 16.7 corresponden a la Ciudad de México, 28.3 al Estado de México y 1 a emisiones Federales. Mientras que el sector transporte es el que mayor consumo energético total tiene con 58% del total y un consumo de combustibles fósiles per cápita anual, equivalente a quemar casi 800 litros de gasolina, estos son indicadores de que el transporte en la ZMVM es el que más contribuye a la emisión de contaminantes (SEDEMA, 2014).

El transporte no sólo representa retos ambientales, se calcula que, en la CDMX cuesta hasta 37 mil pesos anuales el gasto de mantenimiento y gasolina, además de que equivale a perder casi ocho días en un auto mientras se está en el auto con una velocidad promedio de 11 kilómetros por hora, esta afectación es mucho más que económica ya que también impacta en la calidad de vida de las personas (León, 2017).

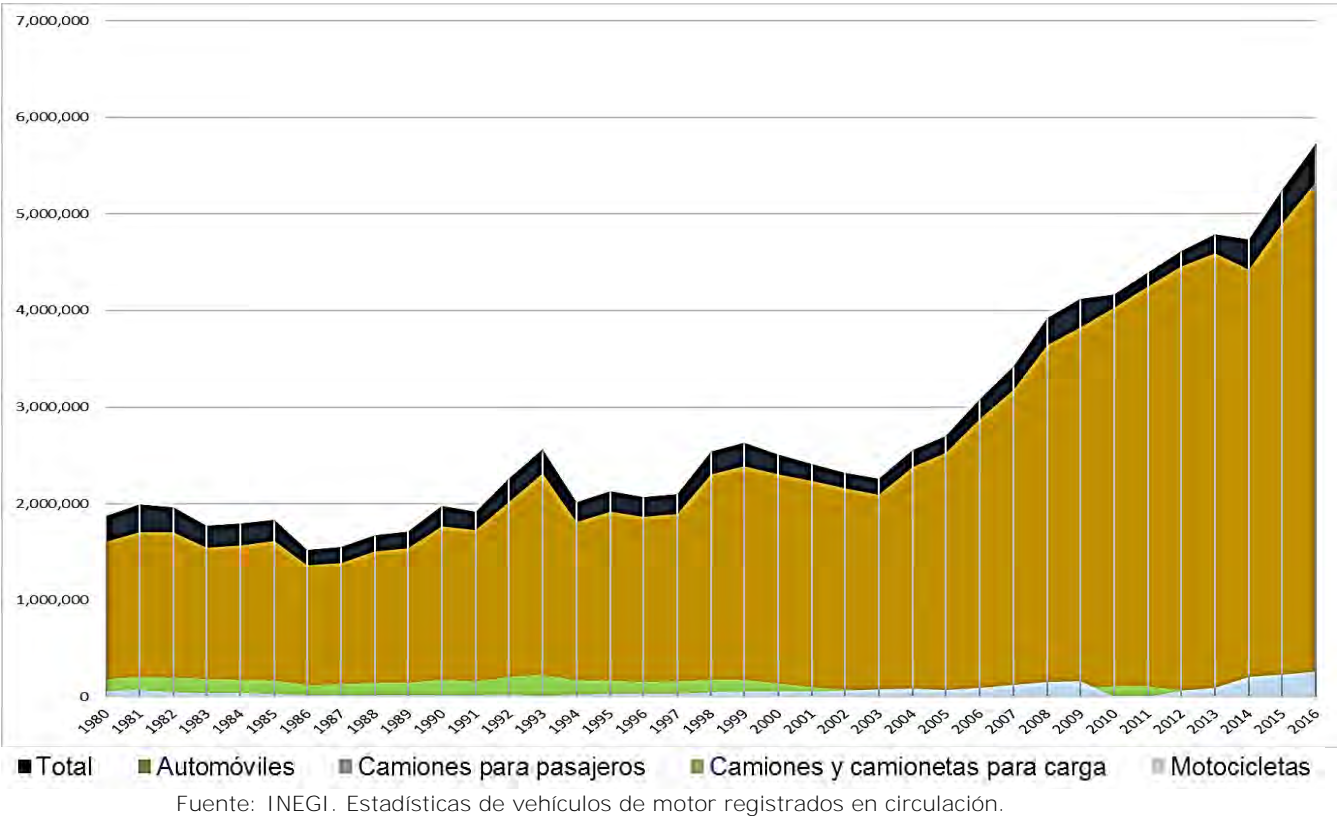
---

<sup>93</sup> Metrobús, colectivos y microbuses tienen un esquema administrativo con cierto grado de APP.

No obstante, la región muestra un incremento constante en la flota vehicular de automóviles particulares, prueba de ello es que de 2006 a 2016 (ver Ilustración 5); la tasa promedio de automóviles en circulación tuvo un aumento de 7.9%. Esto coloca a la Ciudad de México entre las más congestionadas del mundo, en el lugar 16 y con un promedio de 58 horas gastadas en el tráfico, lo que se calcula en una pérdida anual del 3.1% del PIB en la ZMVM (OECD, 2015; INRIX Research, 2018).

Se estima que en la ZMVM existen aproximadamente 5.9 millones de hogares, de los cuales, 53% tienen a su disposición al menos un auto o camioneta para desplazarse; en particular, en la CDMX, casi 70% de estos autos pueden circular diariamente, de que en ella se centraliza la infraestructura y los servicios urbanos de la ZMVM; incluido el transporte público masivo (INEGI, 2017).

Ilustración 5. Crecimiento del parque vehicular en la Ciudad de México (1980-2016)



El origen de estas problemáticas tiene múltiples y complejas explicaciones, pero las más frecuentes son atribuidas a:

1. La mala planeación de desarrollo urbano y de movilidad sustentable, mismas que históricamente se sujetan a disposiciones federales que no corresponden a las necesidades específicas de las diversas zonas urbanas del país.
2. La falta de instituciones que garanticen la viabilidad y efectividad de las propuestas, así como la carencia de mecanismos de transparencia.
3. Una discrepancia y/o ausencia de leyes en los tres niveles de gobierno que integre y defina las atribuciones de distintas dependencias involucradas con el desarrollo urbano sustentable.
4. Financiamiento desigual para los elementos que conforman la infraestructura necesaria para el desarrollo urbano como vivienda, transporte, manejo de residuos, agua, etc. (ITDP, 2013).

Las soluciones, respecto a los altos índices de motorización, que producen impactos negativos en las tres dimensiones de la sustentabilidad del transporte (social, económica y ambiental) pueden ser:

1. El diseño e implementación de políticas públicas de movilidad integrales que cubran la demanda<sup>94</sup> y necesidades de diversos sectores y grupos de la población con transporte público masivo eficiente y seguro.
2. Una transición de los actuales modos de transporte hacia unidades más eficientes en cuestiones de consumo energético y capacidad de pasajeros.

De manera más precisa, la Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México, encargada de **“regular, programar, orientar, organizar, controlar, aprobar y [...] modificar”** los servicios públicos y privados de transporte de pasajeros y de carga, a través del Programa Integral de Movilidad (PIM), establece 10 principios necesarios para transformar la movilidad de la ciudad en innovadora, de menor costo, tiempo de traslado y mayor comodidad para cada persona. Éstos son:

---

<sup>94</sup> Se recomienda consultar información sobre la importancia y el rol de la densidad urbana para el desarrollo de proyectos de infraestructura. Misma que, en materia de transporte, atribuye a las ciudades con altos índices de densidad como las más proclives a desarrollar transporte con bajas emisiones per cápita.

*"1.- Seguridad. Privilegiar las acciones de prevención de accidentes de tránsito durante los desplazamientos, con el fin de proteger la integridad física de las personas y evitar la afectación a los bienes públicos y privados.*

*2. Accesibilidad. Garantizar que la movilidad esté al alcance de todos, sin discriminación de género, edad, capacidad o condición, con costos accesibles e información clara y oportuna.*

*3. Eficiencia. Maximizar los desplazamientos para que sean ágiles y asequibles, a través de la optimización de los recursos disponibles, sin que su diseño y operación produzcan externalidades negativas desproporcionadas a sus beneficios.*

*4. Igualdad. Ofrecer a la población condiciones equitativas para alcanzar un efectivo ejercicio de su derecho a la movilidad, con especial énfasis en grupos con desventajas físicas, sociales y/o económicas, para reducir mecanismos de exclusión.*

*5. Calidad. Procurar que los componentes del sistema de movilidad cuenten con los requerimientos y las propiedades aceptables para cumplir con su función, producir el menor daño ambiental y ofrecer un espacio apropiado y confortable para las personas. Es imprescindible que la infraestructura se encuentre en buen estado, con condiciones higiénicas y de seguridad, así como contar con mantenimiento regular, para proporcionar una adecuada experiencia de viaje.*

*6. Resiliencia. Lograr que el sistema de movilidad tenga capacidad para soportar situaciones fortuitas o de fuerza mayor, con una recuperación de bajo costo para la sociedad y el medio ambiente.*

*7. Multimodalidad. Ofrecer a los diferentes grupos de usuarios opciones de servicios y modos de transporte integrados, los cuales proporcionen disponibilidad, velocidad, densidad y accesibilidad, y permitan reducir la dependencia del uso del automóvil particular.*

*8. Sustentabilidad y bajo carbono. Atender la demanda de desplazamientos de personas y sus bienes, con los mínimos efectos negativos sobre la calidad de vida y el medio ambiente, al incentivar caminar, andar en bicicleta y hacer uso del transporte público, así como impulsar el uso de tecnologías sustentables en los modos de transporte.*

*9. Participación y corresponsabilidad social. Establecer un sistema de movilidad basado en soluciones colectivas, el cual resuelva los desplazamientos de toda la población y en el que se promuevan nuevos hábitos de movilidad, a través de la aportación de todos los actores sociales en el ámbito de sus capacidades y responsabilidades.*

*10. Innovación tecnológica. Emplear soluciones apoyadas en tecnología de punta para almacenar, procesar y distribuir información, la cual permita contar con nuevos sistemas, aplicaciones y servicios que contribuyan a una gestión eficiente y tendiente a la automatización, así como a la reducción de las **externalidades negativas de los desplazamientos.***”

Lo anterior, es un indicador de que la CDMX busca contar con diferentes modos de transporte que respondan enfoques de diseño e implementación transversales e innovadores para atender las necesidades de todos sus habitantes, particularmente la de grupos vulnerables (comunidades pobres y periféricas, mujeres, niños, adultos mayores), así como, contar con transporte bajo en carbono.

Sin embargo, la coyuntura de movilidad, tanto de transporte público como privado, en la Ciudad de México dista mucho de acercarse a estas soluciones ya que se estima que sólo el 25% de la población de la ZMVM vive a un kilómetro o menos de una parada de autobús y tanto los servicios de transporte por autobús, microbús, metro, Metrobús, se encuentran por encima de su capacidad de operación, además de las condiciones de congestión y uso de auto particular antes mencionadas (OECD, 2015).

Respecto al factor ambiental, aunado al principio antes mencionado en el PIM, en la CDMX, existen dos documentos rectores de la política pública de movilidad: el Programa para mejorar la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México 2011-2020 (PROAIRE) y el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020 (PACCM).

### *2.3.2 Programa para mejorar la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México 2011-2020 (PROAIRE).*

El PROAIRE establece el contexto e impacto de la contaminación en la ZMVM para definir medidas a corto, mediano y largo plazo que prevengan y reviertan las problemáticas asociadas a este fenómeno en la salud, la economía, el ambiente y en general en la calidad del aire y de vida de la región.

**Su primer antecedente fueron las “21 acciones para reducir la contaminación del aire” y las “100 medidas necesarias” en 1986 y 1987**, primordialmente enfocadas a la mejora del combustible para reducir sus emisiones. En 1988 nació el Programa de Contingencias Ambientales y el de un Día sin Auto que se transformaría en el Hoy No Circula un años después. En 1990 se creó el Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica (PICCA) en el que se estableció la colaboración entre los tres órdenes de gobierno para reducir la contaminación y posteriormente, en 1992 se creó la Comisión para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en la ZMVM, hoy en día Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME).

En el PICCA, es posible encontrar que dentro de las acciones estratégicas para mejorar la calidad del aire se prevé la reordenación y ampliación del Servicio de Transportes Eléctricos<sup>95</sup>, otras tres disposiciones referentes a la reconversión de los colectivos y microbuses a uso de gas LP y una sobre la renovación de 3,500 unidades de la Ruta 100, entre otras acciones (PICCA, 1990).

Posteriormente, se lanza el primer PROAIRE 1995-2000 y con base en sus resultados se creó el PROAIRE 2002-2010, en ellos se destaca que un automóvil privado tenía 94 veces mayor consumo de gasolina que el trolebús, mientras que las unidades de la Ruta 100, tenían un consumo de gasolina per cápita 75 veces mayor al trolebús y destacan la **necesidad de ampliar los sistemas “no contaminantes” como metro, trolebús y trenes elevados.**

---

<sup>95</sup> Ya con la existencia de la Línea 1 del Tren Ligero que viaja de Taxqueña a Xochimilco y que hasta hoy en día cuenta con la misma longitud, sin embargo, debido a al mal estado de los primeros trenes (armados con partes de antiguos tranvías de la ciudad), en 1990 se adquirieron nuevos trenes.



Esto incluía la sustitución de corredores urbanos de microbús por alguno de estos medios **de transporte. Asimismo, se menciona que los trolebuses son “una modalidad con gran potencial** que, dadas las condiciones urbanas de la vialidad y la red del Metro, pueden considerarse como la opción más viable para fortalecer las redes del **transporte urbano”** por su gran capacidad, mayor vida útil, la no emisión de contaminantes, menor consumo energético y mayor margen de seguridad por lo que sería una opción de traslado más rápida en los principales corredores urbanos y con conexión al Metro.

En seguimiento a estas dos ediciones, el PROAIRE 2011-2020, menciona que en el 2000 se adquirieron 200 nuevas unidades de Trolebús, sin embargo, no vuelve a mencionar como parte de sus estrategias y acciones para la mitigación, la ampliación o mejora del Sistema de Transportes Eléctricos en general. Tampoco incluye dentro de sus acciones importantes realizadas, el corredor Cero Emisiones de Eje Central, que eliminó la circulación de los microbuses en dicha vialidad. En contraste, no se llevaron a cabo, de manera integral, las acciones sobre el STE previstas en los PROAIRE anteriores por falta de presupuesto, mismo que si fue invertido en otros modos de transporte con menor eficiencia e impacto como es el caso del suburbano (Mugica Álvarez, Figueroa Lara, & Hernández Moreno, 2010).

El PROAIRE 2011-2020 establece entre sus medidas de transporte, principalmente, aquellas relacionadas con el programa Hoy No Circula, con la ampliación del sistema Metro, Metrobús y Mexibús y la promoción del uso de la bicicleta como transporte no contaminante.

Los PROAIRE son herramientas que trazan de manera general, las medidas necesarias para mejorar la calidad del aire en la ZMVM, en concordancia con los diagnósticos que identifican las fuentes de emisiones, de los Programas se desprenden el diseño de proyectos y políticas públicas relacionadas con la contaminación atmosférica durante los periodos de gobierno que abarca, por lo que sirven como guía para determinar las prioridades ambientales de dichas administraciones.

### *2.3.3 Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM).*

Para enfrentar sus emisiones y efectos en el ambiente, la Ciudad de México cuenta con el Programa de Acción Climática 2014-2020 (PACCM) que identifica las necesidades

principales en materia climática de la ciudad, así como las acciones necesarias para reducir el impacto del cambio climático en la población; las dos metas rectoras que definen estas acciones son la reducción de 10 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> y generar resiliencia para 5.6 millones de personas.

El PACCM, contiene información técnica y conceptual sobre el cambio climático y presenta el contexto y necesidades de mitigación y adaptación de la Ciudad de México, en él, se integran las acciones identificadas por SEDEMA como prioritarias para disminuir los impactos del cambio climático en el medio ambiente, la sociedad y la economía a nivel local, pero con una perspectiva de contribuir a los objetivos nacionales en la materia.

De acuerdo con el Programa, estas acciones se rigen bajo los criterios de consenso institucional, equidad social y de género, calidad de vida y flexibilidad para adaptar las propuestas a nuevos cambios tecnológicos. Adicionalmente, la temporalidad del Programa excede por dos años al periodo de gobierno establecido por la administración pública actual, con la finalidad de darle continuidad a algunas de las acciones que establece.

Para lograr sus metas generales, tiene una estructura basada en la Estrategia Local de Acción Climática (elaborada previo a la creación del Programa con la colaboración del Centro Mario Molina), misma que identifica cinco ejes temáticos y dos transversales, que, a su vez, contienen líneas de acción más delimitadas respecto a un tema general para posteriormente describir detalladamente las acciones correspondientes a cada una de estas líneas como se resume en las Tablas 7 y 8.

Tabla 7. Ejes Estratégicos del PACCM 2014-2020

Ejes de Acción Climática de la Ciudad de México		Eje 6	Eje 7
Eje 1	• Transición energética urbana y rural	• Educación y comunicación	• Investigación y desarrollo
Eje 2	• Contención de la mancha urbana		
Eje 3	• Mejoramiento ambiental		
Eje 4	• Mejoramiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad		
Eje 5	• Construcción de resiliencia		

Fuente: Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020.

Tabla 8. Acciones del PACCM 2014-2020 por Eje Estratégico

Eje	Acción
1. Transición energética urbana y rural	Acciones de modernización y eficiencia energética en el Sistema de Transporte Colectivo (STC)
	Programa de ahorro de energía eléctrica en la operación de pozos y plantas de bombeo del SACMEX
2. Contención de la mancha urbana	Creación de un programa de planeación territorial para el D.F. que integre políticas ambientales y urbanas
	Programa de Identificación de Predios o Inmuebles subutilizados y planteamiento de la estrategia de aprovechamiento
	Incremento y rehabilitación de áreas verdes intraurbanas
3. Mejoramiento ambiental	Chatarrización de microbuses y creación de corredores concesionados
	Implementación de nuevos corredores de Metrobús
	Implementación de esquemas para la movilidad intermodal en zonas estratégicas de la Ciudad
	Uso de tecnologías para aprovechar los residuos dentro del D.F.
	Programa de supresión de fugas y rehabilitación de tuberías
4. Manejo sostenible de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad	Creación de la Ley para la Protección, Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Distrito Federal
	Obras de conservación de suelo y agua en el suelo de conservación
5. Construcción de la resiliencia de la ciudad	Actualización del Atlas de Peligros y Riesgos del Distrito Federal
	Programa de prevención de riesgos hidrometeorológicos
	Diseño de un Fondo Ambiental de Cambio Climático
6. Educación y comunicación	Homologación de conceptos educativos en el tema ambiental en los centros de difusión de información como museos para la comprensión del fenómeno de cambio climático
	Desarrollar catálogo de educación ambiental
7. Investigación y desarrollo	Regular la circulación del transporte de carga como principal fuente generadora de carbono negro
	Mejora de indicadores de adaptación
	Construcción de indicadores para la mitigación indirecta

Fuente: Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020

### *2.3.3.2 Fondo Ambiental de Cambio Climático de la Ciudad de México (FACC)*

Es un instrumento local para el financiamiento de acciones y proyectos relacionados con la conservación y protección de los recursos naturales, la mitigación de emisiones y generación de información sobre el cambio climático, con la finalidad de contribuir a la implementación del PACCM 2014-2020.

La disposición de crear el Fondo se encuentra establecida en la LMACCDS en su Capítulo II, que se determina que los recursos que lo conformen serán: los asignados por el Presupuesto de Egresos de la Ciudad de México de manera anual, las contribuciones de los proyectos inscritos al registro MDL, donaciones de personas físicas o morales, o transferencias internacionales, transacciones de las Reducciones Certificadas de Emisiones (CER), del mercado nacional e internacional de bonos de carbonos y aquellos que se obtengan de impuestos, multas y sanciones.

Los recursos se otorgarán de manera especial para acciones de adaptación en zonas de alto riesgo y para grupos vulnerables, así como, proyectos de adaptación y mitigación en suelo de conservación, para el desarrollo e implementación de proyectos establecidos en el PACCM y en el Plan General de Desarrollo de la Ciudad de México, entre otras relacionadas con educación y resiliencia.

## 2.4 Acción exterior de la Ciudad de México

**En la publicación "Ciudad de México Internacional 2012-2015" y en el "Programa Especial de Acción Internacional de la CDMX" se establecen y definen los objetivos y estrategias de la ciudad para consolidarse como un actor global relevante. Entre estos objetivos destacan el impulso al intercambio de experiencias y mejores prácticas en temas prioritarios para la agenda local y global, como lo es el desarrollo sustentable y urbano rumbo a un futuro más competitivo.**

La CDMX tiene 24 Convenios de Hermanamiento con ciudades de América Latina, Estados Unidos, Europa, Asia y África. Este tipo de acuerdo son para promover el intercambio de experiencias y conocimientos culturales entre ciudades para el desarrollo social, con especial énfasis en la historia de ambas ciudades.

Asimismo, cuenta con la suscripción de 22 convenios específicos con ciudades en América, Europa y Asia para vincular acciones entre los sectores público, privado y sociedad civil respecto temas estratégicos a nivel nacional, regional y global y ha firmado Convenios Marco de Cooperación con seis agencias de la ONU (CGAI-CDMX, 2018).

En cuanto el trabajo realizado con redes internacionales de cooperación, la CDMX pertenece y colabora con 11 de ellas, entre las cuales se encuentran cuatro relacionadas con el desarrollo sustentable y la mitigación y adaptación al cambio climático como C40, Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (CGLU), 100 Ciudades Resilientes y los Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI).

En materia de cambio climático, la Estrategia de Internacionalización de la ciudad destaca seis pilares del desarrollo sustentable: 1) acción climática; 2) resiliencia; 3) mejora de la calidad del aire; 4) promoción de la movilidad sustentable; 5) protección de la biodiversidad; y 6) desarrollo urbano.

El Programa Especial de Acción Internacional de la Ciudad de México (2013-2018) coloca entre las prioridades del gobierno local, el fortalecimiento de su participación y colaboración con redes regionales y globales de ciudades como CGLU, Metrópolis, C40 e **ICLEI ya que, pretende "posicionar a la Ciudad de México como un referente de sustentabilidad urbana e innovación, a través de intercambios de buenas prácticas y proyectos concretos de cooperación descentralizada"** (CGAI-CDMX, 2016).

En relación a actividades destacadas de la ciudad en materia de cambio climático, durante la última administración, la CDMX recibió asistencia técnica por parte de agencias de cooperación como USAID, GIZ en temas de manejo de residuos sólidos, contaminación y monitoreo atmosférico, energías renovables (en edificios públicos como hospitales, certificaciones de carbono, registros de emisiones,

En 2013, fue galardonada con el Premio Internacional Ambiental de Ciudades Líderes del Clima por C40 por sus acciones para reducir la contaminación del aire, en esta misma línea, mantiene convenios de colaboración para el desarrollo y transferencia de conocimiento sobre el monitoreo atmosférico con la Universidad de Nueva York y la Universidad de Harvard y ciudades de Nepal y China.

También existe una destacada e intensa cooperación bilateral y multilateral con otras ciudades e instituciones académicas y de sociedad civil global para el diseño e implementación de programas de movilidad en bicicleta como visitas técnicas a ECOBICI por parte de Nueva York, Los Ángeles, Guatemala, Boston, Santiago de Chile, la Universidad de California, entre otras.

La CDMX también ha sido sede de eventos relevantes en temas de cambio climático y en 2016 organizó la Cumbre de Alcaldes de C40 a la que asistieron representantes de más de 80 ciudades del mundo a un año de la firma del Acuerdo de París. Durante la Cumbre, el Jefe de Gobierno, Miguel Ángel Mancera, junto a los alcaldes de París, Madrid y Atenas, declaró que disminuiría la dependencia de los vehículos a los combustibles fósiles en la ciudad, hasta eliminar el uso de diésel en 2025.

Los asistentes también definieron y aprobaron el plan de trabajo de la red el reporte **“Fecha Límite 2020” en el que se establece que las ciudades de C40 concentrarán sus acciones en redes de intercambio, en la eficiencia energética de edificios, el transporte sustentable bajo emisiones, la planeación y el desarrollo urbano, manejo de los residuos y del agua, y la adaptación al cambio climático.**

De acuerdo con la información antes mencionada y con la obtenida en entrevista Patricia Narváez, Coordinadora de Asuntos Internacionales de la Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX, la acción exterior de la ciudad en materia de cambio climático se da en dos sentidos: a través del intercambio de experiencias y por medio de redes internacionales.

Las participaciones en redes más relevantes que ha tenido la ciudad son con C40, particularmente con el Climate Finance Facility que cuenta con una estructura innovadora y con participación de otras instancias como el Banco Mundial y la GIZ para diseñar e implementar un proyecto de transporte en el Eje 8 Sur<sup>96</sup> y con ICLEI, con quienes se presentaron y promovieron proyectos sustentables que finalmente no pudieron concretarse pero se dieron a conocer en la plataforma TAP como buenas prácticas de la CDMX ante otras urbes mundiales.

---

<sup>96</sup> Ver Capítulo 3 para mayor referencia.

Respecto al intercambio de experiencias, se llevó a cabo un proyecto de calentamiento solar en hospitales de la ciudad como un programa piloto financiado por USAID<sup>97</sup>; por parte de la GIZ fue posible que la CDMX desarrollara una metodología género-responsiva para sus acciones climáticas incluidas en el PACCM así como integrar un eje transversal de género a este último.

Por medio de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID), la Ciudad de México recibió 100 mil pesos<sup>98</sup> anuales en tres años para la implementación de tres proyectos relacionados con el medio ambiente con la ciudad de Santiago de Chile los proyectos incluyen campañas educativas, talleres, foros y otras plataformas de intercambio para impulsar el uso de la bicicleta en las dos ciudades, campañas de comunicación y educativas para el manejo eficiente del agua y un proyecto reciente que aún se encuentra en desarrollo sobre resiliencia en barrancas vulnerables a fenómenos climáticos (Narvaéz, 2018).

La CDMX también ha mantenido una relación de cooperación cercana para el combate al cambio climático con Embajadas establecidas en la capital y con organizaciones de la sociedad civil como WRI e ITDP, no obstante, esta colaboración no cuenta con una agenda establecida y se trata de acciones particulares respecto a temas determinados (Narvaéz, 2018).

#### *2.4.1 Casos de financiamiento climático para proyectos de mitigación y adaptación en el sector transporte*

##### *2.4.1.1 Metrobús*

El Sistema Metrobús es un Organismo Público Descentralizado creado por la Jefatura de Gobierno del entonces Distrito Federal (Gaceta No.29 del 9 de marzo de 2005). El Esquema Organizacional y Normativo del Metrobús fue establecido para que la primera Línea iniciará operaciones con un sistema regulado por cuatro elementos:

---

<sup>97</sup> La colaboración entre la USAID y la Ciudad de México y en general todo el país, se ha visto deteriorada por la entrada de Donald Trump a la Presidencia de los Estados Unidos.

<sup>98</sup> El dinero es parte del fondo México-Chile.



1. Un organismo de carácter público responsable por la planeación, administración y control del sistema.
2. Una institución privada para operar las unidades.
3. Un fideicomiso alimentado por el cobro de tarifas.
4. Un sistema de cobro con tarjeta intermodal.

25% del sistema es operado por RTP (público) y 75% por Corredor Insurgentes SA de CV (CISA) (privada)<sup>99</sup>, además, ambas crearon un fideicomiso privado para la administración de los ingresos totales del sistema y pagar el suministro y operación de otra empresa privada para la plataforma tecnológica necesaria para cargar y usar la tarjeta inteligente para el cobro de peaje, misma que está integrada con el sistema de Metro y ECOBICI de la ciudad (SCT-IMT, 2012)

El proyecto contó un con componente de financiamiento por parte del Banco Mundial para la realización de estudios de diseño en implementación de infraestructura BRT en el corredor Insurgentes para la venta de bonos de carbono, provenientes de la reducción de emisiones como resultado del corredor. Es importante mencionar que, la infraestructura del proyecto fue financiada por el Gobierno del Distrito Federal.

Entre las características globales del BRT y por tanto también del Metrobús, es que se trata de sistemas cuyas unidades tienen alta capacidad de pasajeros en sus unidades biarticuladas, funcionan con tecnologías innovadoras que hacen más eficiente el gasto energético de las unidades y emiten menos contaminantes a la atmósfera<sup>100</sup>, requieren de infraestructura especial ya que deben contar con estaciones de parada y un carril exclusivo para su circulación.

El costo total del proyecto fue de 49.4 millones de dólares, de los cuáles 2.4 fueron por parte del Banco Mundial en calidad de donación para financiar estudios y análisis de diseño e implementación de infraestructura a través de un programa denominado Proyecto Introducción de Medidas Ambientalmente Amigables en Transporte (PIMAAT) y para la administración de venta de bonos de carbono a través del MDL. El

---

<sup>99</sup> Corredor Insurgentes Sociedad Anónima (CISA); se conforma por los concesionarios que operaban la ruta dos sobre la avenida Insurgentes:

<sup>100</sup> Dichas tecnologías son determinadas por las instituciones internacionales como el Banco Mundial, actualmente los sistemas BRT funcionan con tecnologías denominadas EURO IV, V y VI.

financiamiento de la infraestructura y adquisición de unidades corrió a cargo del Gobierno del Distrito Federal (Banco Mundial, 2016a).

En su primera fase, generó 1.1 millones de dólares por venta de créditos de carbono. Posteriormente, a través del PTTU, el Banco Mundial otorgó créditos para la expansión del sistema, la adquisición de ocho vehículos híbridos de la Línea 4 y recientemente para la expansión de la Línea 5 que se convertirá en la más larga del sistema.

#### *2.4.1.2 Proyecto Introducción de Medidas Ambientalmente Amigables (PIMAA)*

Es un proyecto concluido que establecía como objetivo el desarrollo de políticas y medidas que contribuyeran a crear un sistema de transporte modal a largo plazo que fuera amigable con el ambiente, más eficiente, menos contaminante, con menor intensidad de carbono, en la ZMVM. Particularmente, se centró en lograr la consecución de algunas de las medidas del PROAIRE 2002-2010, consistentes con el Plan de Acción Metropolitano de Cambio Climático.

Con un costo total de 12.2 millones de dólares, fue aprobado por el Banco Mundial en septiembre de 2002 para obtener recursos financieros en calidad de donativo por parte del Fondo Verde para el Clima (GEF) por 5.8 millones de dólares. Los recursos fueron entregados a BANOBRAS, mismo que otorgó un préstamo al PIMAA por 1.4 millones de dólares (World Bank, 2002).

Además, la institución no gubernamental WRI también contribuyó al préstamo con 1 millón de dólares. El dinero restante fue aportado por fuentes locales, desde manufactureros de autobuses, entre otros. Posteriormente, recibió también recursos adicionales por parte de la Fundación Shell (0.9 millones de dólares), Japón PHRD (1.5 millones de dólares), el Canadian Trust Fund (0.3 millones de dólares), el German Trust Fund (0.1 millones de dólares) y de los grupos empresariales Electrabus, Alison y Ankai-Faw (3 millones de dólares) (World Bank, 2009).

Las principales acciones que se estableció serían atendidas por el Proyecto fueron:

- a) Armonización de las estrategias sectoriales ante los problemas de calidad del aire.
- b) Identificación de las medidas organizacionales y barreras para facilitar la implementación de estrategias climáticas amigables y sustentables (BRT).

- c) Pruebas de campo para demostrar alternativas de transporte menos contaminantes y amigables con el ambiente (nuevos corredores, uso de unidades híbridas o de gas natural).
- d) Incorporar temas de cambio climático en el diseño y operación de transporte en la ZMVM.
- e) Mejor entendimiento sobre el potencial de los vehículos de alta capacidad, los modos de transporte no motorizados e incrementar el conocimiento público sobre las ventajas de los corredores de transporte.
- f) Manejo efectivo del proyecto para futuras operaciones.

La descripción de los indicadores y cada uno de los componentes del PIMAA hacen referencia a la evaluación, monitoreo, prueba, mejora y ampliación del sistema BRT de la ciudad, que en ese entonces contaba únicamente con la Línea 1 de Insurgentes. Asimismo, los resultados resaltan logros al respecto de este transporte y la creación de corredores, sin enfocarse en otros medios de transporte masivo.

Aunado a esto, los logros puntuales que reporta el Banco Mundial son:

- Finalización y publicación de la primera Estrategia de Acción Climática de la CDMX y de América Latina.
- Desarrollo del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PAC).
- Establecimiento del protocolo de medidas sobre el performance de los BRT.
- Publicación de reportes técnicos relacionados con transporte y cambio climático.

El reporte final del Banco, también detalla que, debido a contratiempos, no se llevó a cabo acciones de soporte a transporte no motorizado, ni un análisis respecto a la futura promoción de usuarios en el metro (World Bank, 2009).

Respecto al Trolebús, se apunta que el Programa de Acción Climática prevé la creación del Corredor Cero Emisiones en Eje Central, no obstante, a pesar de que también señala que fue Sistemas de Transportes Eléctricos la entidad que, en coordinación con la Secretaría del Medio Ambiente Local, gestionaron el desarrollo e implementación del PIMAA, no existe evidencia escrita ni reportes de resultados respecto a los corredores del sistema eléctrico ya existentes o de adquisición y/o pruebas de campo de unidades eléctricas de transporte de alta capacidad.

### 2.4.1.3 Bono Verde

En diciembre de 2016, la Ciudad de México se convirtió en la primera ciudad de América Latina en lanzar un bono verde a nivel local, con un valor de mil millones de pesos (50 millones de dólares) pagables a cinco años, el bono financiará 16 proyectos relacionados con infraestructura resiliente, climática y de movilidad a gran escala con un costo total calculado en 1,000 millones de pesos.

El objetivo del lanzamiento del bono verde fue garantizar recursos para implementar las acciones previstas en el programa de acción climática y la ciudad debe presentar cada año un reporte de seguimiento técnico y financiero sobre cada proyecto al mercado y a sus inversores, además de que da certeza a la continuidad de los proyectos ya que el pago de los bonos rebasa los periodos administrativos de gobierno.

Para obtener la certificación, fue necesario que la CDMX ya contara con políticas, programas y proyectos definidos y sustentados institucionalmente, mismos que debían estar sujetos a un sistema de monitoreo y reporte de avances (todo esto contenido en el PACCM, el FACC y las Leyes locales), además, las finanzas de la ciudad y deuda pública debían ser sanas y calificadas a nivel internacional como AAA<sup>101</sup> con garantía de las aportaciones federales hechas a través del PEF.

Finalmente, fue necesaria la coordinación entre las dependencias del gobierno de la ciudad, instituciones internacionales, instituciones bancarias y con la SHCP, entidad ante la cual debieron ser registradas las propuestas de proyecto, antes de su revisión global. Una vez cumplidos estos requisitos, los proyectos a financiar fueron sometidos a certificación internacional por la empresa Sustainalytics, con sustento de la CBI, los trámites y la certificación tuvieron un costo de aproximadamente 3 millones de pesos (pagados en un periodo de tres a cuatro meses).

El bono verde de la Ciudad de México paga un interés fijo de 6.58% más el 0.42%, su demanda fue 2.5 veces por arriba de lo esperado, esto quiere decir que, se invirtió en ellos al doble de lo esperado por lo que la ciudad se planteó el lanzamiento de un segundo

---

<sup>101</sup> La Ciudad de México tiene calificaciones crediticias de AAA+ por parte de las calificadoras S&P, Moody's y Fitch (SEFIN-GCDMX, 2017). La calificación se basa en la posibilidad de la entidad para ser contratada como sujeto de crédito o emisión de los mismos, de acuerdo a su capacidad para cumplir con sus obligaciones financieras con base en el Artículo 1 de la Ley Federal de Deuda Pública.

bono verde para agosto de 2017 por un valor de 1,500 millones de pesos, finalmente, el bono se emitió por 2 mil millones de pesos.

De la lista de proyectos certificados en el primer bono; existe un apartado referente a transporte sustentable que contempla cinco proyectos divididos que incluyen la instalación y mejora del equipo del Metro, construcción y mantenimiento de la Línea 12 del Metro, la adquisición de trenes para el Tren Ligero, la construcción y mantenimiento de la primera etapa de la Línea 5 (todo con una asignación potencial de 747 millones de pesos) (Swope, 2017; Sustainalytics, Marco de Referencia del Bono Verde de la Ciudad de México (CDMX), 2016).

**El segundo bono, también llamado "bono sustentable" tiene una asignación de 474 millones de pesos para la construcción de la Línea 7 de Metrobús y de 994 millones para la instalación y reparación de equipo de accesibilidad en el Metro, mantenimiento de Trolebuses y para la construcción de la Línea 5 de Metrobús (Sustainalytics, 2017).**

### CAPÍTULO 3. Propuesta de canal de financiamiento internacional para la modernización del Trolebús

El Trolebús, es una unidad de transporte masivo tipo ómnibus, eléctrico y alimentado por un cableado superior conectado a dos antenas de la unidad (conocido como catenaria). Es considerado un sistema más flexible que el tranvía, porque al contar con llantas en lugar de ruedas de acero no requiere de vías exclusivas para su traslado y resulta más barato que ese sistema. Además, algunas unidades, hoy en día, tienen incorporado un sistema de batería para funcionar en caso de así requerirlo.

Este sistema no sólo existe en la Ciudad de México, también es posible encontrarlo en Parma, Castellón, Gdynia, Reading, Venezuela, Valparaíso, Minsk, Pyongyang, Beijing, Mendoza, Sao Paulo, Medellín, Guadalajara, etc. Algunos fabricantes de las unidades son (Alvarado Arias, 2016):

- Breda
- Hess
- Vossloh-Kiepe
- Skoda Transportation
- Eletra
- Hispano Carrocera
- DINA (Diesel Nacional)
- Caio Induscar
- Bombardier
- ZIU/Trolza
- Ganz Transelektro
- Mercedes Benz
- New Flyer

#### 3.1 Antecedentes y necesidades del Sistema Trolebús

##### *3.1.1 Introducción y desarrollo del STE*

El Trolebús fue introducido en México en 1947, como resultado del deterioro de la Compañía de Tranviarios de México, que tenía a su cargo la operación de los tranvías que hasta ese año habían sido el modo de transporte más importante y popular de la ciudad. En 1945, el presidente, Ávila Camacho intervino para evitar la desaparición de la CTM y el transporte de la ciudad comenzó a experimentar cambios (Moreno Moreno, 1999).

Por esta razón se creó el Servicio de Transportes Eléctricos (STE) como un "organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, en su planeación, crecimiento y desarrollo, mismos que se ajustará a su instrumento de creación y por las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables". Es decir, funciona como una empresa de gobierno mayoritariamente, con recursos públicos asignados por el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Ciudad de México, mismo que se publica anualmente (STE, 2009).

El STE absorbió los bienes de las compañías que formaban la Unión de Ferrocarrileros, incluida la CTM y comenzó la renovación de las líneas y del servicio que brindaban los tranvías. Desde 1945, se adquirieron 20 unidades de Trolebús de la empresa estadounidense Westram que fueron ensamblados en la Indianilla (Col. Doctores) y se creó la primera línea (experimental) de Sullivan a Villalongin de 1948 a 1951, posteriormente, en 1952 entró en servicio la ruta Tacuba-Chapultepec-San Antonio.

En los años posteriores, se adquirieron más Trolebuses de origen italiano, se amplió la línea de San Antonio Abad hasta Balbuena, se inauguró la línea de la Villa a Ciudad de los Deportes y se crearon depósitos para tranvías y Trolebús en San Andrés Tetepilco, Azcapotzalco y Aragón (Moreno Moreno, 1999).

En los años 60s, aún operaban algunas líneas de tranvías y el servicio de Trolebuses se encontraba en ampliación, sin embargo, el gobierno de la ciudad comenzó a desarrollar un plan de transporte masivo que atendiera la alta demanda de usuarios y comenzó el desarrollo del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) que comenzó a sustituir algunas de las rutas del STE.

En 1970, el STE obtuvo nuevamente atención y recursos con los que se inició un programa de rehabilitación de tranvías y Trolebuses, entre sus acciones se incluyó la compra de 118 Trolebuses estadounidenses. Al finalizar la década, el tranvía se limitaba únicamente a la línea que viaja de Taxqueña a Xochimilco y sus vialidades se eliminaron de la zona centro de la ciudad. Esto tuvo dos consecuencias destacables: la primera, una expansión de taxis colectivos en el centro y una expansión del sistema de Trolebús en Eje Central con unidades nacionales (MASA).

Las líneas de Trolebús y el número de unidades continúan en crecimiento, en 1991, la línea de tranvía restante obtiene recursos para ensamblar nuevas unidades con partes

de Tranvías viejos, lo que deteriora el servicio y la calidad de los mismos. Por otro lado, el Trolebús adquiere más atención y reconocimiento, ante la crisis sobre la calidad del aire que vive la región y por la importancia que comienza a dársele al medio ambiente. Para finales de los años 90, la red de Trolebuses contaba con 445 unidades y 18 rutas<sup>102</sup> en los principales ejes de la ciudad (SETRAVI, 2007).

Actualmente, el Trolebús tiene una extensión de 203.64<sup>103</sup> kilómetros, 290 unidades y ocho líneas, una extensa infraestructura vial y un alto potencial de conexión con otros medios masivos de transporte ya que cruza con 35 estaciones de las 12 líneas de metro existentes y 57 avenidas principales de la ciudad. De las ocho líneas existentes, cinco tienen un costo de pasaje de 2.00 pesos, mientras que las otras tres de 4.00 pesos; **éstas operan en lo que se denomina "Corredores Cero Emisiones", es decir, con carriles exclusivos para el Trolebús** (Ver Apéndice 5).

De las 290 unidades, 50 se encuentran detenidas por la falta de refacciones para que puedan funcionar; la mayoría de las unidades tienen más de 30 años de antigüedad y su deterioro continúa, así como la eliminación de líneas y la reducción de kilómetros de algunas. Esta ha sido la tendencia desde el año 2000, con un acrecentado abandono durante la administración de Marcelo Ebrard (2006-2012) (Mendoza, 2017).

### *3.1.2 Deterioro y abandono del Trolebús*

El Trolebús es un medio de transporte bajo en emisiones y es también una oportunidad para el gobierno de la ciudad de desarrollar políticas que contribuyan a lograr sus metas de mitigación y adaptación, sin embargo, se ha dado prioridad a la implementación de otros sistemas de transporte masivo en la ciudad por lo que Trolebús presenta situaciones de deterioro y abandono.

Se pueden identificar varias etapas, en las que las prioridades e inversiones en materia de movilidad para la ciudad, colocaban al STE en una posición que anunciaba su abandono actual, entre ellas se encuentran el alza al uso del automóvil, las ventajas

---

<sup>102</sup> Las unidades eran en su mayoría MASA SOMEX, Toshiba y Mitsubishi.

<sup>103</sup> Ese es el dato que apunta el sitio oficial del STE, no obstante, con datos obtenidos del mismo sitio, al realizar la suma de la longitud de cada uno de los corredores de las ocho líneas, el resultado es 196.9 kilómetros (Ver Apéndice 5)



dadas a las rutas de autobuses, la construcción del Metro y más recientemente, la novedad de desarrollar corredores de BRT como el Metrobús.

De la década de los 50 a la de los 80, la Ciudad de México experimentó una transformación de vialidades que dieron paso a un incremento del uso del auto privado como medio de transporte. Durante esos años se entubó río la Piedad para la construcción del Viaducto Miguel Alemán, así como, de río Churubusco para la construcción de la avenida que ahora conocemos. A finales de los años 50, comenzó el desarrollo del Anillo Periférico y en los 70 el Circuito interior.

En 1990, el Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica en la ZMVM (PICCA), ubica dentro de sus acciones estratégicas para mejorar la calidad del aire la reordenación y ampliación del Servicio de Transportes Eléctricos (STE)<sup>104</sup>, otras tres disposiciones referentes a la reconversión de los colectivos y microbuses a uso de gas LP y una sobre la renovación de 3,500 unidades de la Ruta 100, entre otras acciones<sup>105</sup>.

Respecto al STE, el PICCA apunta que el sistema mueve menos del 2% de los pasajeros de la zona y el costo más alto por usuario del transporte público, no obstante, establece que es una alternativa de transporte no contaminante y considera conveniente su expansión, considerando en primer lugar, su reordenamiento y reestructuración y, en segundo lugar, promover su crecimiento en las zonas centrales de acuerdo con el Programa Integral de Movilidad.

Posteriormente, en el PROAIRE 1995-2000, nuevamente se da prioridad a la inversión en otros medios de transporte, tal es el caso del Metro, que experimenta un intenso proceso de ampliación con la creación de las líneas: 1 (Metro La Villa-Garibaldi), 6 (Metro Aeropuerto-La Raza), 7 (Calzada Ignacio Zaragoza-Villa Coapa) y 8 (Metro Martín Carrera-Refinería Azcapotzalco); la prolongación de la línea 3 (Indios Verdes-La Villa); y la rehabilitación de las líneas: 2 (Metro Escuadrón 201 - Villa Coapa), 4 (Eje 1 Norte) y 5 (Tláhuac - Panteón de San Lorenzo Tezonco), todo ello, por un equivalente estimado en 26.5 millones de dólares<sup>106</sup>.

---

<sup>104</sup> Ya con la existencia de la Línea 1 del Tren Ligero que viaja de Taxqueña a Xochimilco y que hasta hoy en día cuenta con la misma longitud, sin embargo, debido a al mal estado de los primeros trenes (armados con partes de antiguos tranvías de la ciudad), en 1990 se adquirieron nuevos trenes.

<sup>105</sup> Estas incluyeron la construcción de la Línea A de Metro que abarca de Pantitlán a Los Reyes la Paz y la Línea 8 que conecta el centro de la ciudad con Iztapalapa.

<sup>106</sup> Se sugiere revisar el Anexo III. Nuevo orden urbano y transporte limpio del PROAIRE 1995-2000

En el PROAIRE 2002-2010, se calcula una inversión de 14.1 millones de pesos para la ampliación de la red de STE (Trolebuses y Tren Ligero) con la finalidad de llegar a una longitud para el Trolebús de 426 kilómetros para 2020. Además, el Programa Integral de Movilidad y Vialidad de la entonces Secretaría de Transportes y Vialidad del Distrito Federal (ahora SEMOVI) establece las particularidades para la creación del corredor **“Cero Emisiones” en Eje Central con el cierre del corredor a vehículos automotores**<sup>107</sup>.

Sin embargo, el Programa Integral también prevé la construcción de la Línea 12 del Metro, misma que se llevó a cabo y significó la eliminación de las líneas del Trolebús E (Eje 8 Sur), y la T1 (Metro Constitución de 1917 a UACM). En ese mismo periodo, de 2007 a 2012, se eliminaron, por reestructuración, las líneas F (Eje 3 Oriente), la M (circuito Villa de Cortés), la Línea O (Eje 5 y 6 Sur), la R1 (Metro Escuadrón 201 a UCTM Culhuacán), la R2 (Eje 3 Oriente) y la DM3 (Eje 3 Oriente preferencial) y las líneas Ñ (Eje 3 y 4 Sur) y la Q (Eje 5 Oriente) fueron sustituidas por el Metrobús (Línea 2 y Línea 5) (Medina, 2013).

Para finales de 2007, se redujeron 10 líneas de Trolebús para permanecer únicamente las ocho que se identifican hoy en día, Esta reducción se justificó por la administración del D.F. bajo el argumento de que los Trolebuses eran costosos y obsoletos<sup>108</sup>, sin embargo se desarrollaron también los Corredores Cero emisiones en Eje Central y el Eje 2 – 2A Sur.

De acuerdo con Medina (2013) el costo de inversión para el Corredor Cero Emisiones en Eje Central fue de 10 millones de pesos, mientras que para el del Eje 2 – 2A Sur fue de 4.3 millones, mientras que el costo promedio para construir una Línea de Metro o Metrobús es de 100 a 70 millones de pesos respectivamente.

Pero al contrastar esta cifras, cabe destacar que la línea 12 del Metro, tuvo un costo de 16 mil millones de pesos, con un contrato de pago por renta de trenes a 17 años de 30

---

<sup>107</sup> También se establecía el pago con tarjeta de prepago, medida que hasta la fecha no se ha llevado a cabo.

<sup>108</sup> El documento Introducción de Medidas Ambientalmente **Amigables apunta que el Trolebús es “un medio de transporte más limpio. Su costo de instalación es muy superior a lo de Metrobús, por lo que su aplicación no es aconsejada, pues impediría una aplicación a gran escala”.** Asimismo, apunta que la **ineficiencia** del Trolebús se debe a que los automóviles no respetan la señalización en sus corredores por lo que plantea la exclusividad de los mismos para aumentar su rendimiento como servicio masivo y se le destina a ser un medio de transporte complementario del Metrobús, pero sin señalar claramente en que consiste este sobre costo comparativo con el desarrollo de corredores BRT.

mil millones de pesos, más un poco más de mil 200 millones por pago de reparaciones a tan sólo un par de años de inaugurada (Hernández, 2017) y las dos últimas líneas de Metrobús costaron entre mil millones de pesos y casi 3 mil millones de pesos.

Más recientemente el PACCM (2013-2020) identifica 104 acciones en torno a siete ejes estratégicos entre **los cuales se encuentra la "Transición energética urbana y rural" que** prevé la modernización y ampliación de algunos de los sistemas de transporte de la ciudad como el metro y Metrobús, éste último utiliza combustibles fósiles; sin embargo, únicamente identifica una acción relativa al Servicio de Transportes Eléctricos Trolebús y es referente al cambio de luces en los paraderos del sistema.

Asimismo, el Programa de Movilidad de la Secretaría de Movilidad (SEMOVI), señala que los habitantes de la Ciudad de México no hacen uso del servicio de Trolebús debido al estado de las unidades, la capacidad y frecuencia en el servicio de las mismas y por último por la seguridad percibida en uso de las mismas.

**SEMOVI, identifica como prioritario desarrollar un "Sistema de Transporte Integrado"** dentro del corredor cero emisiones para proveer servicios de transporte de calidad a los ciudadanos y minimizar los problemas viales de la ciudad para lo cual prevé la adquisición y mantenimiento de unidades y desarrollar nuevos corredores de cero emisiones compatibles con infraestructura ciclista junto con la Secretaría de Medio Ambiente de la CDMX (SEDEMA).

No obstante, los objetivos y acciones planteados tanto por SEMOVI y SEDEMA, a la fecha no es posible identificar un plan concreto para llevar a cabo dichos proyectos, al contrario, Gobierno del Distrito Federal enfoca sus esfuerzos en dar mantenimiento prioritario a sistemas como el Metro y Metrobús, así como a construir nuevas líneas para este tipo de servicios. También se identificó una clara disposición por invertir en proyectos para fortalecer el uso de la bicicleta y el sistema de ECOBICI de la ciudad, dichas políticas podrían ser fusionadas con una inversión los carriles exclusivos del Trolebús para integrar ambos medios de transporte.

Más recientemente, el Trolebús se enfrenta a un nuevo reto con el anuncio de la introducción de un corredor de autobuses eléctricos en el Eje 8 Sur, mismo que incluye la compra de al menos 100 autobuses eléctricos y la construcción de un carril compartido con bicicletas de 22 kilómetros (C40, Finance Facility, 2017).

El proyecto recibe una asesoría por parte de C40 y GIZ a través de la herramienta Finance Facility con la finalidad de diseñar y desarrollar el proyecto, así como, encontrar socios que contribuyan al financiamiento para su implementación, misma que tendrá un costo de 4,000 millones de pesos por concepto de infraestructura urbana y compra de autobuses con un precio de entre 400 mil a 700 mil dólares (más 900 mil dólares por el costo de sustitución de batería) con un costo de pasaje aún por definir (Suarez, 2016; Barrios, 2016; Manriquez, 2016).

En contraste, casi dentro de la temporalidad del anuncio del Corredor en Eje 8 Sur, Eduardo Venadero, Director de STE, dio a conocer la intención de la institución por renovar algunas unidades de Trolebús, algunas notas reportan que se pretende adquirir entre 300 a 350 unidades para los tres corredores cero emisiones, otras que únicamente se renovaría la flota que recorre Eje Central, mientras que otras reportan la adquisición de los autobuses eléctricos (sin catenaria) como el primer paso hacia la renovación de todo el sistema (Stettin, 2017).

Al respecto, en mayo de 2016, se llevó a cabo un evento de presentación de las nuevas unidades en el Zócalo de la Ciudad de México, las mismas, son modelos de la empresa mexicana DINA, la misma que renovó la flotilla de trolebuses de la Línea 3 en la ciudad de Guadalajara y que tuvieron un costo aproximado de 7.5 millones de pesos por unidad (Ordaz, 2016; Hernández, 2017). No obstante, es importante remarcar que el Trolebús no requiere sustitución de baterías, lo que reduce su costo a largo plazo y lo hace más sustentable pues no genera desechos tóxicos por la disposición de las mismas (Jiménez, 2016; Santilán, 2016).

### 3.2 Comparación de características entre el Trolebús, Metro y Metrobús de la Ciudad de México.

De acuerdo con la literatura existente, respecto a la sustentabilidad y desarrollo integral del transporte público masivo, en el siguiente apartado se desarrollan una serie de características comparativas entre el Trolebús y otros dos sistemas de transporte en la Ciudad de México: el Metro y el Metrobús.

Se seleccionó el Metro por ser un medio de transporte masivo que utiliza energía eléctrica y dadas los eventos históricos y políticos antes mencionados, es un sistema de transporte que de alguna manera reemplazó algunas rutas de Trolebús y se colocó dentro de las preferencias para transportarse para muchas personas. Además, cuenta con un sistema administrativo paraestatal que lo hacen una institución descentralizada igual a la del STE.

Por otro lado, la elección del Metrobús se hizo con base a que es un medio de transporte en el que el gobierno de la CDMX ha fijado su interés para desarrollar una movilidad integral en la ciudad y en menos de 10 años, ha hecho crecer el sistema con seis líneas más a la inicial en el corredor Insurgentes.

Asimismo, el sistema BRT de la ciudad ha recibido también la atención de instituciones internacionales como el Banco Mundial para el diseño de los corredores y como parte de las estrategias de la CDMX para reducir sus emisiones contaminantes. Aunado a esto, dos líneas de Metrobús han sustituido a dos rutas de Trolebús y la administración del Metrobús presenta un esquema innovador que lo hacen una empresa financiable y con posibilidades de obtener financiamiento internacional.

Para poder demostrar lo anterior se realizó un comparativo sobre las características cuantitativas básicas de los cuatro sistemas mencionados y que pueden verse en la Tabla 9, posteriormente en la Tabla 10 se presenta una descripción general sobre las características cualitativas de cada sistema con base en los aspectos relevantes para un transporte sustentable<sup>109</sup> como son los siguientes:

- Frecuencia: número de unidades que pasan en cierto punto en un periodo de tiempo establecido, a mayor frecuencia, mayor capacidad.
- Confort: satisfacción de usuario, experiencia general
- Confiabilidad, certeza de que el viaje se ejecutará sin contratiempos y tendrá un tiempo determinado, constante.

---

<sup>109</sup> Criterios seleccionados y definidos con base en:

- CTS Embarq (2015). Sistema Integrado de Transporte Público – SIT- de México D.F. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/4DcJnJ>.

- El Poder del Consumidor (2015). *Ranking Nacional de los Sistemas BRT. Evaluación técnica desde el punto de vista de los usuarios*. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/BdZGLU>.

- SEMOVI (2014). Principios de la Movilidad, en Programa Integral de Movilidad. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/bkiJAu>.

- Flexibilidad: resiliencia a cambios en requerimientos de funcionamiento.
- Accesibilidad: actividades o trámites previos a la realización del viaje como pago del servicio, recorridos complementarios hasta el destino o desde el origen (intermodalidad).

Finalmente, en la Ilustración 6 es posible contrastar la cobertura de los sistemas de transporte en la Ciudad de México, en ella, es posible visualizar como el otro medio de transporte han sustituido algunas de las rutas del Trolebús y se presenta la amplitud de zonas que conecta el Trolebús en la ciudad y que lo hacen un transporte indispensable y útil para la población.

Tabla 9. Comparativo de características cuantitativas entre Trolebús, Metro y Metrobús.

Comparativo cuantitativo											
	Longitud (2017)	Velocidad prom. h/pico	Líneas	Unidades	Capacidad por unidad	Usuarios (2017)	Eficiencia (km/l), (kWh/pasajero)	Pasaje (MXN)	Gratuidad	Ingresos mdp (pasaje y tarjetas)	Costo real pasaje (MXN)
<b>Trolebús</b>	203.64	18 km/h	8	161*	70 a 100	55,432	0.85	2 - 4	Personas de 60 años en adelante, personas con discapacidad, menores de 5 años, Jóvenes INJUVE, Policías con uniforme, personas autorizadas	1,443.90	11
<b>Metro</b>	226	36 km/h	12	275	Tren de 6 carros 1020 Tren de 9 carros 1530	51,306	0.53	5	Personas de 60 años en adelante, personas con discapacidad, menores de 5 años, Jóvenes INJUVE, Policías con uniforme, personas autorizadas	7,970.30	13
<b>Metrobús</b>	130	15 km/h	7	576	Articulado 160 Doble piso 100 Bajo piso 140 Biarticulado 240	1,152,603 (2016)	1.2	6	Personas de 70 años en adelante, personas con discapacidad, menores de 5 años, personas autorizadas	1,720.70	8
<b>Bus eléctrico</b>	22		1 (propuesta)	100 (propuesta)		140,000 (estimado)	Entre 0.65 y 0.65 + disposición de baterías	Indefinido	Indefinido	Indefinido	Indefinido

Fuente: Elaboración propia con información de:

- ITDP. DOT MX. Calculadora. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <http://itdp.mx/dotmx/#/calculadora>
- Sitio oficial del Metro. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/U678bE>
- Sitio oficial del Metro. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/NHrV9X>
- Sitio oficial del Metro. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/j9aUDb>
- Sitio oficial del Metrobús. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/yKaGhp>
- Sitio oficial del Metrobús. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/sUhwDf>
- Sitio oficial del STE. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/2kSq4z>
- INEGI. Transporte Urbano. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, <https://goo.gl/HD5ewo>

Tabla 10. Comparativo de características cualitativas entre Trolebús, Metro y Metrobús.

Comparativo cualitativo						
	Administración	Frecuencia (reportada)	Confort	Confiabilidad	Flexibilidad	Accesibilidad
<b>Trolebús</b>	Paraestatal	4 min	- Mala en horas pico - Regular en horas normales	La experiencia de usuario señala que puede llegar a demorar hasta 15 minutos, algunas unidades llegan a destinos intermedios, en horas pico no es posible abordar la primera y en ocasiones hasta la cuarta unidad.	NO	- No es intermodal pero modo de pagos con cambio directo al subir a la unidad. - Algunos paraderos, se encuentran obstruidos para rejas, puestos comerciales, autos estacionados, etc.
<b>Metro</b>	Paraestatal	2 a 3 min h/pico 10 a 15 min h/normal	- Mala en horas pico - Mala en horas normales	- La experiencia de usuario señala que puede llegar a demorar hasta 10 o 20 minutos por fallas, lluvias o accidentes en la línea. - En hora pico no es posible abordar el convoy en el primer o segundo intento.	NO	- Se clasifica como transporte intermodal ya que es posible acceder al pago del boleto a través de tarjeta homologada con el Metrobús y Ecobici pero con una tarifa propia, además de la venta de boletos en ventanilla. La recarga y compra puede llegar a ser lenta y tomar hasta 15 minutos.
<b>Metrobús</b>	APP	2 a 4 minutos en hora pico	- Mala en horas pico - Buena en horas normales	- La experiencia de usuario señala que la frecuencia es correcta, sin embargo, en horas pico se acumulan las unidades en un mismo tramo, ralentizando su circulación y no es posible abordar en el primero o hasta el tercer intento.	SI	- Se clasifica como transporte intermodal ya que es posible acceder a través de tarjeta homologada con el Metrobús y Ecobici pero con una tarifa propia. - La tarjeta es obligatoria para el acceso y su recarga en estaciones puede ser complicada por fallos en las máquinas y filas. - El acceso en algunas estaciones es complicado por el espacio reducido para entrada y salida de usuarios con
<b>Bus eléctrico</b>	APP	Indefinido	Indefinido	Indefinido	SI	Sería intermodal

Fuente: Elaboración propia con información de:

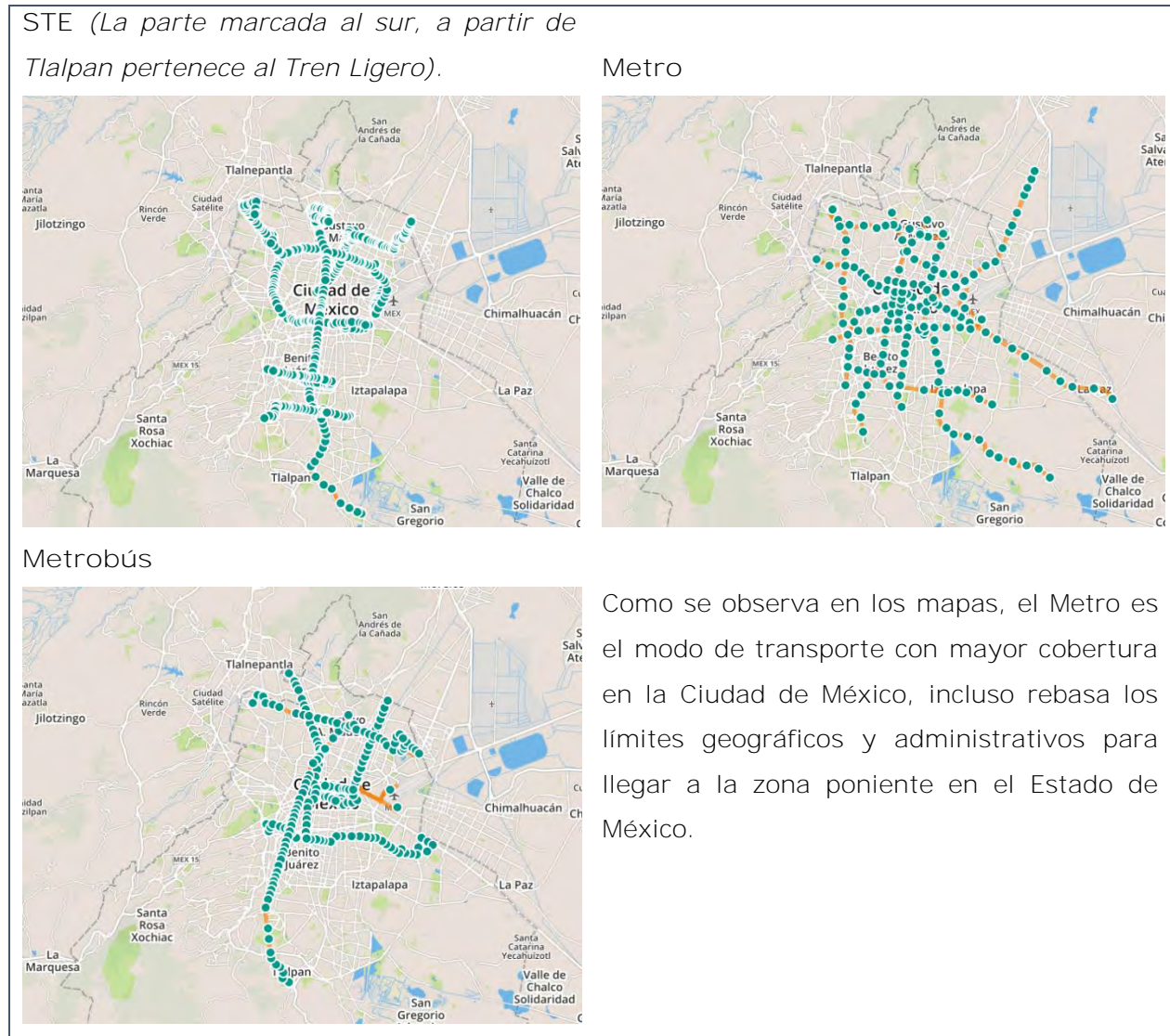
- El Poder del Consumidor. Calidad del Transporte Público en la Ciudad de México. Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, [http://www.elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/1104-Calidad-transporte-p%FABlico\\_df.pdf](http://www.elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/1104-Calidad-transporte-p%FABlico_df.pdf)

- Murata, M., Delgado, J., Suárez, M. ¿Por qué la gente no usa el Metro? Recuperado el 24 de marzo de 2018 de, [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-46112017000200011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112017000200011)

- Sitio oficial del Metro, Metrobús y STE.



Ilustración 6. Cobertura de las redes de transporte de Trolebús, Metro y Metrobús de la Ciudad de México.



Fuente: ITDP. DOT MX. Recuperado el 25 de marzo de 2018 de, <http://itdp.mx/dotmx/#/mapa>.

Con base en la revisión de antecedentes y el paulatino abandono del Trolebús antes descrito, así como los cuadros presentados, es posible visualizar que, si bien el transporte como el Metro tienen una mayor relevancia por su alcance, velocidad, accesibilidad y capacidad.

El sistema de BRT, Metrobús, presenta características muy similares en cuanto al servicio que brinda a los usuarios, la capacidad de las unidades y la accesibilidad a la misma, únicamente se diferencia en que el Metrobús es más contaminante que el Trolebús, tiene un medio de pago para su acceso intermodal pero exclusiva de tarjeta de prepago (lo que lo hace más inflexible) y particularmente, el Metrobús es operado y administrado a través de una APP de

tipo de acuerdo de gestión y operativo con un financiamiento combinado a través de fuentes públicas para la construcción de su infraestructura y de autofinanciamiento para su posterior operación y mantenimiento, sin embargo, la empresa aún recibe fondos públicos por medio del presupuesto de egresos de la Ciudad de México<sup>110</sup>.

El acuerdo de gestión y operación fue hecho con la empresa Corredor Insurgentes SA de CV (CISA), creada en 2004 por los concesionarios de las unidades que operaba la Ruta 2 de la Ciudad de México, precisamente sobre la Avenida Insurgentes y dio paso a una nueva forma de gestión del transporte público en la ciudad para ofrecer mejores servicios a sus habitantes a través de un fideicomiso administrado por una institución bancaria privada (CISA, 2017; Banco Interacciones, 2008).

Lo anterior, es de suma relevancia para la investigación ya que, al crear el fideicomiso y la APP, se eleva la certeza de que el proyecto tendrá estabilidad financiera y por lo tanto se vuelve un producto con viabilidad de obtener créditos y fondos internacionales<sup>111</sup> (Jiménez, Asesor Senior de Proyectos de la GIZ para México, 2018).

En contraste, la administración del Trolebús, como una empresa descentralizada de la Ciudad de México, no puede ejercer un gasto propio para mantener la red con unidades modernas, de calidad y un servicio adecuado y además, imposibilitan sus probabilidades de obtener recursos financieros externos para realizar dichas tareas (López Doderó, 2018).

Asimismo, el Trolebús presenta características cualitativas negativas en cuanto a su capacidad, la velocidad del servicio y la frecuencia real con la que pasan sus unidades. Esto se debe, en parte a que no circulan suficientes unidades en las diferentes líneas de la red y algunas deben ser regresadas unas horas después de sus salida por averías, debido al mal estado de las unidades (Zamarrón, 2016; 2017).

Finalmente, respecto a al desarrollo e implementación del Corredor de autobuses eléctricos en el Eje 8 Sur, es una estrategia innovadora para transitar hacia una movilidad baja en dependencia de combustibles fósiles, sin embargo, el costo de las unidades, a pesar de ser similar al de una nueva unidad de Trolebús, implica la sustitución de baterías cada cierto

---

<sup>110</sup> Se revisaron los Presupuestos de Egresos de 2007 a la fecha.

<sup>111</sup> También es importante mencionar que, a pesar de que la CDMX tiene una excelente calificación crediticia, los proyectos que en ella se realicen con créditos internacionales o nacionales, a través de bancas de desarrollo o privadas, deben contar con la aprobación tanto de la Secretaría de Finanzas local, como de la institución federal pertinente (Jiménez, Asesor Senior de Proyectos de la GIZ para México, 2018)

tiempo, lo que eleva su costo de mantenimiento y genera más contaminación que una unidad de Trolebús que no necesita baterías.

Además, el sistema de Trolebuses de la Ciudad de México ya cuenta con infraestructura, rutas y corredores para brindar servicio, lo que disminuye el costo de implementación del proyecto en comparación con el del Eje 8 Sur que requerirá estudios de impacto ambiental y social, así como nueva infraestructura para construir el corredor exclusivo<sup>112</sup>.

---

<sup>112</sup> En entrevista con Gustavo Jiménez, Asesor Senior de la GIZ, asignado para el proyecto del Eje 8 Sur, comentó que previo a la implementación del proyecto, se realizan estudios técnicos sobre los costos, ciclos de vida y otras características relevantes de las diferentes unidades que podrían circular en el corredor, todas ellas funcionan con energía eléctrica. Se prevé que el resultado sea publicado a mediados del 2018.

## CONCLUSIONES

La transformación del sistema internacional, que da lugar a la participación de nuevos actores y a la discusión de nuevas temáticas de interés global es clara. Los gobiernos subnacionales, hoy en día, son clave en para lograr las metas establecidas en, el hoy más ambicioso instrumento de política internacional, el Acuerdo de París.

Esta claridad se **desvanece un poco al revisar los “cómos” para alcanzar la meta de evitar que** la temperatura de nuestro planeta se incremente más de 1.5°C. En particular, ante la incertidumbre de que las naciones cuenten con las capacidades y la voluntad de llevar a cabo lo que en el Acuerdo se establece, lo cual incluye movilizar mayor cantidad de recursos para el combate al cambio climático y hacerlo accesible para todos los actores relevantes en la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación.

La cartera de mecanismos de financiamiento climático es basta, el Banco Mundial cuenta con una amplia gama de proyectos registrados, principalmente para acciones relacionadas con los sectores prioritarios para la reducción de emisiones contaminantes y la adaptación de la población, entre ellos el transporte sustentable. El histórico Fondo para el Medio Ambiente Global (GEF) y el Banco Interamericano de Desarrollo también movilizan importantes cantidades para financiar proyectos de transporte, mismo que entran entre sus líneas de acción.

De igual manera, el Fondo Verde para el Clima (GCF), se presenta como el mecanismo de financiamiento más importante, tanto para los signatarios del Acuerdo de París, como para los de otras convenciones y acuerdos. Sin embargo, el GCF tiene objetivos tan ambiciosos que el mínimo requerido sobre el costo del proyecto, hace difícil que un gobierno subnacional desarrolle un proyecto con tal alcance y costos.

Por otro lado, uno de los mecanismos que había demostrado ser de relativamente fácil acceso para cofinanciar proyectos de transporte sustentable en gobiernos subnacionales era el Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto (MDL), sin embargo, a partir de la entrada en vigor de su segundo periodo en 2012, con la salida que Canadá y el surgimiento de nuevas herramientas de financiamiento como los mercados de carbono nacionales y el internacional, la emisión de Certificados de Reducción de Emisiones va a la baja. Además, se plantea que, en 2020, con la entrada en vigor del Acuerdo de París, sea éste y el GCF, los instrumentos que absorban las reglas de operación y, por ende, la operación misma del MDL.

Aunado a esto, el acceso de los gobiernos locales a los recursos de estos fondos y de los fondos administrados por los bancos internacionales de desarrollo, necesariamente deben contar con la participación y aprobación del gobierno nacional. Esto no necesariamente es negativo, ya que coadyuva a dar certeza al diseño y posterior implementación del proyecto, así como un seguimiento del mismo para reportar sus resultados en materia de mitigación y adaptación que sumen a los logros del país. Sin embargo, en el caso de México, la estructura administrativa y política de la federación tienen características que la hacen burocrática, poco transparente y, en consecuencia, el país tiene una gobernanza nacional que dificulta la asignación de fondos internacionales para cubrir directamente las necesidades específicas de los estados y municipios.

Por ello, dentro de las numerosas herramientas de financiamiento climático internacional que existen, es posible apuntar que para las entidades subnacionales sería mucho más práctico, rápido y menos costoso tratar de obtener recursos de las siguientes fuentes:

1. Lanzamiento de fondos verdes o climáticos para proyectos específicos que cuenten con certificación internacional. Este se plantea así, dado el éxito obtenido con el lanzamiento de los dos últimos bonos verdes en la Ciudad de México.

Dicho proceso, necesita una participación multinivel ya que los proyectos deben estar registrados y aprobados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, sin embargo, este proceso puede considerarse como rápido, flexible y efectivo. Por otro lado, requiere también una coordinación entre diferentes dependencias del gobierno local y la participación de un banco comercial, aspectos que, son relativamente fáciles de cumplir cuando una ciudad como la CDMX, cuenta con programas y líneas de acción climática y de transporte claramente trazadas.

2. Inscripción de los proyectos ante los fondos nacionales creados con propósitos de combate al cambio climático, al desarrollo sustentable y/o desarrollo de sistemas de transporte bajos en emisiones, particularmente el PROTRAM a través del PTTU cuyos recursos se conforman en una parte por fondos internacionales del Banco Mundial.

Dicho proceso también requiere de la participación de instancias federales como BANOBRAS, Secretaría de Hacienda y dependiendo del proyecto, de algunas otras Secretarías como la de Comunicaciones y Transportes y la de Medio Ambiente. Sin embargo, al ser un mecanismo claramente definido y cuyo propósito es fomentar el

desarrollo del transporte en zonas urbanas, el proceso de aplicación y aprobación significa menos trabas para los estados y municipios.

En teoría, bajo esos criterios de estos dos mecanismos de financiamiento, la modernización de las unidades del Trolebús sería un proyecto con altas posibilidades de recibir recursos, ya que recorre avenidas principales de la ciudad, tiene una alta interconexión con otros medios de transporte, sus emisiones son muy bajas comparadas con las de los medios de transporte que utilizan diésel para su funcionamiento como el Metrobús y los Autobuses y ya cuenta con infraestructura necesaria para su operación.

No obstante, para acceder a cualquiera de estas dos fuentes de financiamiento requiere de una reestructuración sobre la administración y operación del sistema por parte de STE ya que, como empresa funciona en números rojos, lo que la convierte en una institución de riesgo para inversión, en el sentido de que sus ganancias impedirían que el proyecto sea sostenible y pagable a largo plazo. Esto implicaría dos cosas, ambas tal vez, con costos políticos muy altos: el incremento en la tarifa de todas sus líneas y la eliminación de subsidios para la gratuidad del transporte a grupos vulnerables o un incremento al presupuesto del STE para que el pasaje gratuito no implique un desbalance en los ingresos finales del sistema de Trolebús.

Para que estas medidas tengan un menor costo político y no impacten a nivel social a los usuarios del sistema, es necesaria una profunda reestructuración, por ello, se sugiere que el STE tenga un acercamiento a los mecanismos de financiamiento internacional existentes que absorben el costo por asesorías para que las instituciones locales puedan diseñar proyectos bancables a nivel global, entre ellas se encuentran redes de ciudades como C40, agencias de cooperación y el mismo Banco Mundial que cuenta con líneas de trabajo para dar consultorías.

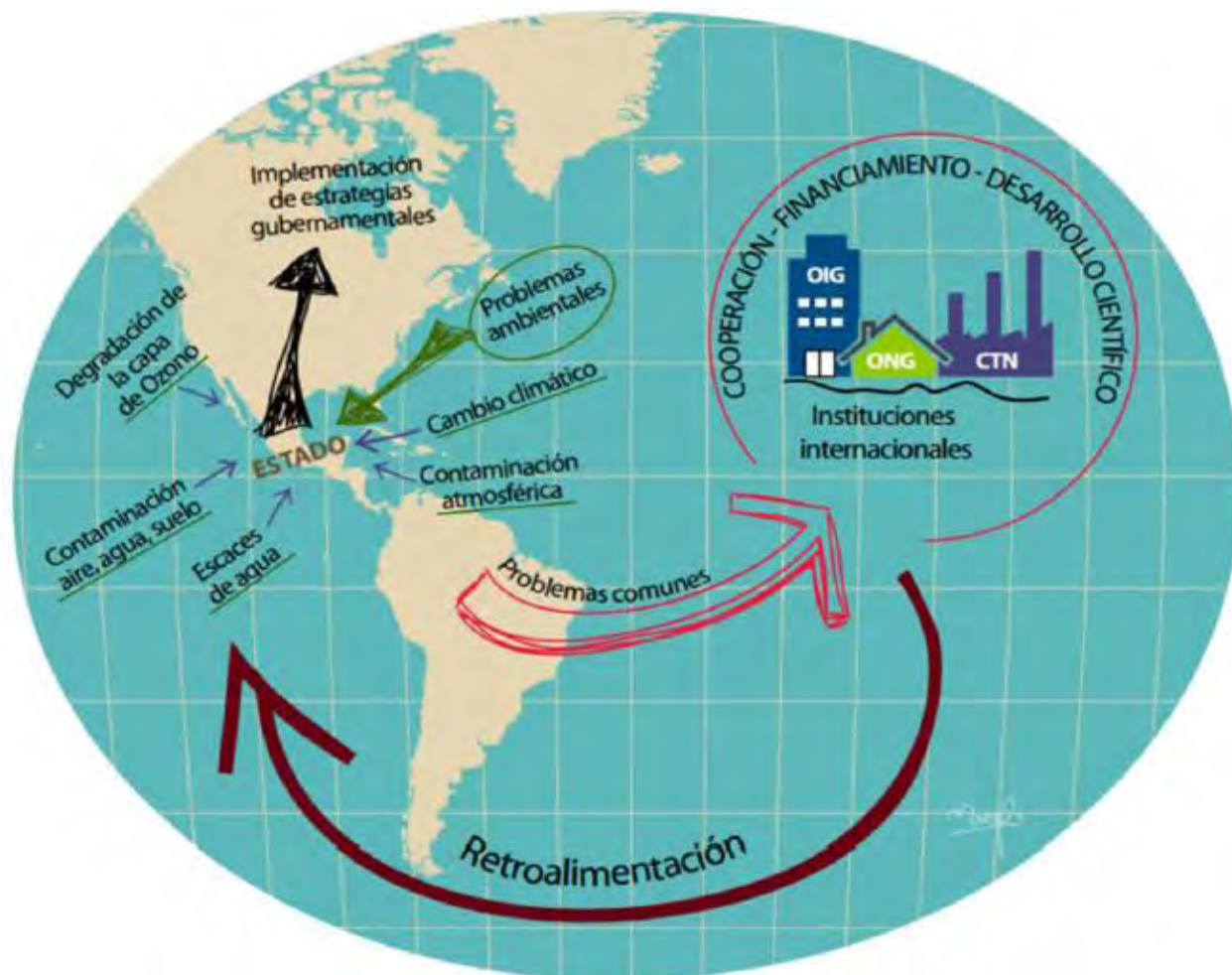
Sin embargo, esta tarea requiere primeramente que el Trolebús adquiera una relevancia política a nivel local, ya que, en los últimos 10 años, las autoridades locales no sólo han dejado en el abandono físico y presupuestal al sistema, también lo han hecho dentro de sus programas gubernamentales y líneas de trabajo; los dos instrumentos rectores de la política climática de la ciudad – el Programa de Acción Climática de la CDMX y el PROAIRE – dejan totalmente fuera de sus estrategias de trabajo y acciones al Trolebús y a nivel de transporte enfocan su atención en el mantenimiento y ampliación del sistema BRT de Metrobús y de ciclovías.

Aunado a esto, los reportes oficiales sobre emisiones contaminantes del transporte, específicamente los dos últimos Inventarios de Emisiones de la CDMX, omiten reportar la cantidad de contaminantes emitidos por los transportes eléctricos de la ciudad, incluido el Metro, a pesar de que la generación de energía para su funcionamiento también tiene un costo ambiental. Esto es importante ya que documental y visualmente no es posible comparar la pertinencia de impulsar el desarrollo de sistemas como el Trolebús, por encima de otros como el Metrobús.

De igual forma, la Secretaría de Movilidad, tiene poca participación en la reestructuración del sistema, de manera general, en su Programa Integral de Movilidad, alude a la importancia de transitar hacia transportes públicos de pasajeros bajos en carbono, sin embargo, no menciona la relevancia que tiene el Trolebús en esta tarea. Por otro lado, tanto ésta Secretaría como la del Medio Ambiente, concentran sus esfuerzos relativos al transporte público eléctrico, específicamente en promover una innovadora línea de autobuses eléctricos que presenta desventajas frente a las unidades de Trolebuses que a largo plazo resultan menos contaminantes y menos costosas.

Una vez que se incluya al Trolebús como un elemento importante dentro de la agenda política climática y de movilidad de la ciudad, entonces será posible reestructurar la administración del sistema con ayuda internacional, para que posteriormente, se presente un programa de modernización integral que contribuya a los objetivos locales y globales de reducción de emisiones por medio de las dos fuentes propuestas anteriormente.

Apéndice 1. Proceso de Gobernanza internacional para asuntos relacionados con el cambio climático

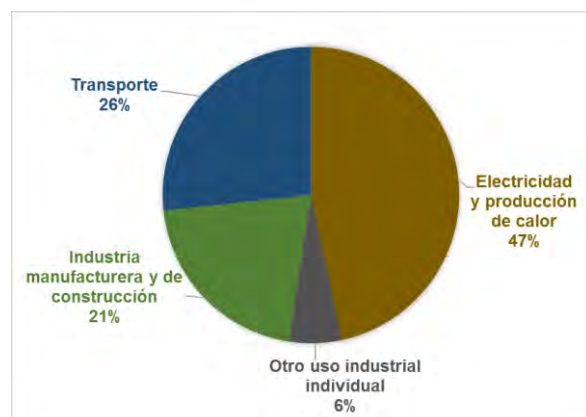


Fuente: Elaboración propia con base en la definición de gobernanza internacional de Finkelstein y Lucatello.



Apéndice 2. Emisiones globales per cápita por sector en 2015

<i>kgCO<sub>2</sub> / cápita</i>	Emisiones totales de CO <sub>2</sub> por combustión fósil	Electricidad y producción de calor	Otro uso industrial individual	Industria manufacturera y de construcción	Transporte	<i>de las cuales son transporte terrestre</i>	Otros sectores	Porcentaje correspondiente a	
								<i>Emisiones del sector transporte</i>	<i>de las cuales son transporte terrestre</i>
Mundo	4 403	1 846	226	827	1 055	790	449	23.96%	57.15%
<i>Partes de Anexo I</i>	9 450	3 860	548	1 089	2 672	2 309	1 281	28.28%	69.22%
<i>Partes del Anexo II</i>	10 457	3 978	647	1 158	3 253	2 855	1 421	31.11%	81.77%
<i>América del Norte</i>	15 513	5 838	1 032	1 379	5 386	4 567	1 879	34.72%	92.26%
<i>Europa</i>	6 313	2 061	356	797	1 884	1 786	1 215	29.84%	91.41%
<i>Asia-Oceanía</i>	9 980	4 856	548	1 619	2 036	1 796	922	20.40%	41.93%
<i>Partes No Anexadas</i>	3 106	1 407	155	770	505	459	268	16.26%	35.89%
<i>Partes del Anexo B Kioto</i>	6 659	2 528	427	885	1 713	1 604	1 106	25.72%	67.76%
Total OCDE	9 180	3 596	577	1 052	2 730	2 423	1 225	29.74%	75.92%
Total No-OCDE	3 201	1 478	152	780	506	445	286	15.81%	34.24%

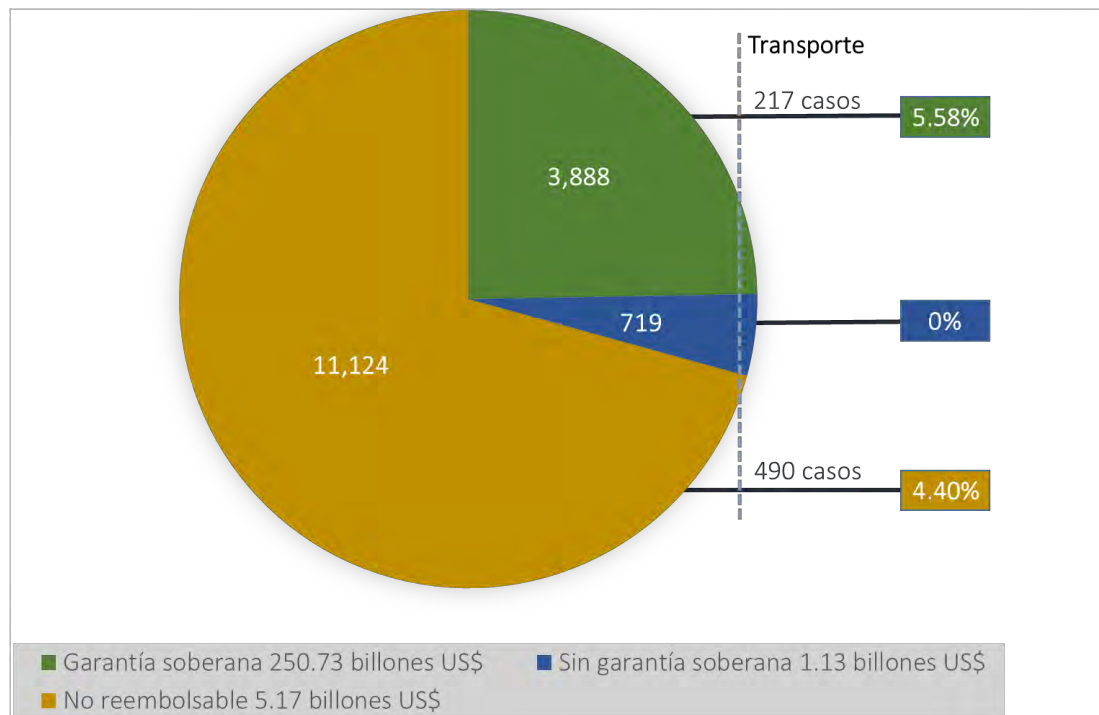


Apéndice 3. Financiamiento otorgado por el BID

Financiamiento del BID (histórico)

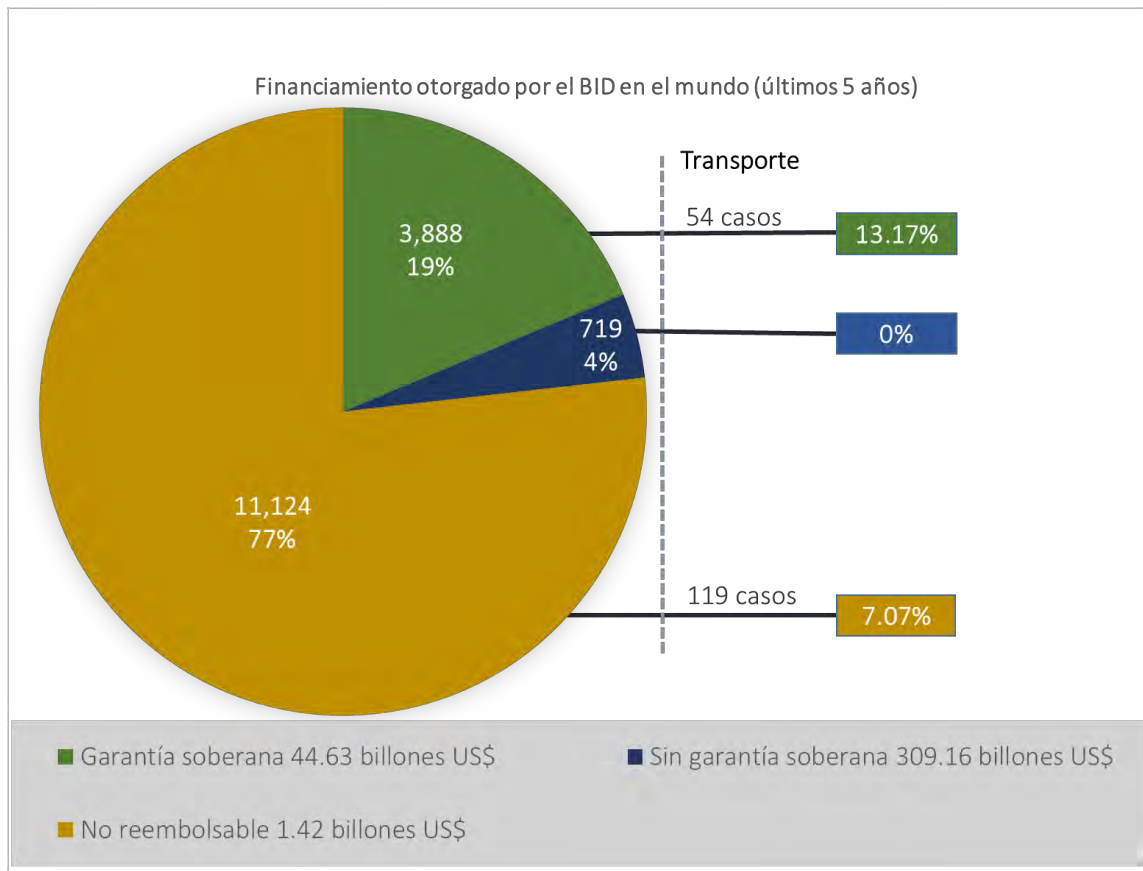
Tipo	Monto	Proyectos	Transporte	%	En México
Garantía soberana	250.73 billones US\$	3,888	217	5.58%	219
Sin garantía soberana	1.13 billones US\$	719	NA	0.00%	51
No reembolsable	5.17 billones US\$	11,124	490	4.40%	284
<b>TOTAL</b>	<b>257.03 billones US\$</b>	<b>15,731</b>	<b>707</b>	<b>9.99%</b>	<b>554</b>

Financiamiento otorgado por el BID en el mundo (histórico)



Financiamiento del BID (últimos 5 años)

Tipo	Monto	Proyectos	Transporte	%	En México
Garantía soberana	44.63 billones US\$	410	54	13.17%	23
Sin garantía soberana	309.16 billones US\$	99	NA	0.00%	14
No reembolsable	1.42 billones US\$	1,684	119	7.07%	76
<b>TOTAL</b>	<b>355.21 billones US\$</b>	<b>2,193</b>	<b>173</b>	<b>20.24%</b>	<b>113</b>



Fuente: Elaboración propia con datos del BID.

Apéndice 4. Proyectos de Transporte registrados ante el MDL que expiden CER

Proyectos de Transporte registrados ante el MDL que expiden CER					
Registrado	Título	Parte receptora	Otras partes	Reducciones	Ref
07/12/2006	BRT Bogotá, Colombia: TransMilenio Phase II to IV	Colombia	Suiza/ Países Bajos	246563	672
29/12/2007	Installation of Low Green House Gases (GHG) emitting rolling stock cars in metro system	India	Japón	41160	1351
26/04/2010	Cable Cars Metro Medellín, Colombia	Colombia	Suiza	17290	3224
19/10/2010	BRT Chongqing Lines 1-4, China	China	Suiza/ Alemania	218067	3760
17/12/2010	Plant-Oil Production for Usage in Vehicles, Paraguay	Paraguay	Suiza	17188	3291
04/02/2011	Modal Shift from Road to Train for transportation of cars	India		23001	4066
30/05/2011	BRT Lines 1-5 EDOMEX, México	México	Suiza/ Portugal	145863	3869
07/06/2011	BRT Zhengzhou, China	China	Suiza/ Portugal	204715	4744
10/08/2011	BRT Metrobus Insurgentes, México	México	España	46544	4945
04/10/2011	Mumbai Metro One, India	India	Suiza	195547	4670
16/12/2011	BRT Transmetro Barranquilla, Colombia	Colombia	España	55828	5513
10/02/2012	BRT Macrobus Guadalajara, México	México	España	54365	5437
12/03/2012	MIO Cali, Colombia	Colombia	Países Bajos	242187	5852
13/03/2012	BRT Metroplus Medellín, Colombia	Colombia	Suiza	123479	5618
03/07/2012	Bus Rapid Transit (BRT) in Guatemala City	Guatemala		536148	6455
23/07/2012	Lanzhou Bus Rapid Transit (BRT) Project	China	Suecia	12621	6796
Rechazado	Busan Metro Line 1 Dadae	República de Corea		10619	6814
Rechazado	Incheon Metro Line 2	República de Corea	Suiza	48064	6820
Rechazado	Daegu Metro 3th Urban Railroad	República de Corea	Suiza	60350	6818
10/08/2012	MEGABUS, Pereira, Colombia	Colombia	Países Bajos	33956	6351
12/09/2012	Metro Line 12, México City	México	Suiza	136983	5735

24/09/2012	BRT Metrobus 2-13, México	México	Suiza	134601	7235
27/09/2012	EKO electric vehicles, India	India	Suiza	24563	6713
27/09/2012	Hero Electric Vehicles, India	India	Suiza	37647	6711
28/09/2012	Nittsu Fuel Efficiency Improvement with Digital Tachograph Systems on Road Freight Transportation CDM Project in Malasia	Malasia	Japón	239	7455
02/11/2012	Electrotherm Electric Vehicles, India	India	Suiza	36175	6712
02/11/2012	Lohia Auto Industries Electric Vehicles, India	India	Suiza	25518	6708
22/11/2012	Mode-shift of passengers from private vehicles to MRTS for Gurgaon metro	India	Suiza	105863	6430
19/12/2012	LRT System in Tunis	Tunes		29193	7574
31/01/2013	Demonstration project for annual production 4, 000, 000 m3 biogas from organic waste in Anyang City	China	Reino Unido	50739	8358
25/02/2013	Guiyang MRTS Line I Project	China		335188	8149
06/11/2014	Landfill Closure and Gas capture CDM project by GAIL at Ghazipur, India	India		9337	9456

Fuente: UNFCCC (2017). CDM Project Search. Disponible en: <http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html> (último acceso: 08 de enero de 2018)

Apéndice 5. Información detallada de las ocho líneas del Trolebús

Corredor	Recorrido	Longitud (km)	Corredores	Avenidas	Est. Metro	Líneas Metro
Línea A "Cero Emisiones"	Terminal de Autobuses del Norte - Terminal de Autobuses del Sur	36.6	Eje Central Lázaro Cárdenas, División del Norte, Miguel Ángel de Quevedo y Taxqueña	Av. Insurgentes, Río Consulado, Manuel González (Eje 2 Norte), Av. Ricardo Flores Magón, Mosqueta (Eje 1 Norte), Paseo de la Reforma, Av. Hidalgo, Av. Juárez, Arcos de Belén, Dr. Río de la Loza, Dr. Olvera (Eje 2 Sur), Dr. Balmis (Eje 2 A Sur), Baja California (Eje 3 Sur), Viaducto Miguel Alemán, Av. Xola (Eje 4 Sur), Av. Eugenia (Eje 5 Sur), Av. Independencia (Eje 6 Sur), Municipio Libre (Eje 7 Sur), Emiliano Zapata (Eje 7 A Sur), Av. Popocatepetl (Eje 8 Sur) y Río Churubusco.	10	7
Línea CP*	IPN Zacatenco	11	Juan de Dios Bátiz, Othón de Mendizábal y Eje Central Lázaro Cárdenas	Av. Montevideo (Eje 5 Norte)	1	1
Línea D "Cero Emisiones" Compartido con bicicletas	San Andrés Tetepilco - Metro Mixcoac	12.3	Eje 7 Sur, Eje 7A Sur, Universidad y Revolución	Av. Plutarco Elías Calles, Calzada de Tlalpan, Eje Central Lázaro Cárdenas, Av. División del Norte, Av. Cuauhtémoc (Eje 1 Poniente), Av. Universidad, Gabriel Mancera (Eje 2 Poniente), Av. Coyoacán (Eje 3 Poniente), Av. Insurgentes, Av. Patriotismo y Av. Revolución.	3	4
Línea G*	Metro Puerto Aéreo - Metro Rosario	44.9	Río Consulado, Eje 3 Norte y Eje 5 Norte	Av. Hangares (Eje 1 Norte), Av. Oceanía, Eduardo Molina (Eje 3 Oriente), Calz. de Congreso de la Unión (Eje 2 Oriente), Av. Ferrocarril Hidalgo (Eje 1 Oriente), Calz. de Guadalupe, Calz. de los Misterios, Calz. Vallejo, Av. de las Granjas, Av. Tezozomoc.	7	6
Línea I*	Metro Rosario - Metro Chapultepec	30.2	Eje 5 Norte, Aquiles Serdán, Eje 3 Norte, Camarones, Cuitláhuac, Mariano Escobedo y Melchor Ocampo	Av. Tezozomoc, Calz. México Tacuba, Av. Marina Nacional, Av. Ejército Nacional, Av. Horacio, Av. Presidente Mazaryk, Av. Paseo de la Reforma	5	4

Línea K*	Loma Estrella - Ciudad Universitaria	17.8	Taxqueña, Miguel Ángel de Quevedo, Universidad y Copilco	Arneses (Eje 3 Oriente), Escuela Naval Militar (Eje 1 Oriente), Canal de Miramontes, Calzada de Tlalpan, Av. División del Norte, Av. Pacífico, Av. Insurgentes Sur	1	1
Línea LL*	San Felipe de Jesús - Metro Hidalgo	26.14	Camino San Juan de Aragón, Calz. San Juan de Aragón, Calz. Misterios, Calz. de Guadalupe, Paseo de la Reforma y Av. Hidalgo	Av. José Loreto Fabela, Eduardo Molina (Eje 3 Oriente), Av. Congreso de la Unión (Eje 2 Oriente), Av. Ferrocarril Hidalgo (Eje 1 Oriente), Av. Montevideo (Eje 5 Norte), Euskaro (Eje 4 Norte), Av. Alfredo Robles Domínguez (Eje 3 Norte), Circuito Interior Río Consulado, Av. Manuel González (Eje 2 Norte), Av. Ricardo Flores Magón, Av. Mosqueta (Eje 1 Norte).	4	6
Línea S "Cero Emisiones"	Metro Velódromo - Chapultepec	18	Eje 3 Sur, Eje 2 Sur, Eje 2A Sur	Francisco del Paso y Troncoso (Eje 3 Oriente), Congreso de la Unión (Eje 2 Oriente), Calzada de la Viga (Eje 1 Oriente), Calzada de Tlalpan, Eje Central Lázaro Cárdenas, Av. Cuauhtémoc (Eje 1 Poniente), Av. Insurgentes	4	4
TOTAL	n/a	196.94	n/a	n/a	35	n/a

Fuente: Elaboración propia con información del STE.

Apéndice 5. Información detallada de las ocho líneas del Trolebús

Datos sobre las ocho Líneas de Trolebús en la Ciudad de México

Número de avenidas con las que el sistema de Trolebús intersecta

1 Arcos de Belén	20 Av. Manuel González (Eje 2 Norte)	39 Dr. Balmis (Eje 2 A Sur)
2 Arneses (Eje 3 Oriente)	21 Av. Mariano Escobedo	40 Dr. Olvera (Eje 2 Sur)
3 Av. Alfredo Robles Domínguez (Eje 3 Norte)	22 Av. Montevideo (Eje 5 Norte)	41 Dr. Río de la Loza
4 Av. Ángel Albino Corzo (Eje 3 Norte)	23 Av. Mosqueta (Eje 1 Norte)	42 Eduardo Molina (Eje 3 Oriente)
5 Av. Aquiles Serdán	24 Av. Pacífico	43 Eje Central Lázaro Cárdenas
6 Av. Congreso de la Unión (Eje 2 Oriente)	25 Av. Patriotismo	44 Emiliano Zapata (Eje 7 A Sur)
7 Av. Coyoacán (Eje 3 Poniente)	26 Av. Plutarco Elías Calles	45 Escuela Naval Militar (Eje 1 Oriente)
8 Av. Cuauhtémoc (Eje 1 Poniente)	27 Av. Popocatepetl (Eje 8 Sur)	46 Euskaro (Eje 4 Norte)
9 Av. Cuitláhuac (Eje 3 Norte)	28 Av. Revolución	47 Francisco del Paso y Troncoso (Eje 3 Oriente)
10 Av. de las Culturas (Eje 5 Norte)	29 Av. Ricardo Flores Magón	48 Gabriel Mancera (Eje 2 Poniente)
11 Av. División del Norte	30 Av. Universidad	49 Manuel Acuña (Eje 3 Norte)
12 Av. Eugenia (Eje 5 Sur)	31 Av. Xola (Eje 4 Sur)	50 Manuel González (Eje 2 Norte)
13 Av. Ferrocarril Hidalgo (Eje 1 Oriente)	32 Baja California (Eje 3 Sur)	51 Melchor Ocampo
14 Av. Hidalgo Av. Juárez	33 Boulevard Puerto Aéreo	52 Mosqueta (Eje 1 Norte)
15 Av. Independencia (Eje 6 Sur)	34 Calz. Camarones	53 Municipio Libre (Eje 7 Sur)
16 Av. Insurgentes	35 Calzada de la Viga (Eje 1 Oriente)	54 Paseo de la Reforma
17 Av. Insurgentes Sur.	36 Calzada de Tlalpan	55 Río Churubusco.
18 Av. José Loreto Fabela	37 Canal de Miramontes	56 Río Consulado
19 Av. Manuel Acuña (Eje 3 Norte)	38 Congreso de la Unión (Eje 2 Oriente)	57 Viaducto Miguel Alemán

Fuente: Elaboración propia con información del STE.



## Fuentes

- AFD. (2016). *Mexico*. Recuperado el 31 de enero de 2018, de <https://www.afd.fr/en/page-region-pays/mexico>
- AIDA. (marzo de 2016). *Controlando los Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC)*. Recuperado el 21 de enero de 2018, de [http://www.aida-americas.org/sites/default/files/featured\\_pubs/reporte\\_ccvc\\_2.pdf](http://www.aida-americas.org/sites/default/files/featured_pubs/reporte_ccvc_2.pdf)
- AIF. (s.f.). *¿Qué es la AIF?* Recuperado el 03 de marzo de 2017, de Asociación Internacional de Fomento (AIF): <http://aif.bancomundial.org/about/%C2%BFqu%C3%A9-es-la-aif>
- Alborta, G. R., Stevenson, C., & Triana, S. (2011). *Asociaciones público-privadas para la prestación de servicios. Una visión hacia el futuro*. BID.
- ALDF. (22 de diciembre de 2016). *Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal*. Recuperado el 01 de marzo de 2018, de <http://www.aldf.gob.mx/archivo-b74ec1dd91ea892407fac3928bc0b05a.pdf>
- Alvarado Arias, F. (30 de noviembre de 2016). *El Trolebús, una alternativa de transporte público que genera ciudades sustentables*. Recuperado el 16 de marzo de 2018, de 13° Foro de Eficiencia Energética en el Transporte: e-Movilidad: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/173808/M\\_en\\_I\\_Francisco\\_G\\_Alvarado\\_Arias\\_UACM\\_-\\_El\\_Troleb\\_s\\_una\\_alternativa\\_de\\_transporte\\_p\\_blico\\_que\\_genera\\_ciudades\\_sustentables.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/173808/M_en_I_Francisco_G_Alvarado_Arias_UACM_-_El_Troleb_s_una_alternativa_de_transporte_p_blico_que_genera_ciudades_sustentables.pdf)
- Axelrod, R., & Keohane, R. (1993). *Achieving Cooperation Under Anarchy Strategies and Institutions*. In *Neorealism and Neoliberalism* (pp. 85-115). Nueva York: Columbia University Press.
- Banco Interacciones. (10 de enero de 2008). *Convenio de Adhesión al contrato de Fideicomiso de Administración e Inversión*. Recuperado el 22 de marzo de 2018, de [http://data.metrobus.cdmx.gob.mx/transparencia/documentos/art14/XVII/contratos-convenios/5\\_Convenio\\_adhesion\\_RECSA.pdf](http://data.metrobus.cdmx.gob.mx/transparencia/documentos/art14/XVII/contratos-convenios/5_Convenio_adhesion_RECSA.pdf)
- Banco Mundial. (marzo de 2009). *Marco de Salvaguarda Ambiental y Social para el Proyecto Nacional de Transformación del Transporte Urbano Sustentable en México MASTU*. Recuperado el 11 de febrero de 2018, de Proyecto de Transformación del Transporte Urbano: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/961361468123554868/pdf/E21870MX0sustainable0transport.pdf>
- Banco Mundial. (23 de octubre de 2015). *Financiamiento climático: Panorama general*. Recuperado el 24 de mayo de 2017, de <http://www.bancomundial.org/es/topic/climatefinance/overview>
- Banco Mundial. (11 de septiembre de 2016). *Acuerdos de APP / Tipos de Acuerdos de Asociaciones Público-Privadas*. Recuperado el 06 de octubre de 2017, de <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/es/asociaciones-publico-privadas/acuerdos>
- Banco Mundial. (17 de agosto de 2016a). *Proyecto de Financiamiento de Carbono para el Sistema de Tránsito Metrobús en la Avenida Insurgentes de Ciudad de México*. Recuperado el 01 de marzo de 2018, de <http://projects.bancomundial.org/p082656/mexico-city-insurgentes-bus-rapid-transit-system-carbon-finance-project?lang=es&tab=overview>
- Banco Mundial. (01 de febrero de 2017). *¿Qué son las asociaciones público-privadas?* Recuperado el 05 de octubre de 2017, de <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/es/asociaciones-publico-privadas/definicion>
- Banco Mundial. (2017a). *Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento*. Obtenido de <http://www.bancomundial.org/es/who-we-are/ibrd>

- BANOBRAS. (08 de abril de 2016). *Financiamiento de Proyectos con Recursos de Organismos Financieros Internacionales*. Recuperado el 06 de enero de 2018, de Proyecto de Transformación del Transporte Urbano (PTTU): <https://www.gob.mx/banobras/acciones-y-programas/financiamiento-de-proyectos-con-recursos-de-organismos-financieros-internacionales-28886?state=published>
- BANOBRAS. (diciembre de 2017). *Plan Anual*. Recuperado el 02 de febrero de 2018, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/282058/Presentaci\\_n\\_Banobras\\_PAF\\_2018\\_VF1.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/282058/Presentaci_n_Banobras_PAF_2018_VF1.pdf)
- BANOBRAS. (31 de agosto de 2017a). *Banobras coloca bono sustentable; el primero en su tipo emitido por un Banco de Desarrollo en América Latina*. Recuperado el 02 de febrero de 2018, de Prensa: <https://www.gob.mx/banobras/prensa/banobras-coloca-bono-sustentable-el-primero-en-su-tipo-emitido-por-un-banco-de-desarrollo-en-america-latina?idiom=es-MX>
- Barbé, E. (1989). Cooperación y conflicto en las relaciones internacionales. La teoría del Régimen Internacional. *CIDOB Afers Internacionals*, 55-67.
- Barbé, E. (2007). *Relaciones Internacionales*. Barcelona: Tecnos.
- Barrios, R. (19 de noviembre de 2016). *Costará 4 mmdp corredor verde de Eje 8 Sur*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de La Crónica: <http://www.cronica.com.mx/notas/2016/996387.html>
- Bell, A. (2015). What are INDCs, and how will they help us tackle climate change? *Road to Paris*, <http://roadtoparis.info/2014/12/09/indcs-will-help-us-tackle-climate-change/>.
- Betiz, C. R. (1979). *Political Theory and International Relations*. Princeton: Princeton University Press.
- BID. (2017). *Acerca del Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de Sitio Oficial del Banco Interamericano de Desarrollo: <http://www.iadb.org/es/acerca-de-nosotros/acerca-del-banco-interamericano-de-desarrollo,5995.html>
- Bird, N., Watson, C., & Schalatek, L. (noviembre de 2017). *La arquitectura mundial del financiamiento para el clima*. Recuperado el 23 de enero de 2018, de Información básica sobre financiamiento para el cambio climático 2: [www.climatefundsupdate.com](http://www.climatefundsupdate.com)
- BMV. (s.f.). *Bonos Verdes*. Recuperado el 10 de enero de 2018, de Grupo BMV: [https://www.bmv.com.mx/docs-pub/MI\\_EMPRESA\\_EN\\_BOLSA/CTEN\\_MINGE/BONOS%20VERDES.PDF](https://www.bmv.com.mx/docs-pub/MI_EMPRESA_EN_BOLSA/CTEN_MINGE/BONOS%20VERDES.PDF)
- Brotons, A. R. (2007). *Derecho Internacional*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Bull, H. (1995). *The Anarchical Society*. Nueva York: Columbia University Press.
- C40. (2017). *Finance Facility*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de Zero emission buses for cleaner air and economic development: <https://www.c40cff.org/projects/mexico-city-eje-8>
- C40. (s.f.). *C40 Cities Finance Facility*. Recuperado el 19 de enero de 2018, de <http://www.c40.org/programmes/c40-cities-finance-facility>
- C40-ARUP. (Diciembre de 2015). *Climate Action in Megacities 3.0*. C40-ARUP. Recuperado el 15 de enero de 2018
- Calduch, R. (1991). El poder y las relaciones internacionales. En R. Calduch, *Relaciones Internacionales* (pág. Capítulo 2). Madrid: Ediciones Ciencias Sociales.
- Cardozo da Silva, E. (2007). *Teoría de las relaciones internacionales y soberanía: Construcción, Deconstrucción y Reconstrucción*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de [http://www.ulpiano.org.ve/revistas/bases/artic/texto/RDUNIMET/11/RDUNIMET\\_2007\\_11\\_180-191.pdf](http://www.ulpiano.org.ve/revistas/bases/artic/texto/RDUNIMET/11/RDUNIMET_2007_11_180-191.pdf)
- CBI. (2014). *Climate Bonds for Beginners*. Recuperado el 07 de enero de 2018, de Climate Bonds Initiative: <https://www.climatebonds.net/resources/overview/climate-bonds-for-beginners>

- CBI. (2017). *Bonds and Climate Change. The State of the Market*. Recuperado el 10 de enero de 2018, de Climate Bonds Initiative: [https://www.climatebonds.net/files/files/CBI-SotM\\_2017-Bonds%26ClimateChange.pdf](https://www.climatebonds.net/files/files/CBI-SotM_2017-Bonds%26ClimateChange.pdf)
- CDM Watch. (2012). *Manual del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)*. Recuperado el 08 de enero de 2018, de <https://goo.gl/WgJBnK>.
- CEFP. (02 de junio de 2016). *Las Asociaciones Público Privadas como Alternativa de Financiamiento para las Entidades Federativas*. Recuperado el 06 de octubre de 2017, de Centro de Estudios de las Finanzas Públicas: <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2016/junio/eecefp0032016.pdf>
- CEMDA. (2015). *Análisis de facultades de las entidades federativas en materia de migración*. Recuperado el 19 de enero de 2018, de Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C.: <http://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2016/06/Facultades-de-los-estados-en-materia-de-mitigaci%C3%B3nfinal.pdf>
- CEMDA. (2016). *Análisis de Movilidad Urbana Sustentable. Metas de Cambio Climático*. Recuperado el 06 de febrero de 2018, de <http://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2016/06/An%C3%A1lisis-de-Movilidad-Urbana-Sustentable-GENERALfinal.pdf>
- CGAI-CDMX. (16 de mayo de 2016). *Programa Especial de Acción Internacional*. Recuperado el 15 de febrero de 2018, de [http://www.internacionales.cdmx.gob.mx/images/Internacional/programa\\_accion\\_especial\\_cdmx.pdf](http://www.internacionales.cdmx.gob.mx/images/Internacional/programa_accion_especial_cdmx.pdf)
- CGAI-CDMX. (15 de febrero de 2018). *Coordinación General de Asuntos Internacionales del Gobierno de la Ciudad de México*. Obtenido de <http://www.internacionales.cdmx.gob.mx/>
- CISA. (2017). *¿Quiénes somos?* Recuperado el 22 de marzo de 2018, de CISA: <http://www.cisa.com.mx/quienes-somos/>
- Cities Climate Finance Leadership Alliance. (2015). *The State of City Climate Finance*. Nueva York: CCFLA-UN.
- Cities, C., & ARUP. (2016). *Accesing C40 Cities' contribution to the Paris Agreement*. En C. Cities, & ARUP, *Deadline 2020* (págs. 76-81). Londres: C40-ARUP.
- citiscoppe. (2015). *What is the New Urban Agenda?* Recuperado el 02 de abril de 2017, de citiscoppe: <http://citiscoppe.org/habitatIII/explainer/2015/06/que-es-la-nueva-agenda-urbana>
- Climate Investment Funds. (2009). *Urban Transport Transformation Project*. Recuperado el 25 de mayo de 2017, de <https://www.climateinvestmentfunds.org/projects/urban-transport-transformation-project>
- Climate Investment Funds. (2016). *Results: What Has the CIF Achieved?* Recuperado el 24 de mayo de 2017, de <https://www.climateinvestmentfunds.org/news/results-what-has-cif-achieved>
- Climate Investment Funds. (s.f.). *What We Do*. Recuperado el 24 de mayo de 2017, de <https://www.climateinvestmentfunds.org/about>
- Climate-KIC. (2015). *White Paper: Barriers to Private Sector Investments into Urban Climate Mitigation Projects*. Londres: Climate-KIC.
- Climate-KIC. (2016). *Gap Analysis Report: Closing the gap between finance and urban climate action*. Bonn: Climate-KIC.
- CMNUCC. (s.f.). *Conference of the Parties*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de United Nations Framework Convention on Climate Change: <http://unfccc.int/bodies/body/6383.php>
- CMNUCC. (s.f.a). *Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático*. Recuperado el 03 de octubre de 2016, de Climate Finance: [http://unfccc.int/focus/climate\\_finance/items/7001.php#intro](http://unfccc.int/focus/climate_finance/items/7001.php#intro)

- CMNUCC-COP22. (17 de noviembre de 2016). *Lanzamiento del Navegador de Iniciativas y financiación de NDCs*. Recuperado el 30 de marzo de 2017, de <http://cop22.ma/es/#actualites/lanzamiento-del-navegador-de-iniciativas-y-financiacion-de-ndcs>
- CNBV. (s.f.). *Banca de Desarrollo (BD)*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de <https://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/banca-de-desarrollo-bd>
- CNN. (24 de marzo de 2017). *Kyoto Protocol Fast Facts*. Obtenido de CNN: <http://edition.cnn.com/2013/07/26/world/kyoto-protocol-fast-facts/index.html>
- CNVB. (s.f.). *Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., (BANOBRAS)*. Recuperado el 02 de febrero de 2018, de <http://www.cnbv.gob.mx/SECTORES-SUPERVISADOS/BANCA-DE-DESARROLLO/Descripcion-del-Sector/Documents/Descripcion%20BANOBRAS.pdf>
- Comité Técnico del Fondo para el Cambio Climático. (12 de marzo de 2015). *Reglas de Operación*. Recuperado el 19 de enero de 2018, de Fideicomiso Fondo para el Cambio Climático: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/41049/2015\\_reglas\\_operacion\\_fcc.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/41049/2015_reglas_operacion_fcc.pdf)
- CONEVyT. (s.f.). *¿Cómo está organizado el Estado Mexicano*. Recuperado el 19 de enero de 2018, de <http://www.cursosinea.conevyt.org.mx/cursos/vaco/contenido/revista/vc18r.htm>
- ConexiónCOP22. (11 de abril de 2016). *Las 10 claves del Acuerdo de París sobre el Cambio Climático*. Recuperado el 21 de enero de 2018, de <http://conexioncop22.com/infografia-las-10-claves-del-acuerdo-de-paris-sobre-el-cambio-climatico-2/>
- CPI. (diciembre de 2016). *Green Bonds for Cities: A Strategic Guide for City-level Policymakers in Developing Countries*. Recuperado el 10 de enero de 2018, de Report: <https://www.greenfinancelac.org/wp-content/uploads/2017/02/Green-Bonds-for-Cities-A-Strategic-Guide-for-City-level-Policymakers-in-Developing-Countries.pdf>
- DDF, GEDOMEX, & SEMARNAT. (marzo de 1996). *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México 1995-2000*. Recuperado el 28 de febrero de 2018, de <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire1995-2000/proaire1995-2000.pdf>
- dipublico.org. (s.f.). *Dipublico.org Drecho Internacional*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de Medio Humano (1972): <http://www.dipublico.org/conferencias-diplomaticas-naciones-unidas/conferencia-de-las-naciones-unidas-sobre-el-medio-humano-estocolmo-5-a-16-de-junio-de-1972/>
- DOF. (21 de abril de 2016). *Ley de Asociaciones Público Privadas*. Recuperado el 06 de octubre de 2017, de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAPP\\_210416.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAPP_210416.pdf)
- DOF. (01 de enero de 2018). *Lineamientos de Operación del Fondo Metropolitano*. Recuperado el 12 de febrero de 2018, de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5511862&fecha=31/01/2018](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5511862&fecha=31/01/2018)
- Economipedia. (s.f.). *Mercados Financieros*. Recuperado el 02 de enero de 2017, de <http://economipedia.com/definiciones/mercados-financieros.html>
- ECOSOC. (s.f.). *Integrated Civil Society Organizations System*. Recuperado el 21 de abril de 2013, de <http://esango.un.org/civilsociety/login.do>
- Erickson, P., & Tempes, K. (2014). *Advancing climate ambition: cities as partners in global climate action*. Nueva York: Stockholm Environment Institute - C40.
- Erickson, P., & Tempes, K. (2015). Keeping Cities Green: Avoiding carbon lock-in due to urban development. *Stockholm Environment Institute*, 1-23.
- European Commission. (04 de marzo de 2017). *Climate Action*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de Paris Agreement: [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en)
- Fair Climate Fund. (s.f.). *What is the difference between Voluntary Emission Rights (VER's) and Compliance Emission Rights (CER's)?* Recuperado el 04 de enero de 2018, de

<http://www.fairclimatefund.nl/en/english-what-is-the-difference-between-voluntary-emission-rights-vers-and-compliance-emission-rights-cers/>

- Federal Government of Germany. (23 de octubre de 2015). *Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de Kyoto Protocol: <http://www.bmub.bund.de/en/topics/climate-energy/climate/international-climate-policy/kyoto-protocol/>
- Federal Government of Germany. (18 de mayo de 2016). *Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de Stages of climate change negotiations: <http://www.bmub.bund.de/en/topics/climate-energy/climate/international-climate-policy/climate-conferences/chronicle-of-climate-change-conferences/>
- Financiamiento Climático México. (2013). *Arquitectura Financiera de Cambio Climático*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de <http://financiamientoclimatico.mx/arquitectura-financiera-de-cambio-climatico/>
- Finkelstein, L. S. (Septiembre-Diciembre 1995). What is Global Governance. *Global Governance*, 1(3), 367-372.
- FMAM. (s.f.). *Acerca del Fondo para el Medio Ambiente Mundial*. Recuperado el 27 de mayo de 2017, de [https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/GEF-ES\\_3.pdf](https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/GEF-ES_3.pdf)
- FONADIN. (07 de febrero de 2008). *Lineamientos del Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo*. Recuperado el 11 de febrero de 2018, de [http://www.fonadin.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/Lineamientos\\_Programa\\_Transporte.pdf](http://www.fonadin.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/Lineamientos_Programa_Transporte.pdf)
- FONADIN. (01 de agosto de 2016). *Aportaciones y Subvenciones*. Recuperado el 22 de enero de 2018, de <http://www.fonadin.gob.mx/productos-fonadin/aportaciones-y-subvenciones/>
- FONADIN. (01 de agosto de 2016). *Capital de Riesgo*. Recuperado el 22 de enero de 2018, de <http://www.fonadin.gob.mx/productos-fonadin/capital-de-riesgo/>
- FONADIN. (01 de agosto de 2016a). *Crédito Subordinado*. Recuperado el 22 de enero de 2018, de <http://www.fonadin.gob.mx/productos-fonadin/credito-subordinado/>
- FONADIN. (01 de agosto de 2016b). *Garantías*. Recuperado el 22 de enero de 2018, de <http://www.fonadin.gob.mx/productos-fonadin/garantias/>
- FONADIN. (01 de agosto de 2016c). *Programa Federal de Apoyo al Transporte Urbano Masivo*. Recuperado el 22 de enero de 2018, de <http://www.fonadin.gob.mx/productos-fonadin/programas-sectoriales/programa-federal-de-apoyo-al-transporte-urbano-masivo/>
- FONADIN. (15 de agosto de 2016d). *Reglas de Operación*. Recuperado el 22 de enero de 2018, de [http://www.fonadin.gob.mx/wp-content/uploads/2016/07/Reglas-de-Operacion\\_15ag16.pdf](http://www.fonadin.gob.mx/wp-content/uploads/2016/07/Reglas-de-Operacion_15ag16.pdf)
- GCDMX, & SEDEMA. (2014). *Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM 2014-2020)*. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México.
- GCDMX, & SEDEMA. (2016). *Inventario de Emisiones de la Ciudad de México 2014*. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México.
- GCF. (noviembre de 2015). *Engaging with the Green Climate Fund*. Recuperado el 30 de septiembre de 2017, de Essential knowledge about GCF: [https://www.greenclimate.fund/documents/20182/194568/GCF\\_ELEMENTS\\_01.pdf/542c1610-81b4-40df-be62-025cef3d26d8](https://www.greenclimate.fund/documents/20182/194568/GCF_ELEMENTS_01.pdf/542c1610-81b4-40df-be62-025cef3d26d8)
- GCF. (2017). *Who we are*. Recuperado el 30 de septiembre de 2017, de <http://www.greenclimate.fund/who-we-are/about-the-fund>
- GCF. (31 de enero de 2018). *Projects + Programmes*. Recuperado el 31 de enero de 2018, de <http://www.greenclimate.fund/what-we-do/projects-programmes>

- GCF. (s.f.). *Green Climate Fund - Global context*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de Features & Timeline: <http://www.greenclimate.fund/about-gcf/global-context#history-facts-visual>
- GDF, SEMARNAT, & Plan Verde. (2008-2012). *Programa de Acción Climática de la Ciudad de México*. México: Gobierno del Distrito Federal.
- GEF. (octubre de 2016). *25 Years of the GEF*. Recuperado el 27 de mayo de 2017, de <https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/31357FinalWeb.pdf>
- GEF. (2017). *Projects*. Recuperado el 31 de mayo de 2017, de [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwWsq-VEkNxj9zlnxcHfit54rFtdM16D-7ZX\\_W\\_DU\\_fTbqiw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwWsq-VEkNxj9zlnxcHfit54rFtdM16D-7ZX_W_DU_fTbqiw/viewform)
- GEF. (s.f.). *About us*. Recuperado el 26 de mayo de 2017, de <http://www.thegef.org/about-us>
- GEF. (s.f.a). *Funding*. Recuperado el 27 de mayo de 2017, de <http://www.thegef.org/about/funding>
- Ghotme, R. (2011). La configuración del poder en el Sistema Internacional contemporáneo. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 6(1), en línea.
- Gobierno de la República. (03 de marzo de 2015). *Intended Nationally Determined Contribution*. Recuperado el 21 de enero de 2018, de <http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/Mexico%20First/MEXICO%20INDC%2003.30.2015.pdf>
- Handl, G. (2012). *Librería Audiovisual de Derecho Internacional de las Naciones Unidas*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Declaración de Estocolmo), de 1972 y Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de 1992: [http://legal.un.org/avl/pdf/ha/dunche/dunche\\_s.pdf](http://legal.un.org/avl/pdf/ha/dunche/dunche_s.pdf)
- Hasenclever, A., Mayer, P., Rittberger, V., Murillo S., & Castro y Ortiz, F. (1999). Las teorías de los regímenes internacionales: Situación actual y propuestas para una síntesis. *Foro Internacional*, 4(158), 499-526.
- hegoa. (2006). *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*. Recuperado el 24 de mayo de 2017, de Cooperación bilateral/multilateral: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/listar/mostrar/41>
- Hernández, E. (17 de agosto de 2017). *Línea 12 del Metro, la más cara de la historia*. Recuperado el 20 de marzo de 2018, de El Universal: <http://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/linea-12-del-metro-la-mas-cara-de-la-historia>
- Hernández, E. (27 de mayo de 2017). *Van a la "caza" de nuevas tecnologías*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de El Universal: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/metropoli/cdmx/2017/05/27/van-la-caza-de-nuevas-tecnologias>
- HLAG-ST-UN. (2016). *Mobilizing Sustainable Transport for Development*. Nueva York: UN.
- Hurrell, A. (2016). Towards the Global Study of International Relations. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 59(2), 2-18.
- IADB. (2007). *Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PIAPPEM)*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de Memorando de Donantes: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=971515>
- IBRD/WB. (2016). *Climate Change Action Plan 2016-2020*. Recuperado el 02 de enero de 2018, de World Bank Group: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24451/K8860.pdf?sequence=2>
- IDB-CPI. (septiembre de 2017). *National Development Banks*. Recuperado el 15 de enero de 2018, de Key Findings from Mexico City Workshop: <https://www.greenfinancelac.org/wp-content/uploads/2017/11/FINAL-DIGITAL-Key-Findings-for-IDB-NDBs-GIBs-Workshop.pdf>

- INECC. (04 de diciembre de 2015). *Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*. Recuperado el 03 de octubre de 2016, de Efectos del Cambio Climático: <http://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/efectos-del-cambio-climatico>
- INECC. (31 de octubre de 2016). *Gases y compuestos de efecto invernadero*. Recuperado el 03 de marzo de 2017, de <http://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>
- INEGI. (19 de febrero de 2017). *Encuesta Origen Destino 2017*. Obtenido de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/promo/resultados\\_eod\\_2017.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/promo/resultados_eod_2017.pdf)
- INRIX Research. (2018). INRIX Global Traffic Scorecard. (pág. 10). INRIX.
- IPCC. (2014). *Sitio Oficial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)*. Recuperado el 03 de octubre de 2016, de Cambio Climático 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf)
- IPCC. (s.f.). *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de Sobre Nosotros.
- ITDP. (2013). *Desarrollo Orientado al Transporte. Reenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*. Recuperado el 20 de febrero de 2018, de <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Desarrollo-Orientado-al-Transporte.pdf>
- ITDP. (2014). *Hacia una estrategia de desarrollo orientado al transporte para el D.F.* Recuperado el 10 de octubre de 2016, de <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Hacia-una-estrategia-de-DOT-para-el-DF1.pdf>
- Jiménez, G. (17 de agosto de 2016). *Trolebuses y electromovilidad: ¿el futuro en la CDMX?* Recuperado el 21 de marzo de 2018, de Animal Político: <https://www.animalpolitico.com/blogueros-blog-invitado/2016/08/17/trolebuses-y-electromovilidad-el-futuro-en-la-cdmx/>
- Jiménez, G. (04 de abril de 2018). Asesor Senior de Proyectos de la GIZ para México. (M. Valtierra, Entrevistador)
- Junta Ejecutiva del MDL. (26 de noviembre de 2012). *Informe anual de la Junta Ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto*. Recuperado el 07 de enero de 2018, de UNFCCC: <http://unfccc.int/resource/docs/2012/cmp8/spa/03p01s.pdf>
- Keohane, R. (1989). *Instituciones Internacionales y Poder Estatal. Ensayo sobre teorías de las Relaciones Internacionales*. México: Grupo Editor Latinoamericano.
- Keohane, R., & Nye, J. (1989). *Power and interdependence : World politics in transition*. Boston: Little Brown.
- Keohane, R., & Nye, J. (2000). *Introduction*. Recuperado el 31 de mayo de 2013, de Governance in a Globalizing World
- Krasner, S. (1989). Structural causes and regimes consequences: regimes as intervening variables. En E. Barbé, *Cooperación y conflicto en las relaciones internacionales. La teoría del régimen internacional* (págs. 55-67). Barcelona: Revista CIDOB Afers Internacionals.
- Labastida Alvarado, J. (2009). *Tesis Doctoral. Análisis económico-financiero de la inclusión de bonos de carbono a un proyecto de pequeña escala del Mecanismo de Desarrollo Limpio: caso planta de cogeneración en Ciudad Universitaria*. México, D.F.: UNAM.
- León, M. (02 de marzo de 2017). *Usar a diario tu auto en la CDMX te cuesta hasta 3 meses de sueldo*. Obtenido de El Financiero: <http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/usar-el-auto-diario-en-la-cdmx-cuesta-meses-de-sueldo.html>

- Levy, M. A., Keohane, R., & Haas, P. M. (2001). *Institutions for Earth, Sources of Effective International Environmental Protection*. Massachusetts: The MIT Press.
- Litman, T., & Victoria Transport Policy Institute. (2012). *Gestión de la movilidad para México*. México: ITDP.
- López Dodero, A. (16 de febrero de 2018). Especialista en Transporte Urbano para América Latina y el Caribe. (M. Vatierra Brestchneider, Entrevistador)
- Lucatello, S. (2012). *La cooperación internacional para el medioambiente: evolución, actores e impacto* (Primera ed.). México: Instituto Mora.
- MacCormick, K. (2017). *Curso online de Lund University "Greening the Economy: Sustainable Cities*. Recuperado el 05 de diciembre de 2017, de Sesión "Infrastructure and Planning": <https://www.coursera.org/learn/gte-sustainable-cities/lecture/8V9YW/infrastructure-and-planning>
- Manriquez, M. (17 de noviembre de 2016). *Corredor Verde de Eje 9 costará 4 mmdp; en 10 meses estará listo: STE*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de Quadratin: <https://mexico.quadratin.com.mx/corredor-verde-eje-8-costara-4-mmdp-10-meses-estaria-listo-ste/>
- Martínez Justo, M. (2014a). Introducción. En M. Martínez Justo (Ed.), *La diplomacia municipal en México. Cinco estudios de caso* (págs. 9-17). México: UNAM-FES Acatlán.
- MEC, C. (2013). *Ministerio de Educación y Cultura*. Recuperado el 24 de mayo de 2017, de Cooperación Multilateral: <http://www.mec.gub.uy/mecweb/container.jsp?contentid=1245&site=17&chanel=mecweb&3colid=1245>
- Medina, S. (29 de noviembre de 2013). *El rescate del trolebús*. Recuperado el 20 de marzo de 2018, de Nexos: <https://redaccion.nexos.com.mx/?p=5906>
- Mendoza, D. (19 de enero de 2017). *El sexagenario Trolebús "da y seguirá dando para más"*. Obtenido de La Crónica: <http://www.cronica.com.mx/notas/2017/1005670.html>
- Mitchell, R. (2010). The international emergence of environmental problems. En R. B. Mitchel, *International Politics and the Environment* (pág. 81). California: SAGE.
- Moreno Moreno, M. (1999). Capítulo I. Situación Actual del Sistema de Transporte Eléctrico. En M. Moreno Moreno, *Tesis de Maestría: El transporte eléctrico en México (Trolebús): Análisis de la deficiencia y carencia del servicio. Propuesta para la ampliación del sistema* (págs. 1-32). México, D.F.: UNAM.
- Mugica Álvarez, V., Figueroa Lara, J., & Hernández Moreno, A. (2010). *Evaluación y Seguimiento del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en la Zona Metropolitana el Valle de México 2002-2010*. Recuperado el 28 de febrero de 2018, de Documento Ejecutivo: [http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire-2011-2020-anexos/documentos/9-docs\\_evaluacion\\_documento\\_ejecutivo.pdf](http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire-2011-2020-anexos/documentos/9-docs_evaluacion_documento_ejecutivo.pdf)
- NAFIN. (30 de diciembre de 2016). *Comunicado conjunto SHCP-NAFIN No. 197. Nacional Financiera impulsa proyectos sustentables para mitigar el cambio climático*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de <https://www.gob.mx/shcp/prensa/comunicado-195-nacional-financiera-impulsa-proyectos-sustentables-para-mitigar-el-cambio-climatico?idiom=es-MX>
- NAFIN. (13 de abril de 2016a). *Financiamiento a Proyectos Sustentables*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de Programa de Crédito de Primer Piso: <https://www.gob.mx/nafin/acciones-y-programas/programa-de-apoyo-a-proyectos-sustentables>
- NAFIN. (09 de noviembre de 2016b). *Nafin impulsa proyectos sustentables para mitigar el cambio climático*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de <https://www.gob.mx/nafin/articulos/nafin-impulsa-proyectos-sustentables-para-mitigar-el-cambio-climatico?idiom=es>
- NAFIN. (26 de abril de 2017). *Respaldo NAFINSA a los empresarios de México*. Recuperado el 26 de enero de 2018, de Inversión y financiamiento para las ciudades sustentables: <http://financiamientoclimatico2017.com/pdf/NAFIN-invyfinancdsustentables-20170426.pdf>



- NAFIN. (s.f.). *Micro y Pequeña Empresa Transportista*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de <http://www.nafin.com/portalfn/content/financiamiento/empresa-transportista.html>
- NAFIN. (s.f.a). *Taxi Estrena Híbrido*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de <http://www.nafin.com/portalfn/content/financiamiento/taxi-hibrido.html>
- Narvaéz, P. (04 de abril de 2018). Coordinadora de Asuntos Internacionales de la SEDEMA. (M. Valtierra, Entrevistador)
- OEA. (08 de abril de 1959). *Convenio Constitutivo del Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de Departamento de Derecho Internacional, OEA: [http://www.oas.org/dil/esp/tratados\\_C-15\\_Convenio\\_constitutivo\\_del\\_Banco\\_Interamericano\\_de\\_Desarrollo.htm](http://www.oas.org/dil/esp/tratados_C-15_Convenio_constitutivo_del_Banco_Interamericano_de_Desarrollo.htm)
- OECD. (2015). *OECD Territorial Reviews: Valle de México*. México: OECD Publishing.
- OECD. (2017). *OECD Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships*. Recuperado el 2017 de octubre de 05, de <http://www.oecd.org/gov/budgeting/oecd-principles-for-public-governance-of-public-private-partnerships.htm>
- OECD/IEA. (2017). *CO2 Emissions from Fuel Combustion*. Recuperado el 31 de diciembre de 2017, de [http://wds.iea.org/wds/pdf/Worldco2\\_Documentation.pdf](http://wds.iea.org/wds/pdf/Worldco2_Documentation.pdf)
- OMS. (febrero de 2016). *Centro de Prensa de la Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 03 de octubre de 2016, de Enfermedades transmitidas por vectores: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/es/>
- ONU. (5 al 16 de junio de 1972). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de <http://www.dipublico.org/conferencias/mediohumano/A-CONF.48-14-REV.1.pdf>
- ONU. (1992). *Agenda 21*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Desarrollo Sostenible: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/>
- ONU. (14 de junio de 1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- ONU. (1992a). Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. *Conferencia de Río 1992* (pág. 27). Río de Janeiro: ONU.
- ONU. (1992a). *Programa 21*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Desarrollo Sostenible: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm>
- ONU. (25 de septiembre de 2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 02 de abril de 2017, de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ONU. (s.f.). *Definiciones de términos para la base de datos sobre declaraciones y convenciones*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de Convenciones o Convenios: <http://www.un.org/spanish/documents/instruments/terminology.html>
- Ordaz, D. (26 de mayo de 2016). *Presentan prototipo de nuevo Trolebús eléctrico en CDMX*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de Aristegui Noticias: <https://aristeguinoticias.com/2605/mexico/presentan-prototipo-de-nuevo-trolebus-electrico-en-cdmx-foto/>
- Partnership, N. (s.f.). *NDC Funding and Initiatives Navigator*. Recuperado el 03 de abril de 2017, de <http://www.ndcpartnership.org/initiatives-navigator>
- Pereira Castañeda, J. (2009). *Historia de las relaciones internacionales contemporáneas*. Madrid: Ariel.
- PIAPPPEM. (s.f.). *El Programa*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de <http://www.piappem.org/>
- PICCA. (1990). *Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica. Un Compromiso Común*. Recuperado el 28 de febrero de 2018, de

[http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/gestion-ambiental-aire-memoria-documental-2001-2006/descargas/programa\\_integral\\_contra\\_la\\_contaminacion\\_atmosferica.pdf](http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/gestion-ambiental-aire-memoria-documental-2001-2006/descargas/programa_integral_contra_la_contaminacion_atmosferica.pdf)

- Plano, J. C. (1991). *Diccionario de las Relaciones Internacionales*. Michigan: Universidad de Michigan.
- ProyectosMexico. (2017). *Registro y Prirización*. Recuperado el 12 de febrero de 2018, de SHCP - Unidad de Inversiones: <http://www.proyectosmexico.gob.mx/como-invertir-en-mexico/organismos-procesos/>
- PUEC-UNAM. (2013). *Diagnóstico y proyecciones de la Movilidad del Distrito Federal 2013-2018*. D.F.: PUEC-UNAM.
- Revista Relaciones Internacionales. (2009). Regímenes Internacionales. *Relaciones Internacionales*, Editorial.
- Rotham, S. (2009). Conceptualizing the international agenda and issue frames. En S. B. Rotham, *Explaining the International Agenda: Frames and Power in Politics* (pág. 26). Oregon: Departamento de Ciencia Política de la Escuela de Posgrado de la Universidad de Oregón.
- Salomon, M. (2002). La Teoría de las Relaciones internacionales en los albores del siglo XXI: diálogo, disidencia, aproximaciones. *Revista Electrónica de Relaciones Internacionales*(56), 7-52.
- Santilán, Ó. (19 de mayo de 2016). *Dina alza la mano para renovar trolebuses*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de El Big Data: <https://elbigdata.mx/city/dina-alza-la-mano-para-renovar-trolebuses/>
- Schiavon, J., Dávila, C., & Velázquez Flores, R. (2008). *Diplomacia local: Las relaciones internacionales de las entidades federativas mexicanas*. México: UNAM.
- Scruggs, G. (13 de diciembre de 2016). *Three questions for cities as the Paris Agreement on climate change turns one*. Recuperado el 02 de abril de 2017, de citiscope: <http://citiscope.org/story/2016/three-questions-cities-paris-agreement-climate-change-turns-one>
- SCT-IMT. (2012). Proyecto de Transformación del Transporte. En SCT-IMT, *Movilidad de pasajeros en México* (pág. 27). Querétaro: SCT-IMT Publicación Técnica No. 372. Obtenido de <http://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt372.pdf>
- SEDATU, U. C. (2015). *Guía de implementación de políticas y proyectos de desarrollo orientado al transporte*. Recuperado el 12 de octubre de 2016, de <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Gui%CC%81a-de-implementacio%CC%81n-de-poli%CC%81ticas-y-proyectos-de-Desarrollo-Orientado-al-Transporte.pdf>
- SEDATU, U. C. (2015a). *Oportunidades de desarrollo orinetado al transporte bajo en emisiones en la Zona Metropolitana del Valle de México*. Recuperado el 10 de octubre de 2016, de Programa de Desarrollo Bajo en Emisiones para México (MLED): <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Valle-de-Mexico.pdf>
- SEFIN-GCDMX. (2017). *Calificaciones Otorgadas a la CDMX*. Recuperado el 09 de abril de 2018, de <https://data.finanzas.cdmx.gob.mx/inv/calificaciones.html>
- SEGEM, SMA, SEMARNAT, & SS. (2002). *Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la ZMVM 2002-2010*. Recuperado el 28 de febrero de 2018, de <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/proaire2002-2010/proaire2002-2010.pdf>
- SEMARNAT. (01 de diciembre de 2013). *Agenda Internacional*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de Protocolo de Montreal: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/agenda-internacional/protocolo-de-montreal>
- SEMARNAT. (11 de diciembre de 2016). *Protocolo de Kioto sobre Cambio Climático*. Recuperado el 11 de octubre de 2017, de <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico?idiom=es>

- SEMARNAT. (mayo de 2017). *Convocatoria Nacional No. 10/17*. Recuperado el 12 de febrero de 2018, de Fondo para el Cambio Climático:  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/225702/convocatoria102017.pdf>
- SEMARNAT. (octubre de 2017a). *Resultados de la Convocatoria Nacional No. 10/17*. Obtenido de Fondo para el Cambio Climático:  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257127/falloconvocatoria1017.pdf>
- SEMARNAT. (2017b). *Padrón de Beneficiarios*. Recuperado el 12 de febrero de 2018, de Fondo para el Cambio Climático:  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/293747/Padron\\_de\\_beneficiarios\\_2017.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/293747/Padron_de_beneficiarios_2017.pdf)
- SETRAVI. (2007). *Programa Integral de Movilidad y Vialidad 2007-2012*. D.F., México: GDF.
- SHCP. (30 de octubre de 2015). *Principales procesos de la Unidad de Inversiones*. Recuperado el 12 de febrero de 2018, de <https://www.gob.mx/shcp/documentos/principales-procesos-de-la-unidad-de-inversiones>
- SMA-GDF. (2007-2012). *Agenda Ambiental del Distrito Federal*. Recuperado el 11 de mayo de 2014, de <http://www.sma.df.gob.mx/sma/links/download/archivos/agendambiental2008/15completo.pdf>
- SRE. (01 de diciembre de 2012). *Coordinación General de Relaciones Internacionales del Gobierno del Distrito Federal*. Recuperado el 01 de junio de 2014, de <http://www.sre.gob.mx/coordinacionpolitica/index.php/oficinas-en-el-exterior-de-las-entidades-federativas/755?task=view>
- STE. (2009). Capítulo I. Disposiciones Generales. Artículo 1. En STE, *Estatuto orgánico del Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal* (págs. 2-3). México, D.F.: STE.
- Stettin, C. (11 de julio de 2017). *Anuncian plan para renovar 300 trolebuses de la CdMx*. Obtenido de Milenio: [http://www.milenio.com/df/plan-renovar-trolebuses-cdmx-transporte-mantenimiento-autobuses-milenio\\_0\\_991100902.html](http://www.milenio.com/df/plan-renovar-trolebuses-cdmx-transporte-mantenimiento-autobuses-milenio_0_991100902.html)
- Suarez, E. (17 de noviembre de 2016). *Corredor eléctrico en Eje 8 Sur costará 4 mmdp*. Recuperado el 21 de marzo de 2018, de El Big Data: <https://elbigdata.mx/city/corredor-electrico-en-eje-8-sur-costara-4-mmp/>
- Sustainalytics. (11 de noviembre de 2016). *Marco de Referencia del Bono Verde de la Ciudad de México (CDMX)*. Recuperado el 04 de marzo de 2018, de Segunda opinión de Sustainalytics:  
[http://www.sustainalytics.com/sites/default/files/green\\_bond\\_opinion\\_cdmx\\_11112016\\_final\\_spanish.pdf](http://www.sustainalytics.com/sites/default/files/green_bond_opinion_cdmx_11112016_final_spanish.pdf)
- Sustainalytics. (septiembre de 2017). *Marco de referencia del bono sustentable de la Ciudad de México (CDMX)*. Recuperado el 09 de abril de 2018, de Segunda opinión de Sustainalytics:  
[https://www.sustainalytics.com/wp-content/uploads/2017/10/Sustainability-Bond-Opinion\\_CDMX\\_Final\\_Spanish.pdf](https://www.sustainalytics.com/wp-content/uploads/2017/10/Sustainability-Bond-Opinion_CDMX_Final_Spanish.pdf)
- Swope, C. (16 de marzo de 2017). *Lessons from Mexico's City green bond, the first municipal issuance in Latin America*. Recuperado el 15 de enero de 2018, de Citiscope:  
<http://citiscope.org/story/2017/lessons-mexico-citys-green-bond-first-municipal-issuance-latin-america>
- The Guardian. (13 de diciembre de 2011). *Canada pulls out of Kyoto protocol*. Obtenido de The Guardian:  
<https://www.theguardian.com/environment/2011/dec/13/canada-pulls-out-kyoto-protocol>
- Transparencia Mexicana. (26 de marzo de 2014). *El origen y destino del financiamiento internacional para cambio climático en México: Resultados*. Recuperado el 31 de enero de 2018, de <https://enriquegarcia651.files.wordpress.com/2014/07/agenciasci.pdf>
- Transparencia Presupuestaria SHCP. (23 de julio de 2015). *Preguntas Frecuentes*. Obtenido de <http://transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/PreguntasFrecuentes>

- UN. (1997). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de United Nations Framework Convention on Climate Change: [http://unfccc.int/essential\\_background/kyoto\\_protocol/items/1678.php](http://unfccc.int/essential_background/kyoto_protocol/items/1678.php)
- UN. (2016). New Urban Agenda. *Habitat III*, (pág. 24). Quito.
- UN. (2016a). *The World's Cities in 2016*. Recuperado el 03 de marzo de 2017, de Data Booklet: [http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the\\_worlds\\_cities\\_in\\_2016\\_data\\_booklet.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2016_data_booklet.pdf)
- UN. (s.f.). *Comments of Mexico on Climate Change and Security*. Recuperado el 03 de octubre de 2016, de [http://www.un.org/esa/dsd/resources/res\\_pdfs/ga-64/cc-inputs/Mexico\\_CCIS.pdf](http://www.un.org/esa/dsd/resources/res_pdfs/ga-64/cc-inputs/Mexico_CCIS.pdf)
- UNEP. (s.f.). *UN Environment*. Recuperado el 27 de marzo de 2017, de About UN Environment: <http://web.unep.org/about/who-we-are/overview>
- UNEP, & Korea Environmental Institute. (mayo de 2014). *Climate Finance for Cities and Buildings – A Handbook for Local Governments*. Recuperado el 10 de octubre de 2016, de <https://www.cbd.int/financial/monterreytradetech/unep-climatefinance-local.pdf>
- UNFCCC. (21 de enero de 2001). *Acuerdos de Marrakech*. Recuperado el 07 de enero de 2018, de Decisiones 15, 16 y 17: <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop7/cp713a02s.pdf>
- UNFCCC. (2012). *Clean Development Mechanism (CDM)*. Recuperado el 05 de enero de 2017, de [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/mechanisms/clean\\_development\\_mechanism/items/2718.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/clean_development_mechanism/items/2718.php)
- UNFCCC. (03 de abril de 2017). *Paris Agreement - Status of Ratification*. Recuperado el 03 de abril de 2017, de [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9444.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php)
- UNFCCC. (30 de noviembre de 2017a). *Total potential supply of CERs from end KP 1st CP to 2020*. Recuperado el 07 de enero de 2018, de [http://cdm.unfccc.int/Statistics/Public/files/201711/CER\\_potential.pdf](http://cdm.unfccc.int/Statistics/Public/files/201711/CER_potential.pdf)
- UNFCCC. (enero de 2018). *Paris Agreement - Status of Ratification*. Recuperado el 21 de enero de 2018, de [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9444.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php)
- UNFCCC. (s.f.). *Kyoto Protocol*. Recuperado el 11 de octubre de 2017, de [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/items/2830.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php)
- UNFCCC. (s.f.). *First steps to a safer future: Introducing The United Nations Framework Convention on Climate Change*. Retrieved marzo 27, 2017, from [http://unfccc.int/essential\\_background/convention/items/6036.php](http://unfccc.int/essential_background/convention/items/6036.php)
- UNFCCC. (s.f.a). *The Paris Agreement*. Recuperado el 29 de marzo de 2017, de [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9485.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php)
- UNISDR. (2014). *Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres*. Recuperado el 03 de octubre de 2016, de Infografía "The Economic and Human Impact of Disasters in the last 10 years: [http://www.unisdr.org/files/42862\\_economichumanimpact20052014unisdr.pdf](http://www.unisdr.org/files/42862_economichumanimpact20052014unisdr.pdf)
- USAID. (2017). *Foreign Aid Explorer*. Recuperado el 31 de enero de 2018, de <https://explorer.usaid.gov/#2016>
- USAID. (14 de julio de 2017). *Sustainable urbanization for global progress and security*. Recuperado el 19 de enero de 2018, de <https://www.usaid.gov/urban>
- USAID. (s.f.). *Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID)*. Recuperado el 31 de enero de 2018, de <https://mx.usembassy.gov/es/nuestra-relacion/otros-organismos-y-agencias-en-mexico/agencia-para-el-desarrollo-internacional-usaid/>
- USAID, C. E. (septiembre de 2014). *Metodología de Línea Base de Emisiones GEI y Escenarios de Reducción para Proyectos de Transporte Público*. Recuperado el 12 de octubre de 2016, de

[http://masterctsmexico.com/taller\\_eficiencia/Metodologia\\_LineaBaseGEI\\_paraproyectosdeTransporte.pdf](http://masterctsmexico.com/taller_eficiencia/Metodologia_LineaBaseGEI_paraproyectosdeTransporte.pdf)

- Valdez, I. (29 de junio de 2015). *Agonizan trolebuses; al quite, camiones eléctricos*. Recuperado el 11 de octubre de 2016, de Milenio: [http://www.milenio.com/df/Agonizan\\_trolebuses-camiones\\_electricos-Eje\\_Central-transporte\\_publico\\_0\\_545345508.html](http://www.milenio.com/df/Agonizan_trolebuses-camiones_electricos-Eje_Central-transporte_publico_0_545345508.html)
- World Bank. (26 de septiembre de 2002). *Project Appraisal Document*. Recuperado el 04 de marzo de 2018, de Introduction of Climate Friendly Measures in Transport: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/428161468756308988/pdf/multi0page.pdf>
- World Bank. (24 de septiembre de 2009). *Implementation Completion and Results Report*. Recuperado el 04 de marzo de 2018, de Introduction of Climate Friendly Measures in Transport: <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/247091468280473385/pdf/ICR12060P0591610disclosed0101191091.pdf>
- World Bank. (2010). Cities' Contribution to Climate Change. En Banco Mundial, *Cities and Climate Change: An Urgent Agenda* (págs. 14-32). Washington DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.
- World Bank. (25 de febrero de 2010a). *Project Appraisal Document on a Proposed Loan in the Amount of US\$150 Million and a Proposed Loan From the Clean Technology Fund in the Amount of US\$200 Million For a Urban Transformation Project*. Recuperado el 25 de mayo de 2017, de [https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/default/files/meeting-documents/project\\_appraisal\\_document\\_pad\\_-\\_p160379.pdf](https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/default/files/meeting-documents/project_appraisal_document_pad_-_p160379.pdf)
- World Bank. (2015). *Finance for Climate Action. A snapshot of the World Bank Group's Climate Work*. Recuperado el 03 de octubre de 2016, de [http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/FinanceClimateAction\\_Web.pdf](http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/FinanceClimateAction_Web.pdf)
- World Bank. (16 de junio de 2015a). *MDBs Provided \$28 Billion in Climate Finance in 2014; G7 Calls for Scaling Up*. Recuperado el 24 de mayo de 2017, de <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2015/06/16/mdbs-28-billion-climate-finance-in-2014>
- World Bank. (25 de enero de 2018). *Global Environment Facility Trust Fund (GEF)*. Recuperado el 25 de enero de 2018, de Financial Intermediary Funds: <http://fiftrustee.worldbank.org/Pages/gef.aspx>
- WRI. (s.f.). *What is an INDC?* Recuperado el 29 de marzo de 2017, de World Resources Institute: <http://www.wri.org/indc-definition>
- WWF. (2015). *Financing the Transition: Sustainable Infrastructure in Cities*. WWF.
- Zamarrón, I. (13 de junio de 2016). *Abandono al Trolebús derivó en más emisiones, critican*. Recuperado el 22 de marzo de 2018, de Publimetro: <https://www.publimetro.com.mx/mx/ciudad/2016/06/13/abandono-trolebus-derivo-mas-emisiones-critican.html>
- Zamarrón, I. (03 de julio de 2017). *Obsoletos, la mitad de los trolebuses de la CDMX*. Recuperado el 22 de marzo de 2018, de Publimetro: <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2017/07/03/obsoletos-la-mitad-los-trolebuses-la-cdmx.html>
- Zhang, F. (2011). The rise of Chinese exceptionalism in international relations. *European Journal of International Relations*, 19(2), 305-328.