

**Propuestas legislativas provinciales y nacionales
para el Cambio Climático.**

Dr. Edgardo Díaz Araujo

Contrato de Obra para el proyecto de Adaptación a las consecuencias del cambio
climático en el sistema hidrológico de Cuyo.

2015

ÍNDICE

1. PRIMER INFORME	4
1.1. Marco Referencial del Cambio Climático (CC)	4
1.1.1. Concepto de clima.....	4
1.1.2. Cambio climático	4
1.1.3. Sistema Climático.....	4
1.1.4. Caracterización del proceso de Cambio Climático	4
1.3.3.1. Generales.....	12
1.3.3.2. Específicos:.....	13
2. SEGUNDO INFORME.....	18
2.1. Introducción	18
2.2. Aspectos generales	18
2.2.1. Cambio climático y políticas públicas	19
2.2.2. Economía y cambio climático	22
2.2.3 Desarrollo industrial, sostenible e inclusivo	28
2.2.4 Propiedad intelectual y cambio climático.....	29
2.2.5. El conocimiento y las redes de información	31
2.3. Clasificación normativa	33
2.3.1.1 Contexto: América Latina frente al fenómeno del CC	33
2.3.1.2 Aportes metodológicos.....	35
2.3.1.3 Antecedentes normativos	40
a) Unión Europea	40
b) América Latina	45
i) Brasil	45
ii) Ecuador	47
iii) Guatemala	48
iv) Estados Unidos de México	49
2.3.2 Estrategias y planes para enfrentar el cambio climático en América Latina	50
2.3.2.1 Chile	50
2.3.2.2. Colombia	54
2.3.2.3. Costa Rica.....	55
2.3.2.4. Cuba.....	59
2.3.2.5. Ecuador.....	61
2.3.2.6. El Salvador	65
3. TERCER INFORME	70
3.1. Marco jurídico institucional.....	70
3.1.1. Normas Nacionales	70
3.1.2. Legislación subnacional	73
3.2. Políticas sectoriales para el Régimen de Cambio Climático de la Provincia de Mendoza	75
3.2.1 Transporte.....	75
a) Estocolmo	82
b) Copenhague	82
c) Denver.....	82
d) Masdar City	83
e) Friburgo.....	83
f) Londres	83
g) Seúl:.....	84

h) La situación en América Latina	84
3.2.2. Energía.....	85
3.2.2.1 Política y Régimen Jurídico de las Energías Renovables	86
a) Aspectos generales de la política y la legislación energética.....	86
b) Política Energética y Desarrollo Tecnológico	87
c) Situación internacional	87
d) Diversificación de la oferta energética:	90
e) Situación argentina	90
i) Aspectos positivos:.....	93
ii) Normas de inferior jerarquía referidas al estímulo de la generación eléctrica.....	94
iii) Propuesta alternativa.....	96
f) Energías renovables y desarrollo tecnológico.....	97
3.2.2.2 Uso Racional de la Energía (URE)	99
a) Fundamentos constitucionales:.....	100
b) Fundamentos legales.....	101
c) Aspectos instrumentales referidos al URE	103
d) Los Instrumentos:	105
3.2.3. Recursos hídricos.....	108
3.2.4. Política ambiental	109
3.2.5. Ordenamiento territorial.....	109
3.2.6. Actividad agraria y agroindustrial de la Provincia de Mendoza	110
3.3. Defensor del Pueblo	110
3.4. Consideraciones finales: Lineamientos Generales de un Ordenamiento Jurídico para el Cambio Climático en la Provincia de Mendoza.	110
Bibliografía.....	116

1. PRIMER INFORME

1.1. Marco Referencial del Cambio Climático (CC)

1.1.1. Concepto de clima

De acuerdo a lo indicado, en un libro específico sobre la materia, en el siglo XIX Van Hamn definió el clima como el conjunto de fenómenos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre. A mediados del siglo XX se desarrolló la concepción **sinóptica**, donde el tiempo adquiere una importancia fundamental, así entonces el clima define las condiciones generales de la atmósfera sobre un mismo lugar durante un periodo determinado de tiempo. (Velazquez de Castro, 2008:19-20)

1.1.2. Cambio climático

En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1992), se lo definió como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural de clima observada durante periodos de tiempo comparables.

1.1.3. Sistema Climático

De acuerdo a la misma Convención este sistema comprende la totalidad de la atmosfera, la hidrosfera, la biósfera, la geósfera y sus interacciones.

1.1.4. Caracterización del proceso de Cambio Climático

La problemática del CC adquiere significativa importancia fundamentalmente por los siguientes motivos:

- a) se trata de un problema de carácter **global**, ya que afecta a la tierra en su conjunto;
- b) su **persistencia**: los productos que lo originan tienen largos periodos de actividad;
- c) la **rapidez**: en el último siglo la concentración de dióxido de carbono ha experimentado un incremento cercano a las 100 partes por millón. El CC actual es el más brusco de los últimos 10.000 años. En tal sentido, se habla de

desarrollo exponencial, que significa que es una ecuación de segundo grado, una duplicación de las variables cada cierto intervalo de tiempo que es cada vez más corto;

d) **incertidumbre**: el cambio puede tener efectos impredecibles y de retroalimentación.

Estos cuatro factores (globalidad, persistencia, exponencialidad o rapidez e incertidumbre) convierten al cambio climático en el desafío más importante que ha tenido la humanidad hasta ahora (Velazquez de Castro, 2008:34).

1.1.5. Factores que contribuyen al Cambio Climático

La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera que limitan la salida de los rayos solares que han ingresado a la misma, produciendo un aumento indebido de la temperatura de la tierra, se origina fundamentalmente en la emisión originada por la combustión de fósiles y por la actividad agrícola-ganadera. Si bien, el efecto invernadero es necesario para la existencia de la vida sobre el planeta, su incremento desmesurado en los últimos años está produciendo alteraciones en la temperatura de la atmósfera con efectos muy graves sobre el suelo, la vegetación, la biodiversidad y la vida humana.

1.1.6. Conceptos de mitigación y adaptación

Frente al desafío que origina el CC se han planteado múltiples formas de **mitigación**, es decir, de disminución de la emisión de gases de efecto invernadero y de **adaptación**, es decir, de tratar de introducir cambios en las formas productivas y sociales en base a las perturbaciones derivadas del CC y que por los caracteres que ya hemos indicado en el punto 1.4 son de difícil reducción rápida, aun cuando se adopten las medidas adecuadas.

1.2. Política y Legislación sobre CC

1.2.1. Aspectos generales

De acuerdo al Informe GLOBE (2015) las definiciones sobre el tema no son precisas, a fin de establecer un criterio común se incluye dentro del mismo las leyes, normas, políticas y decretos con estatus comparable, que se refieren de manera específica al cambio climático o que tienen que ver con la reducción de la demanda de

energía, la promoción de un suministro energético bajo en carbono, la lucha contra la deforestación, la promoción del uso sostenible de la tierra, el transporte sostenible o la adaptación los cambios climáticos.

En tal sentido, de acuerdo a este estudio hasta finales de 2014 se han dictado en 99 países más de 800 leyes relativas al clima. Representando tales países el 93 % de las emisiones mundiales incluyendo a 47 de los 50 mayores emisores de carbono.

Se han dictado normas caracterizadas como legislación marco que sirven de base integral y unificadora para las políticas de cambio climático y que abordan múltiples aspectos y esferas de la mitigación, adaptación (o ambas) al cambio climático de manera holística y general (Velazquez de Castro, 2008:26-27).

Dada la notable diferencias económicas, culturales, legislativas y políticas de los países, no existe un criterio único en la formulación de las leyes sobre el tema. Sin embargo, se encuentran tres elementos comunes: la información, los objetivos y las políticas a seguir.

1.2.2. Criterios

Los principios de los que se parte para formular políticas sobre la materia son en general los siguientes:

- a) desarrollo sustentable
- b) la necesidad de la cooperación
- c) la adopción de medidas de mitigación y de adaptación
- d) la transmisión de información del sistema tecnológico al sistema político y social
- e) la educación, la formación y la sensibilización social sobre el problema

1.2.3. Acuerdos Internacionales

Desde su entrada en vigor en 1994, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático creó las bases para la conciencia social de los países sobre la incidencia que una economía ambientalmente “sucia” trae aparejada para el clima mundial, así como sus graves consecuencias (Reinere, 2012:2). Por su parte, el Protocolo de Kyoto (1997) pretendió reducir, a través de la implementación de mecanismos de desarrollo limpio, las

emisiones de los gases responsables del calentamiento global, en un porcentaje aproximado del de un 5%, dentro del período 2008-2012 tomando como base las emisiones del año 1990 (Cafici, 2005).

Debido a las particularidades ambientales de la Provincia de Mendoza y la vinculación entre la sequía y el CC, es necesario resaltar los aportes de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (1994), la cual pone en evidencia la relación de este fenómeno con importantes problemas sociales, tales como la pobreza, la salud y la nutrición deficientes, la falta de seguridad alimentaria, y los problemas derivados de la migración, el desplazamiento de personas y la dinámica demográfica.

1.2.4 Normativa Nacional

- a) Constitución Nacional, Artículo 41°
- b) Ley N° 25438 de adhesión al protocolo de Kyoto
- c) Ley de Ambiente N° 25675
- d) Ley de adhesión a la convención sobre desertificación
- e) Proyectos en Trámite

1.3. Bases para una política y legislación provincial sobre el tema

Si bien el problema del CC es de orden general, con causas que trascienden las fronteras nacionales, y por ende, las provinciales, existen factores locales que inciden en la mitigación y adaptación de este fenómeno. Además de las potestades propias de nuestro sistema federal, en la normativa mundial se ha puesto de manifiesto la importancia crucial de las iniciativas subnacionales a nivel estatal, provincial y municipal (Informe GLOBE, 2015:12)

1.3.1. Caracterización climática y ambiental en la Provincia de Mendoza

El nivel de precipitación inferior a los 200mm anuales plantea la casi imposibilidad del desarrollo de actividades agroeconómicas a partir de este recurso hídrico. En consecuencia, desde los primeros momentos de la instalación del hombre en su territorio, se ha dependido del agua superficial aportada por ríos y arroyos derivados de la acumulación nívea en la zona cordillerana y del

agua derivadas de las nieves de alta montaña que se infiltran formando acuíferos, ya sea libres o confinados, que constituyen una reserva natural fundamental.

Dichas circunstancias han originado sistemas de oasis, donde hay una utilización intensiva del agua y del territorio que no supera el 3 % de la superficie total de la provincia. Y por otro lado, el resto del territorio con características desérticas o semidesérticas

Se han configurado tres oasis fundamentales: el Oasis Norte, derivado del aprovechamiento de los ríos Mendoza y Tunuyán inferior, el Oasis del Valle de Uco, del Río Tunuyán Superior y el Oasis Sur, de los Ríos Diamante y Atuel.

El Río Malargüe aporta una pequeña cantidad de agua que no puede ser utilizada intensivamente, ya que es una fuente de abastecimiento de la Reserva Natural de Llanquanelo.

Como consecuencia, la posibilidad de expansión de la economía y del desarrollo humano sustentable futuro, depende de una utilización más eficiente de los caudales antes mencionados, del reuso y del aprovechamiento del cupo de agua que le corresponde a la Provincia, de 34 metros cúbicos de módulo, por el Tratado del Río Colorado, derivadas de las aguas del Río Grande. Para este último fin, hay que realizar las obras hidráulicas y también de aprovechamiento energético de ese río. Dichas obras, no obstante tener más de cien años de proyectos, propuestas y acuerdos, hasta la fecha no se han podido concretar.

La concentración en los oasis de todas las actividades económicas y humanas origina una disputa permanente por los terrenos ocupados entre los distintos usos agrarios, industriales, de vivienda, comerciales y turísticos, siendo en consecuencia el ordenamiento territorial una necesidad de urgente resolución. La ley N° 8.051 de Ordenamiento Territorial (OT), ha sido dictada mediante el aporte de los distintos especialistas en la materia y se encuentra en proceso de aplicación, con un desarrollo un tanto lento en el dictado de las normas derivadas.

Siendo las otras actividades económicas actuales y posibles de la Provincia, como son la petrolera y la minera, fuertemente demandantes de agua y, por otro lado, factores de alto riesgo para la calidad del recurso hídrico utilizado están vinculadas a los caudales disponibles, tanto superficiales como subterráneos.

Por último, las zonas de secano con muy escasa densidad poblacional, se caracterizan por una vegetación propia de las zonas desérticas y donde la actividad humana se limita al pastoreo, fundamentalmente caprino, sin mayor estabilidad en los títulos de propiedad y dónde las necesidades de subsistencia afectan el suelo, ya sea por el sobre-pastoreo o por la tala indiscriminada.

De este breve desarrollo podemos derivar que la economía y por ende, toda la vida económica y social de la provincia, tienen una directa vinculación con el nivel de precipitaciones niveas en la cordillera y en los glaciares que se han formado a través del tiempo. El CC, de acuerdo a los estudios que se han ido realizando, está afectando directamente ese potencial abastecimiento, ya que se ha podido comprobar una retracción significativa de los glaciares y, en términos plurianuales, una disminución de los niveles de precipitación nívea.

Por ende, los riesgos que se indican, como uno de los principales sectores afectados por el CC en los Convenios Internacionales, se dan con mayor énfasis en la Provincia de Mendoza.

Paralelamente, la caracterización geográfica del Oasis Norte que tiene la mayor concentración poblacional y problemas en cuanto al ingreso de vientos originando niveles de contaminación urbana muy significativos, comparables con otras ciudades como Santiago de Chile y Distrito Federal de México que están siendo afectadas muy gravemente en su calidad atmosférica. El factor contaminante fundamental es el sistema de transporte basado en la movilidad individual o colectiva que, al ser esencialmente de combustión interna, aportan un alto grado de gases contaminantes.

Por último, la matriz energética de la Provincia, si bien esta vinculada al sistema interconectado nacional, ha tenido, en otros momentos, una orientación hacia el aprovechamiento hidroeléctrico, pero en los últimos años, dado los criterios impuestos en los marcos regulatorios nacionales y provinciales, no ha incentivado el desarrollo de otras fuentes energéticas renovables como son la solar, eólica, geotérmica e hidroeléctrica de baja potencia. En tal sentido, se han dictado normas similares a las nacionales (Ley N° 26.019 y 26.190), basadas en beneficios fiscales y subsidios tarifarios, que no han sido suficientes para la conformación de emprendimientos particulares o de mayor envergadura, que utilicen

el enorme potencial, sobre todo de energía solar que tiene la provincia.

Por otro lado, el aprovechamiento hídrico en materia agraria se ha basado en normas como son la Ley de Agua e instituciones como el Departamento General de Irrigación, que teniendo base constitucional, ha posibilitado sistemas de riego de enorme significación y que han sido tomados de modelo para otras regiones de características similares. Fundado en el sistema de inherencia, es decir, que no se puede disponer del agua sin la tierra y viceversa, el régimen de concesión legal, lo que implica que todos los derechos deben ser otorgados por la Legislatura Provincial, la participación de los usuarios en la administración del riego y la creación de un organismo de aplicación con autarquía y fortaleza política, configuran una estructura normativa muy útil pero que ahora se encuentra frente al desafío de la disminución progresiva de los caudales disponibles, la disputa con los usos habitacionales e industriales y los procesos de contaminación, tanto en los canales superficiales como de los acuíferos.

Frente a la posibilidad de la disminución de los caudales disponibles, por los efectos del CC, se plantea la necesidad de incorporar, en los presupuestos fundantes del sistema jurídico institucional, esta nueva realidad a fin de orientar las investigaciones e inversiones hacia un uso más eficiente de los caudales disponibles. Conjuntamente dicho sector está afectado por externalidades derivadas del uso urbano, que se caracteriza por una alta ineficiencia y por aportar numerosos contaminantes al sistema de riego.

1.3.2 Revisión sintética de la normativa vinculada a los problemas ambientales de la Provincia de Mendoza

Como primera aproximación, realizaremos un relevamiento de algunas de las normas dictadas sobre los temas mencionados que merecen una revisión a la luz de los efectos del CC.

La Ley N° 5.961 de Preservación y Mejoramiento del Ambiente, constituyó un modelo de regulación ambiental, conteniendo los principales aspectos del problema y se adelantó a las reformas introducidas en la Constitución de 1994. Su aplicación ha sido efectiva e intensa, no obstante ello, debe incorporarse en las evaluaciones de impacto ambiental la información fundamental que se aporta sobre el CC.

La Ley N° 5.100 también configura un antecedente importante ya que, al adherir a la Ley Nacional de Preservación del Recurso Aire, contempla dentro de sus objetivos la disminución de la contaminación atmosférica en los radios céntricos del Gran Mendoza. También configuran antecedentes la Ley N° 5.711 que contempla un informe sobre contaminación ambiental y la Ley N° 5.941 sobre prohibición de productos incluidos en el Protocolo de Montreal.

La Ley N° 8.692 referida a clima prevé un centro único de información meteorológica para fenómenos extremos. Si bien la misma estaba prevista para casos excepcionales, podría ser tenida en consideración para la información suministrada sobre CC. En igual sentido, la Ley N° 6638 contempla un programa de investigación técnico-científico aplicado al diagnóstico y modificación artificial del tiempo atmosférico. Tal programa se vincula en forma especial con la lucha antigranizo pero también puede ser considerado como antecedente para un sistema inclusivo del CC.

En materia de recursos hídricos, la Ley General de Aguas de 1884, las normas establecidas en la Constitución Provincial, la Ley N° 322 de Creación del Departamento General de Irrigación y la Ley N° 4035 de Régimen Legal de las Aguas Subterráneas constituyeron un plexo normativo de enorme significación, que actualmente mantiene su valor y que deben ser analizadas con sumo cuidado en el análisis del CC.

Mediante la Ley N° 2.088 la Provincia adhirió a la Ley Nacional N° 13.273 de Defensa y Acrecentamiento de la Riqueza Forestal. Esta última norma tuvo como finalidad frenar el proceso intensivo de deforestación que sufría el país. Por su lado, la Ley N° 4.609 declaró bosque protector a todo el monte espontáneo que vegete en la Provincia, tanto en terrenos de dominio público como de dominio privado. Debiendo autorizarse expresamente para su erradicación. Conjuntamente la Ley N° 5.733 previó un inventario con la elaboración de un mapa forestal provincial, a fin de elaborar una política en la materia. En el orden nacional se dictó la Ley N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental en materia de bosques. A pesar de toda esta normativa se ha avanzado en la tala indiscriminada del bosque nativo, tanto en el pedemonte como en las zonas áridas. Para contribuir a su conservación es necesario crear sistemas de desarrollo sustentables para las poblaciones, aplicando los llamados servicios

ambientales y otras formas de asistencia técnica y financiera (Biachetti, 2008:177).

En cuanto al régimen de energía, la Ley N° 6.497, de Marco Regulatorio Provincial, contempla dentro de sus objetivos la compatibilización del abastecimiento energético con el desarrollo sustentable y el incentivo a las energías renovables.

Por otro lado, las Leyes 7.549 y 7.822 de Promoción de la Energías Renovables y la Ley N° 7.983 que aprueba el convenio firmado por la Nación para la cooperación del desarrollo de acciones de eficiencia energética y de uso de los recursos energéticos renovables, no han podido cumplir con el objetivo previsto por contemplar sistemas de promoción que han sido abandonados en el derecho comparado. En este sentido, un cambio en los regímenes de promoción que actualmente son utilizados en el mundo pueden procurar efectivamente el cumplimiento de esos objetivos.

En cuanto al régimen de ordenamiento territorial, la Ley N° 8.051 contempla dentro de sus objetivos el prevenir y controlar los impactos producidos por el efecto invernadero, los cambios climáticos y el incremento de las situaciones de riesgos por causas naturales y antrópicas que ponen en peligro a la población y sus bienes. Tales objetivos, por la significación que tiene el CC deberían ser tenidos en cuenta en forma prioritaria y genérica para las formulaciones de los planes estratégicos y de ordenamiento.

Por último, la Ley de Transporte N° 6.082 no obstante que la misma se refiere a la regulación del tránsito, le atribuye a la Dirección de Transporte la función de organizar un sistema de transporte. Es decir que se podría utilizar los recursos humanos y técnicos de dicha dirección para la formulación de este Plan Integral que hemos enunciado precedentemente, evitando que se establezcan situaciones de derechos adquiridos que luego limiten una reforma integral del sistema.

1.3.3. Criterios para la formulación de una política y legislación sobre CC en Mendoza

1.3.3.1. Generales

De la breve descripción realizada podemos ir concluyendo que, a partir de la información aportada por el sector científico-tecnológico en cuanto a la incidencia del CC, se debe formular, por

una lado, una propuesta de marco general para todo el sistema jurídico institucional de la Provincia y, en forma específica, ir avanzando en algunos sectores particulares, que son los que, por su incidencia en la situación global tienen mayor significación.

La experiencia político-institucional de la Provincia, con una fuerte resistencia para introducir cambios en estos regimenes, nos indican la conveniencia no solamente de proponer un marco teórico general vinculado al CC, sino de formular las bases de propuestas sectoriales que permitan avanzar con mayor rapidez en las transformaciones necesarias. Si bien ello no es habitual en el derecho comparado, entendemos que lo ocurrido con la ley de OT, que fue detenida y fundadamente elaborada, ha tardado años en poder aplicarse efectivamente.

1.3.3.2. Específicos:

- **Coordinación institucional:** el principal déficit, desde el punto de vista institucional-administrativo, es una estructura de dispersión institucional y falta de coordinación (Iturralde, 2008:27) que ha impedido concretar programas sistémicos que respondan a la naturaleza propia de los problemas ambientales, originándose fuertes externalidades e inoperancia en los programas y normas vigentes. A pesar de que la Provincia cuenta con una gran cantidad de centros de estudios y de investigación, tanto nacionales como locales que están integrados por calificados especialistas sobre los temas vinculados a la problemática ambiental en sus distintos componentes, ha faltado un sistema permanente y efectivo de coordinación -interna y externa- que lo vincule con el sistema político y administrativo, lo cual establece vías paralelas con esporádicos puntos de contacto, lo que se traduce en una alta ineficiencia desde el punto de vista de la efectiva resolución de los problemas y en la utilización de recursos fiscales que aporta la población a ambos sectores.
- **Mecanismos de control:** la provincia no cuenta con la institución de la Defensoría del Pueblo, que, de acuerdo con la Constitución Nacional (Artº 86), debe velar por los intereses difusos, ya que sus funciones están incluidas dentro de las competencias propias de Fiscalía de Estado, lo cual plantea evidentes incompatibilidades.

- **Sector energético:** de acuerdo a nuestro criterio, debería contemplarse, y así lo propondremos, la inclusión de normas referidas a una efectiva promoción de energías renovables, como forma de mitigación del efecto invernadero y, conjuntamente, normas vinculadas a la eficiencia energética, tanto en la construcción de viviendas como en las instalaciones industriales y comerciales, como así también en el uso agrícola, que orienten hacia una menor demanda de energía. De acuerdo al Grupo Intergubernamental de Expertos sobre CC, las ciudades producen entre el 30 y 41 % de las emisiones de gas invernadero (Bellitti: 2011: 10).
- **Sistema de aprovechamiento hídrico:** es necesario incorporar principios que permiten organizar tanto los sistemas de captación, transporte y distribución como en el uso de los sistema de riego para una mayor eficiencia en su aprovechamiento. En tal sentido, se han ido planteando formas de riego tecnificado que multiplican la disponibilidad del recurso, por otro lado, la impermeabilización de canales que limitan las pérdidas, la utilización de reservorios para acumular el agua de lluvia, son todos son todos sistemas que, si bien aumentan la eficiencia, requieren de inversiones, que no pueden ser soportadas por un sector agrícola, que en general se caracteriza por el minifundio y por baja rentabilidad por el valor de sus productos. A ello se suma, las externalidades por la contaminación de los usos humanos e industriales y la salinización de los acuíferos, que debe ser detenida y tratada técnicamente para ser revertida.
- **Régimen de Ordenamiento Territorial:** se debe incorporar al mismo un sistema de trasmisión de información que permita contemplar una realidad no estable sino cambiante y en general caracterizada por incidencias negativa derivadas del CC. Tanto los principios de la ley como los diferentes instrumentos de planificación y gestión deben contemplar estas variables.
- **Promoción del desarrollo local en la áreas de secano:** si bien la normativa provincial establece a la vegetación nativa como bosque protector y existen normas referidas a la conservación de los suelos y al arraigo de los puesteros, en la práctica existe una fuerte desprotección del medio natural y de la población allí asentada, traduciéndose en una disminución del patrimonio vegetal de la Provincia que incide en el CC y

que contribuye al abandono de la población que emigra a los centros urbanos. Por ello, se debe establecer un Plan Provincial de Promoción del desarrollo sustentable de la población de secano que incremente el valor agregado de la producción.

- **Sistema de transporte:** no obstante que el mismo forma parte del régimen de OT, dado su fuerte incidencia en los factores de contaminación que contribuyen al CC y que afectan la calidad de la población, entendemos que merece un tratamiento propio y más desarrollado. De acuerdo a nuestro criterio se debe establecer un Plan de Transporte Provincial que contemple la utilización del sistema férreo instalado en la provincia y que actualmente se utiliza de forma muy limitada. Para ello, se debe realizar un relevamiento de todas las líneas férreas existentes que puedan vincular el Gran Mendoza con la Zona Este, Centro y la zona sur, como así también con la Provincia de San Juan. Previendo una sustitución progresiva, rápida y eficiente de los medios de movilidad que utiliza la población por sistemas de transporte públicos con base troncal en trenes de corta y media distancia. Este modelo propio de cualquier conglomerado moderno ayudará, por un lado, a descomprimir la concentración del oasis norte y los niveles de contaminación atmosféricos y auditivos que afectan la calidad de vida de la población y, por otro lado, son una de las medidas de contribución efectiva que en el derecho comparado se contemplan como factores de mitigación del CC. Según la Convención Marco de las Naciones Unidas de 1992, las zonas áridas y semiáridas o zonas expuestas a inundaciones, sequía y desertificación de los países en desarrollo con ecosistemas montañosos frágiles, son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.
- **Régimen económico-financiero:** se debe incorporar como una de las prioridades fundamentales a la promoción industrial y a los planes de financiamiento del Fondo de Transformación y Crecimiento, los objetivos antes plantados, buscando orientar adecuadamente el ahorro local hacia emprendimientos que mitiguen o adapten los efectos del CC, previendo una adecuada rentabilidad.

1.4. Conclusiones preliminares

De acuerdo a lo indicados en los apartados precedentes, podemos señalar que la provincia tiene rasgos propios desde el punto de vista ambiental y económico-social que podemos sintetizar diciendo:

- a) Clima árido y semiárido que impide el desarrollo de actividades agroeconómicas que requieren abastecimiento de agua intensivo.
- b) Dependencia del agua acumulada en nieve en la zona de las altas cumbres cordillerana que se escurre a través de ríos y arroyos y se infiltra formando acuíferos subterráneos.
- c) Ubicación de las principales actividades humanas y económicas en oasis regados artificialmente y que comprenden sólo una pequeña porción del territorio.
- d) Disputa por el agua y por el territorio de los oasis entre las necesidades habitacionales y las actividades agrícolas, industriales, comerciales y turísticas
- e) Incidencia de las actividades extractivas como la de hidrocarburos y minería con fuertes requerimientos de agua y con peligros de contaminación de los acuíferos.
- f) Utilización desordenada de las zonas desérticas y semidesérticas por actividades ganaderas poco estables, de subsistencia con afectación de la carpeta vegetal y con extracción del bosque nativo.

Todo ello hace que se establezca una fuerte dependencia al nivel de precipitaciones níveas, las cuales aparecen afectas por el CC.

Desde el punto de vista jurídico-institucional, la Provincia tiene sistemas jurídicos vigentes en materia de:

- a) Protección genérica del ambiente con una normativa que ha sido precursora y muy adecuada.
- b) Régimen de agua, con base constitucional que resguarda los derechos de la población mediante la titularidad pública de las aguas, la concesión legal, el principio de inherencia, la participación de los usuarios y la conformación de una autoridad de aplicación autárquica.

- c) En materia de suelos, un régimen de conservación en adhesión a la ley nacional que permitió, mientras estuvieron vigentes los beneficios, la formación de numerosos consorcios.
- d) Una Ley de OT, consensuada con todos los sectores científicos y tecnológicos y que ha demorado en su aplicación.
- e) En materia de recursos energéticos, si bien la normativa vigente ha procurado el desarrollo de las fuentes renovables, por deficiencias en sus sistemas normativos no se ha logrado desarrollar los mismos, constituyendo la energía solar e hidroeléctrica fuentes muy significativas que deben muy urgentemente iniciar su aprovechamiento.
- f) En materia de eficiencia energética no se ha desarrollado una actividad efectiva teniendo claras deficiencias en lo que hace a las construcciones, tanto de viviendas como industriales, que por el sistema tarifario no resultan efectivamente incentivadas.
- g) El régimen de promoción económica no ha tenido dentro de sus objetivos prioritarios los emprendimientos vinculados con los puntos antes indicados.

Por todo ello, entendemos que una normativa referida al CC debe avanzar, no solamente en definir marcos generales y principios más o menos comunes a todas las normas dictadas en el derecho comparado sino que, a partir de una concepción del **derecho como ciencia práctica y con una visión sistémica** (Escorihuela y otros, 2006:61-62) debe enfrentar los nudos institucionales que han impedido resolver adecuadamente los problemas sectoriales y que, seguramente van a limitar la aplicación de una norma sobre cambio climático. En tal sentido, existe un desafío fundamental ya que va a tener que vincularse la normativa y su aplicación a conclusiones de contenido variable como son las que va originando el cambio climático (Pérez Bustamante, 2005:04).

2. SEGUNDO INFORME

2.1. Introducción

En el primer informe hemos señalado la caracterización del CC, las causas que inciden en el mismo y las medidas de orden general y sectorial que se pueden adoptar respecto a la mitigación y adaptación de los efectos del tal proceso.

En este segundo informe, haremos una revisión de los distintos antecedentes internacionales que se han ido elaborando respecto a las políticas seguidas en la materia. Conforme a los documentos consultados podemos distinguir entre leyes marco sobre cambio climático y las estrategias, planes y programas llevadas a cabo por diferentes países. Cabe destacar que el tema adquiere mayor significación, tanto en la conciencia pública como en los organismos internacionales y, por ende, es posible que ante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de París, se produzca una aceleración del dictado de normas para enfrentar este grave e inminente problema.

En el tercer informe, analizaremos los antecedentes nacionales en la materia. En tal sentido, estudiaremos las diferentes acciones llevadas a cabo por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, la legislación nacional, como así también, los proyectos de ley relacionados con la problemática. Luego, se profundizará sobre las medidas sectoriales, que, en el caso de la Provincia de Mendoza, pueden tener una mayor significación en la mitigación y los procesos de adaptación al fenómeno del CC.

2.2. Aspectos generales

Se han planteado distintos escenarios posibles en función de mantener el incremento de la temperatura media mundial por debajo de los 2°C. De lograrse ese objetivo se pueden reducir significativamente los impactos, entre los cuales se destacan: *“el aumento del nivel del mar, el derretimiento del hielo, la acidificación de los océanos, y la incidencia y gravedad de los fenómenos meteorológicos extremos* (Espinosa, 2014: 83). A pesar de que desde hace 20 años se han realizado las siguientes cumbres internacionales, los principales países contaminantes no han adaptado políticas efectivas en la materia.

● Berlín/Alemania	CP 1	1995
● Ginebra / Suiza	CP 2	1996
● Kyoto / Japón	CP 3	1997
● Buenos aires / Argentina	CP 4	1998
● Bonn / Alemania	CP 5	1999
● La Haya y Bonn / Alemania	CP 6 y CP 6 bis	2000
● Marrakech / Marruecos	CP 7	2001
● Nueva Delhi / India	CP 8	2002
● Milán / Italia	CP 9	2003
● Buenos Aires / Argentina	CP 10	2004
● Montreal / Canadá	CP 11	2005
● Nairobi / Kenia	CP 12	2006
● Bali / Indonesia	CP 13	2007
● Poznan / Polonia	CP 14	2008
● Copenhague / Dinamarca	CP 15	2009
● Cancún / México	CP 16	2010
● Durban / Sudáfrica	CP 17	2011
● Doha / Catar	CP 18	2012
● Varsovia / Polonia	CP 19	2013
● Lima / Perú	CP 20	2014
● París / Francia	CP 21	2015

Fuente: Taller Regional sobre Legislación de Cambio Climático (Ipenza y Canepa, 2014:38)

Ante la proximidad de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, advertimos que, de no lograrse un consenso efectivo entre los países, sobre lo que se ha explayado la reciente Encíclica Papal *“Laudato si”* y no se detuviese el proceso de contaminación y, por ende, el aumento de la temperatura del planeta, se podría llegar a un punto de no retorno con consecuencias previsiblemente devastadoras. Sobre los principales detonantes del CC destacamos que *“el 89, 3 % del total mundial de las emisiones de GEI se originan en la industria, el uso de la energía, la deforestación y la agricultura industrial (...). El 60% del petróleo usado en el mundo se consume en la actividades del transporte motorizado que depende en un 95% de combustibles fósiles, generando entre 20 y 25 % del total de las emisiones”* (Lara, 2012: 11).

2.2.1. Cambio climático y políticas públicas

Uno de los factores que ha contribuido a que no se adopten medidas de orden general y efectivas para enfrentar el CC ha sido la introducción en ciertos sectores científicos y políticos, fundamentalmente de algunos países industrializados, de restarle dramatismo, fundamento científico o posibilidades de reversión en tiempo y forma de los efectos del proceso (Palacios, 2012).

Habiendo quedado acreditado, por los más calificados ámbitos científicos, que el procesos de CC es real, que tiene vinculación con la acción humana, que tiene características exponenciales y que puede ser enfrentado con prácticas de mitigación y de remediación, resulta urgente y necesario que tal problemática sea incorporada al debate político como uno de los ejes centrales donde se definan las acciones públicas (Lampis, 2012).

Esta autora remarca que, uno de los problemas que se plantean en la formulación de una agenda sobre la materia, es que las investigaciones se han orientado en forma paralela. Por un lado, las que se han concentrado en los aspectos propiamente de las ciencias naturales y en donde los patrones de información y modelos de propuestas se refieren más a los países del hemisferio norte, poniéndose énfasis en el problema de la mitigación. Por otro, los países en vías de desarrollo, que tienen que resolver los problemas de crecimiento y de pobreza, requieren una orientación hacia las formas de adaptación a los sistemas productivos.

Esta doble agenda plantea dificultades para una propuesta unificadora que sienta las bases científicas y técnicas para enfrentar los problemas de la naturaleza, atendiendo al mismo tiempo, los temas de la pobreza y el desarrollo. Nos parece que la Encíclica “*Laudato Si*” ha elaborado una síntesis muy buena en donde ambas cuestiones aparecen intrínsecamente vinculadas. Vale la pena, en tal sentido, traer dos de sus citas más importantes:

“El cambio climático es un problema global con graves dimensiones ambientales, sociales, económicas, distributivas y políticas, y plantea uno de los principales desafíos actuales para la humanidad. Los peores impactos probablemente recaerán en las próximas décadas sobre los países en desarrollo. Muchos pobres viven en lugares particularmente afectados por fenómenos relacionados con el calentamiento, y sus medios de subsistencia dependen fuertemente de las reservas naturales y de los servicios ecosistémicos, como la agricultura, la pesca y los recursos forestales. No tienen otras actividades financieras y otros recursos que les permitan adaptarse a los impactos climáticos o hacer frente a situaciones catastróficas, y poseen poco acceso a servicios sociales y a protección. Por ejemplo, los cambios del clima originan migraciones de animales y vegetales que no siempre pueden adaptarse, y

esto a su vez afecta los recursos productivos de los más pobres, quienes también se ven obligados a migrar con gran incertidumbre por el futuro de sus vidas y de sus hijos. Es trágico el aumento de los migrantes huyendo de la miseria empeorada por la degradación ambiental, que no son reconocidos como refugiados en las convenciones internacionales y llevan el peso de sus vidas abandonadas sin protección normativa alguna. Lamentablemente, hay una general indiferencia ante estas tragedias, que suceden ahora mismo en distintas partes del mundo. La falta de reacciones ante estos dramas de nuestros hermanos y hermanas es un signo de la pérdida de aquel sentido de responsabilidad por nuestros semejantes sobre el cual se funda toda sociedad civil.” (Papa Francisco, 2015:9)

“Muchos de aquellos que tienen más recursos y poder económico o político parecen concentrarse sobre todo en enmascarar los problemas o en ocultar los síntomas, tratando sólo de reducir algunos impactos negativos del cambio climático. Pero muchos síntomas indican que esos efectos podrán ser cada vez peores si continuamos con los actuales modelos de producción y de consumo. Por eso se ha vuelto urgente e imperioso el desarrollo de políticas para que en los próximos años la emisión de dióxido de carbono y de otros gases altamente contaminantes sea reducida drásticamente, por ejemplo, reemplazando la utilización de combustibles fósiles y desarrollando fuentes de energía renovable. En el mundo hay un nivel exiguo de acceso a energías limpias y renovables. Todavía es necesario desarrollar tecnologías adecuadas de acumulación. Sin embargo, en algunos países se han dado avances que comienzan a ser significativos, aunque estén lejos de lograr una proporción importante. También ha habido algunas inversiones en formas de producción y de transporte que consumen menos energía y requieren menos cantidad de materia prima, así como en formas de construcción o de saneamiento de edificios para mejorar su eficiencia energética. Pero estas buenas prácticas están lejos de generalizarse.” (Papa Francisco, 2015:9).

La falta de relación entre el ámbito político y el académico es uno de los principales déficit de las políticas públicas en la materia. Al respecto coincidimos en que esta articulación debe realizarse *“planteando ejes estratégicos sectoriales vinculados a lo territorial,*

ya que es en dichos ámbitos donde se pueden profundizar, desarrollar y aplicar los mecanismos de mitigación y adaptación adecuados” (Blanco y Fuenzalida, 2012: 89). En tal sentido, estos autores resaltan que *“las ciencias sociales también deben hacerse cargo del tema ya que actúan como forma de vínculo entre las disciplinas científico-tecnológicas y las políticas públicas, incorporando todos los factores que le otorgan gran complejidad a las acciones a seguir”* (Blanco y Fuenzalida, 2012: 94).

Desde los ámbitos académicos es común escuchar el reclamo de que el tema del CC no forma parte de las agendas políticas de los principales dirigentes mundiales, ni de los líderes locales, que deben implementar las acciones de adaptación y mitigación. Sin embargo, como sostiene la siguiente cita, una de las raíces de este problema se encuentra en el plano científico:

“La existencia de un número creciente de investigación regional no garantiza una vinculación efectiva con otros grupos de actores sociales no científicos y con agentes de toma de decisión en materia de desarrollo regional (...). Adicionalmente a la condición periférica y marginal de la ciencia regional en materia de decisiones políticas, existe un problema de lenguaje y formato de las comunicaciones, pues muchos científicos optan por vincular los resultados de sus investigaciones en revistas científicas especializadas o en capítulos de libros que no siempre corresponden al lenguaje requerido por los agentes públicos y tomadores de decisiones, en un formato de documentos técnicos, informes o coloquios públicos” (Blanco y Fuenzalida, 2012:94).

2.2.2. Economía y cambio climático

Resulta importante traer a colación el análisis histórico estructural que ha planteado Rifkin (2012), el cual ha sido el diseñador más importante del plan de sustentabilidad económica a largo plazo de la Unión Europea. Dicho autor plantea que, las revoluciones industriales se dan por un conjunto de factores que interactúan. Así, señala que las grandes transformaciones económicas de la historia ocurren cuando las tecnologías de la comunicación convergen con nuevos sistemas de energía. En el siglo XIX, la tecnología de la imprenta a vapor se volvió el medio de comunicación para manejar la infraestructura ferroviaria, alimentada con carbón y los incipientes mercados nacionales.

La segunda revolución industrial, ocurrida en el siglo XX, se basó en las comunicaciones electrónicas (el teléfono, luego la radio y la televisión) se transformaron en el medio de comunicación para manejar y comercializar la era del automóvil a gasoil y la cultura de consumidores en masa. En los últimos tiempos, se advierte que la tecnología de Internet y las energías renovables están a punto de fusionarse para crear una tercera revolución industrial que cambiaría el mundo. En el año 2007, esta autor fue un actor influyente en la preparación del documento al que adhirió el Parlamento Europeo, por medio del cual se emite una declaración formal que incorpora la tercera revolución industrial como visión económica a largo plazo.

De esta forma, estamos transitando a la consolidación de un nuevo paradigma económico donde las operaciones comerciales, convencionales y centralizadas de la primera y segunda revolución industrial, serán cada vez más subsumidas por las prácticas comerciales distribuidas por la Tercera Revolución Industrial. Y la organización tradicional y jerárquica del poder político y económico dará paso a un poder lateral organizado en nodos en toda la sociedad.

“A primera vista, la mera noción de poder lateral parece muy contradictoria con la manera en que hemos experimentado las relaciones de poder en gran parte de la historia. El poder, después de todo, tradicionalmente ha estado organizado en forma de pirámide, de la punta a la base. En la actualidad, sin embargo, el poder colaborativo que surge en la unión de la tecnología de Internet y las energías renovables restaura fundamentalmente las relaciones humanas, de la punta a la base, de lado a lado, con profundas implicancias para el futuro de la sociedad” (Rifkin, 2012: 26).

La relación entre la economía y el CC implica una agenda muy compleja y de gran significación, ya que tiene aspectos epistemológicos, metodológicos, conceptuales y prácticos. No es el objetivo de este trabajo abarcar toda esa problemática pero no podemos dejar de mencionar algunos aspectos que es necesario tener presentes. Por un lado, desde el punto de vista general, economía y ecología etimológicamente están muy próximas, ya que ambas se refieren al cuidado de la casa o del ámbito donde se desarrolla la actividad humana. Por otro lado, la ecología ha

aportado una visión sistémica, donde cada uno de los factores de la naturaleza cumple un rol esencial e irremplazable y pone de manifiesto la limitación planetaria y regional de los recursos disponibles para la subsistencia de los ecosistemas y de la población humana. Es decir, que se está actuando sobre recursos escasos, con lo cual se vuelve a vincular con la esencia de la economía política que justamente tiene su fundamento en el manejo de la escasez. Con lo cual, el punto de partida etimológico terminan siendo casi común en el desarrollo actual y objetivo de la temática.

La posición de la economía política, en siglos anteriores había olvidado su razón de ser, que era la escasez, prometiendo un desarrollo en base a recursos ilimitados, ahora ello aparece desactualizado y contradictorio con su esencia. Por otro lado, la teoría de las externalidades plantea que, en definitiva, toda acción humana genera costos económicos, los cuales pueden ser contabilizados en el precio del producto o trasladados al resto de la población. Lo único cierto es que no se pueden suprimir, al externalizarlos su valor se multiplica, al no tener un régimen de precios que permita su control. Conjuntamente se ha planteado que el problema del CC puede ser resuelto en términos de titularidad privada de los recursos y de la emisión de bonos verdes, ello se presenta como una posición favorable para los países que tienen un esquema de producción desarrollado y altamente contaminante que, les permite mantener sus formas perjudiciales de producción, comprando bonos en países que, sin tener en consideración sus necesidades de crecimiento, optan por mantener sus áreas naturales en reserva.

La crítica que merece esta alternativa es que los países que tienen una alta tasa de emisiones y que son los responsables fundamentales, no asumen como una problemática esencial el cuidado del medio ambiente. Por otro lado, los países en vías de desarrollo, han sido orientados a un crecimiento asociado a la exportación de materias primas, el denominado proceso de primarización de la economía, alternativa que no sólo afecta el patrimonio natural sino que carece de sustentabilidad en el tiempo, sin resolver en definitiva el problema de la pobreza. Si se plantea como modelo de desarrollo alternativo, el adoptado por los países con altos niveles de vida y de contaminación, no se puede visualizar de qué manera se puede afrontar el problema del CC.

Ello con el agravante de que los efectos del CC traducidos en desastres naturales aparecen con mayor frecuencia y gravedad en

los países del sur, los cuales no cuentan con los recursos económicos suficientes para mitigar o adaptar su esquema productivo para recomponer los efectos adversos. En tal sentido, es interesante ver algunas consideraciones sobre la materia (Galindo, 2010).

En particular sobre el caso argentino, vale la pena tener en cuenta las estimaciones realizadas por un grupo de especialistas respecto a los efectos previstos del cambio climático para el periodo 2005-2100 (UN-CEPAL, 2014). En este estudio, se destacan algunos indicadores e impactos en los siguientes sectores y territorios:

- Caudales en la región del Comahue (provincias de Río Negro y Neuquén): pérdida de ingreso por disminución del caudal en las centrales hidroeléctricas.
- Caudales en la región de Cuyo (ríos de Mendoza y San Juan): aumento del costo social del agua en situaciones previstas de estrés hídrico, sobre la base del informe sectorial de oferta y demanda de agua.
- Caudales en la región del litoral (ríos Paraná y Uruguay): potencial pérdida económica por la disminución de la generación hidroeléctrica como consecuencia de la reducción prevista de los caudales a largo plazo.
- Agricultura: impacto en la variación de las toneladas producidas de trigo, maíz y soja.
- Bosques del noroeste: pérdida de bienes y servicios ambientales como consecuencia del proceso de deforestación: servicios de protección de los recursos hídricos, servicios de regulación del clima, servicios de prevención de inundaciones y crecidas extraordinarias, servicios de formación de suelos, servicios de control biológico, servicios relacionados con la recreación, provisión de medicinas naturales, costos de reposición y pérdida de biodiversidad en términos de flora.
- Esteros del Iberá: pérdida de bienes y servicios significativos que están potencialmente en riesgo, en condiciones de estrés hídrico prolongado en los siguientes ámbitos: agricultura, ganadería, silvicultura, turismo, retención de nutrientes,

regulación de inundaciones y otras crecidas extraordinarias, recarga de acuíferos, biodiversidad y refugio para poblaciones residentes y migratorias.

- Salud: costos del potencial aumento de los casos de dengue y malaria.
- Costa del Río de la Plata: potencial impacto económico por inundación en la infraestructura de servicios públicos y edilicia.
- Región del Litoral (ríos Uruguay y Paraná): valor monetario de las pérdidas provocadas por inundaciones prolongadas de los ríos de la región, tomando en cuenta factores tales como el número de casos y la duración de cada episodio.

En función de estos datos el documento recomienda las siguientes medidas o indicadores a tener en cuenta para determinar la efectividad de las acciones:

- Para enfrentar el problema de las inundaciones del Río de la Plata y de los ríos del litoral (Paraná y Uruguay) se considera la necesidad de determinar los costos de la construcción de defensas, reubicación de asentamientos humanos en zonas no inundables y medidas de emergencia y evacuación.
- Para la Región del Comahue, se tomó en consideración el costo de aprovechamiento del agua para riego de las hectáreas plantadas con árboles frutales.
- En relación con los problemas de salud, se tomaron en consideración medidas de adaptación consistentes en el control del vector transmisor del dengue, actividades de vigilancia y servicios de laboratorio.

En cuanto la viabilidad o eficacia de los mercados de derecho de emisión de carbono en la determinación de los costos de la reducción de los GEI, el tema ha sido analizado en detalle por Ludeña, De Miguel y Schuschny (2015), quienes resaltan la necesaria colaboración de los Estados Unidos y Rusia para la efectividad de las medidas, como así también, los beneficios de los países en desarrollo en referencia a las mejoras en la competitividad y de la participación en ese sistema de comercio de reducciones.

En referencia al análisis de la imposición ambiental local, materia que ha sido muy desarrollada en la Unión Europea, Labandeira (2010) plantea algunos problemas importantes en cuanto a la competencia de los ámbitos jurisdiccionales, que afectan su grado de eficiencia. En este sentido, establece que el impuesto ambiental a los agentes que emiten sustancias contaminantes sería eficaz si obtiene que los actores reduzcan el nivel de contaminación. Para esto, a nivel teórico, es necesario identificar el tipo impositivo óptimo *“para ello necesitaríamos conocer los costos marginales de reducir la emisiones (es decir, el costo de oportunidad para empresas y hogares) y los costos marginales de la polución (externalidad o daño marginal)”* (Labandeira et al, 2008:87). Sin embargo, como expresan los autores citados, el calculo de la curva de costos marginales de contaminar es extremadamente complicado de determinar en la práctica, a lo que se suma un problema de información asimétrica entre regulador y regulado. Por lo cual, en dicho estudio se propone la introducción de una reforma fiscal verde, sustituyendo la imposición sobre la renta y/o las cotizaciones sociales por impuestos ambientales. Ello generaría un doble dividendo ambiental de signo positivo. No obstante ello, dichos autores, tomando la experiencia española, si bien destacan la potencialidad de dicha reforma fiscal verde, indican que ha sido hasta el momento de aplicación escasa y poco relevante.

Por último, existe el gran debate del financiamiento internacional para cumplir con los objetivos de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre CC, dentro del cual los países en vías de desarrollo reclaman que, siendo los países desarrollados, los que mayor contribución han hecho al problema del cambio climático y los que tienen mayores recursos financieros y tecnológicos, tienen que hacer el mayor aporte a los que son vulnerables. Sin embargo, también se ha planteado que existen países en vías de desarrollo que presentan una alta tasa de crecimiento y que están afectando gravemente la atmósfera (China).

En un estudio sobre el tema, Escribano (2010), luego de analizar la problemática de los enfoques sectoriales y el rol de los mercados financieros, indica que el desafío más importante es lograr que todos los países, salvo los menos avanzados, contribuyan a la financiación pública del cambio climático, tomando como criterio la capacidad de pago y la responsabilidad de las emisiones. De todos modos, sigue sin resolverse un criterio único ya que hay países que apoyan las instituciones ya existentes y otros

que procuran crear un fondo global para el clima con aportes voluntarios.

2.2.3 Desarrollo industrial, sostenible e inclusivo

A partir de la constatación sobre la incidencia que tiene el desarrollo industrial para la mejora de las condiciones de vida y el equilibrio ambiental, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNUDI, 2014) ha promovido lo que se conoce por sus siglas en inglés como ISID que es el desarrollo industrial sostenible e inclusivo. El mismo ha sido explicitado en la declaración de Lima del 2 de diciembre de 2013.

Se parte del supuesto que la transformación estructural ocurre cuando las economías se mueven desde una gran dependencia de la agricultura y la extracción de recursos naturales hacia actividades que fomentan el valor agregado local y los servicios relacionados que tienen un impacto drástico en el desarrollo (UNUDI, 2014)

La industria absorbe casi un quinto de la fuerza laboral mundial. Las economías que tiene la capacidad de generar constantemente nuevas actividades con niveles cada vez más altos de valor agregado pueden sostener con niveles aceptables de prosperidad la población creciente.

Sin embargo, la actividad industrial va acompañada de afectaciones significativas en el ambiente. Todo este panorama ha planteado, por un lado, que una efectiva intervención de innovación, regulación y control permite reducir los impactos ambientales y, por otro lado, se busca promover “*una industria ecológica*” para ofrecer bienes y servicios medioambientales. Esta industria logra una gran diversificación estructural y aumenta los ingresos de la población, convirtiendo un problema en una fuente de ingresos genuinos para los países que se están orientando hacia ese tipo de actividades.

Todas estas circunstancias producen una paradoja y es que, al igual que el desarrollo tecnológico que hemos visto en el punto anterior, los países industrializados o que se encuentran en franco proceso de crecimiento, son los que están efectuando grandes inversiones para dirigir una parte significativa de su sector industrial hacia la industria ecológica. Mientras ello ocurre, los países menos desarrollados han centrado su crecimiento durante los últimos años en la exportación de materias primas, tanto agrarias como mineras, los denominados genéricamente commodities que tienen alto grado de variabilidad en los precios, producen daños ambientales severos.

En el caso agrario, por el uso intensivo de pesticidas y fertilizantes, y en el caso minero con pasivos ambientales en el suelo, el agua y el aire. Cuando estos últimos países tratan de encarar alternativas de desarrollo sustentable, tienen que recurrir a la importación de insumos, servicios y tecnologías cuya titularidad tienen los países industrializados, estableciéndose un nuevo sistema de dependencia vinculado a la falta de previsión, a mediano y largo plazo, de sus esquemas de producción y un notable atraso en la información sobre los nuevos modelos de desarrollo.

2.2.4 Propiedad intelectual y cambio climático

La mayoría de los cambios en los sistemas de producción y de organización social suponen la incorporación de nuevas tecnologías. Desde el punto de vista global, ello aparece como una restricción significativa para los países en desarrollo. Se da una paradoja, ya que los países que mayor aporte han realizado a los procesos de contaminación, uso indebido de los recursos naturales y emisiones de efecto invernadero, son quienes, a su vez, tienen una participación muy gravitante en la titularidad o en la tramitación de propiedades intelectuales de los avances tecnológicos que pueden mitigar los efectos negativos del CC. Así, de acuerdo a la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (2013), Estados Unidos tenía en trámite en el 2012, 52.207 solicitudes, la Corporación China ZTE tenía 3906 solicitudes y junto con ellas aparecen países e instituciones como Japón, Alemania, China, Panasonic Corporation, la Universidad de California, el Instituto Tecnológico de Massachusetts, la Universidad de Harvard y la Comisión de Energía Atómica y Energías Alternativas de Francia. Para enfrentar este problema coincidimos en que *“se debe partir del compromiso de reducir emisiones contaminantes y generar condiciones oportunas –voluntad política incluida- para que sea posible la transferencia tecnológica en términos financieros y técnicos congruentes con las necesidades de los países en vías de desarrollo”* (Shive, 2014: 37-38).

Al respecto la Convención Marco establece que los Estados Parte: *“Deben promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia de tecnología, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropogénicas de gases efecto invernadero (...). Las Partes que son países desarrollados apoyarán los desarrollo y el mejoramiento de las capacidades y tecnológicas endógenas de las Partes que son países en vías de desarrollo”* (Organización de las

Naciones Unidas, 1992:6). En este sentido, la Convención genera responsabilidades compartidas pero diferenciadas, ya que los países desarrollados deben aportar, para que los esfuerzos de mitigación se realicen no sólo en sus territorios, sino también en los países que no cuentan con la tecnología adecuada para la reducción de los gases de efecto invernadero.

Las tecnologías ambientalmente amigables (EST, siglas en inglés) se han convertido en un campo de innovación con un *“alto nivel de actividad productora y de registro equivalente a otras industrias de frecuente patentamiento, como la farmacéutica. Sin embargo, los países desarrollados tienen amplia ventaja sobre estas patentes y en algunos casos el dominio es significativo [...] El panorama del patentamiento en estas tecnologías es dominado por un puñado de países de la OCDE, fundamentalmente Japón, Estados Unidos y Alemania”*¹ (Srinivas, citado por Shive, 2014: 47). Para profundizar el análisis del rol del patentamiento de las EST en las políticas de CC se resaltan las siguientes citas:

“De esto resulta, durante el proceso de transferencia, adaptación y absorción de EST, que estas tecnologías se adaptan al nivel de sofisticación de los países que las reciben, justamente por la necesidad de que obedezcan a sus propios requerimientos específicos. Además, esto se concatena al requerimiento de que se incentive la investigación previa, especialmente desde el Estado. Así, los países receptores de tecnología podrían realizar la adaptación y mejora respectiva partiendo de un aporte técnico ya existente, de tal manera que la tecnología transferida pueda constituirse en efecto como un aporte de aplicación positiva en la mitigación y adaptación (Maskus, 2010).” (Shive, 2014: 44)

La intervención del Estado y su capacidad de movilizar recursos económicos y políticos es imprescindible en la generación de las condiciones necesarias para realizar actividades de investigación y desarrollo, especialmente a través del sistema público de universidades, como se ha

¹ Se destaca que *“Estados Unidos, Europa, Japón, China, Brasil, entre otros, están invirtiendo importantes recursos en este tipo de iniciativas Crystal Clear y Renew, por ejemplo, son proyectos que convocaron a miembros de la Unión Europea para investigar y desarrollar módulos de celdas fotovoltaicas que redujeran los costos y aumentasen el perfil medioambiental de esta tecnología, al tiempo que desarrollaban otras tecnologías de procesamiento para combustibles de biomasa (Abinader, 2012; Maskus, 2010), con financiamiento e incentivos tributarios”* (Shive, 2014: 49).

planteado Ecuador con la creación de la Universidad de Ciencias Experimentales Yachay. (Shive, 2014: 49)

“Otra forma de intervención efectiva es a través del sistema impositivo: el objetivo primordial de los impuestos es incentivar o desincentivar determinados comportamientos económicos. Resultaría adecuada la creación de un conjunto de estímulos tributarios para aquellos actores (especialmente privados) que generen investigación, desarrollo y accesibilidad a tecnologías necesarias para el bien común como el caso de las EST”. (Shive, 2014: 49)

2.2.5. El conocimiento y las redes de información

Si bien el conocimiento ha sido siempre la base del poder, en las circunstancias actuales esa relación adquiere características especiales. El desarrollo tecnológico ha permitido la creación de redes de conocimiento que democratizan el acceso generalizado a la información. Ello posibilita que se establezcan nuevos parámetros, en tal sentido la ONUDI y el Centro de Estudios para la Gobernanza Mundial de Lovaina, han realizado un informe sobre este tema de enorme significación. En el mismo, se distingue entre aprendizaje, información y redes de creación de conocimiento, estableciendo un índice de conectividad mundial que clasifica a los países según sus capacidades internas e internacionales de creación de redes de conocimiento. De acuerdo a esa clasificación *“los 20 países más conectados son los siguientes: 1. Suiza; 2. Suecia; 3. Países Bajos; 4. Estados Unidos; 5. Finlandia; 6. Singapur; 7. Noruega; 8. Canadá; 9. Alemania; 10. Reino Unido; 11. Francia; 12. Australia; 13. Japón; 14. Malasia; 15. República Checa; 16. Nueva Zelanda; 17. Israel; 18. Eslovenia; 19. República de Corea; 20. Tailandia”* (Kitaoka, 2012:42)

En base a estos datos, que refuerzan el rol de la conexión pública-privada para la generación de redes, *“se destaca en, todos los casos, que hay que asegurar la exitosa incorporación de las redes de conocimiento en las estructuras y redes relacionadas con la política de desarrollo. Pero una creación dinámica de redes de conocimiento necesita mucho más que eso. Requiere un “ecosistema institucional” vivo, con nuevos organismos que proporcionen nuevo conocimiento y oportunidades, e implica el desarrollo de redes sólidas y durables construidas en la confianza, como así también el movimiento constante entre redes relevantes para capturar nueva información.”* (Kitaoka, 2012:42)

Desde el punto de vista de los países en desarrollo, en particular de la Argentina y de la Provincia de Mendoza, existe una gran base de acceso poblacional a los medios de comunicación, ya sea electrónicos como informáticos. Prácticamente, no existen sectores de la población que no puedan acceder a los mismos, pero conjuntamente, existe un notable desperdicio en cuanto a su utilización, ya que no se han convertido en una fuente de información, a veces ni siquiera de aprendizaje y menos de creación de conocimiento. La utilización de todas estas herramientas, salvo determinados sectores más capacitados intelectualmente, en el mejor de los casos carece de significación. Sin embargo, el instrumental existente y con muy escasa inversión se puede lograr una rápida elevación de los niveles de aprendizaje, de información y de creación de conocimiento, utilizando adecuadamente los sistemas de educación a distancia y de transferencia de tecnología, se puede lograr eliminar el analfabetismo básico que ahora no implica falta de capacidad para leer o escribir, sino el conocimiento para interpretar los hechos y para mejorar las condiciones de producción, de trabajo y de convivencia social.

El sistema formal de educación está muy arraigado en el país y tiene una estructura: en el sector primario, secundario y universitario que responde a los cánones tradicionales y que cumple una función también tradicional. Sin embargo, es una realidad que amplios sectores de la población, por distintas razones fundamentalmente económicas, no completan sus estudios, ni siquiera los primarios y, en el caso del secundario, el nivel de deserción es muy alto y la calidad educativa baja, generándose una masa de jóvenes que no estudian ni trabajan o que no están capacitados para acceder a trabajos mejor remunerados. Ello, contribuye al deterioro social en forma significativa.

Este diagnóstico, a los fines del trabajo que nos ocupa, puede ser utilizado para la capacitación en el desarrollo de tecnologías, tanto en el agro como en la industria y en las ciudades ambientalmente sustentables, transformando a través de la educación ambiental, los hábitos de consumo.

Por todas las razones expuestas en el desarrollo de los aspectos generales del CC, nos parece oportuno concentrarnos en la elaboración de marcos regulatorios que contemplan los principios rectores para el diseño de planes sectoriales.

2.3. Clasificación normativa

De acuerdo a una reseña efectuada por Sol Meckievi (2015), si bien en distintos estudios se habla sobre una cantidad importante de normas dictadas en la materia por alrededor de 62 estados; tal universo incluye dentro del concepto de legislación a planes de acción, estrategias y planes nacionales de desarrollo. Siendo estricto en el concepto de legislación, se debe entender como tal las normas de carácter general y obligatorias relacionadas de manera directa con el cambio climático, sancionadas de acuerdo al mecanismo constitucional de cada país. Conforme a este criterio estricto, tendrían normas específicas, a la fecha, solamente trece países: Brasil, Ecuador, Guatemala, Japón, Indonesia, México, Micronesia, Nueva Zelanda, Filipinas, Reino Unido, Senegal, Nigeria y Vietnam. Según el informe mencionado, dichos países habrían dictado sus normativas fundados en distintas razones, como son la necesidad de reducir la vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático, reducir la emisiones de gases de efecto invernadero, desarrollo de economías bajas en carbono, fundadas en el concepto de desarrollo sustentable y con la intención de evitar los mayores costos que implicaría tomar medidas en el futuro. En consecuencia, en este informe haremos una distinción entre los distintos niveles antes mencionados: legislación específica y estrategias y/o planes de adaptación o mitigación a los efectos del CC

2.3.1 Legislación

2.3.1.1 Contexto: América Latina frente al fenómeno del CC

La CEPAL ha elaborado diferentes documentos sobre el CC, en dónde se desarrollan diagnósticos generales y regionales, analizando la realidad particular de América Latina respecto de las medidas destinadas a la atenuación y adaptación de los efectos adversos del mismo.

Una de estas publicaciones que nos parecen de gran significación por la bibliografía consultada y por el enfoque que vincula la problemática ambiental a la situación real de América Latina es la de Galindo (et al, 2014). En la misma se señala que, el actual ritmo de crecimiento económico, que ha mostrado en los últimos años mayor dinamismo, tiene como debilidad que *“ha estado asociado al boom exportador de materias primas que ha estado acompañado de cierto proceso de primarización de las*

economías. El ritmo de explotación de los recursos naturales renovables y no renovables plantea el riesgo de su sostenibilidad en el largo plazo (...). En consecuencia, resulta fundamental desarrollar una estrategia de desacoplamiento del crecimiento económico de la demanda de insumos como energía y materias primas que permitan preservar el medio ambiente. Ello supone una modificación sustancial de la matriz energética actual y garantizar una oferta adecuada de alimentos” (Galindo, et al, 2014: 9).

El informe destaca que, si bien ha habido una disminución de la pobreza, la población de esta región es particularmente vulnerable a cualquier tipo de shock, tanto económico como de eventos climáticos extremos, por lo cual es necesario profundizar las medidas para enfrentar los efectos adversos del CC. Al respecto, destacamos la siguiente cita que describe la vulnerabilidad de este territorio ante el fenómeno estudiado:

“Para mala fortuna de los que habitan en el sur, estudios recientes del Banco Mundial (2010) y de CEPAL (2009) reconocen que los países en desarrollo son la más expuestos al CC, ya que tendrán que soportar la mayor parte de los costos provocados por los daños: entre el 75 y el 80 %. Peor todavía, aun cuando América Latina y el Caribe no estén dentro de los principales generadores de emisiones (menos del 10% del total global), las proyecciones indican que continuará un paulatino pero persistente aumento del promedio de temperatura con graves consecuencias para los ecosistemas y habitantes de la región” (Lara, 2012:11).

Los procesos de adaptación al CC se han concentrado en la protección de las zonas costeras y la incidencia en los recursos hídricos, pero en el listado de posibles medidas de adaptación se muestran costos regionales desiguales para enfrentar el fenómeno, lo que se traduce en una incertidumbre significativa sobre la efectividad de las medidas. De allí que, los estudios han resaltado la importancia de ampliar la agenda para integrar otros temas como la eficiencia energética e hídrica, salud y contaminación atmosférica en las ciudades, seguridad alimentaria y energética, y la prevención de eventos climáticos extremos. Debiendo reducirse los costos desde una perspectiva de integración regional sobre todo, en seguridad alimentaria y energética.

En otro informe de la CEPAL, vinculado a estos temas, Samaniego y Jordán (2013) ponen de manifiesto la necesidad de

clasificar las medidas e instrumentos para abatir y mitigar el cambio climático. En tal sentido, distinguen entre:

- a) medidas económicas que buscan internalizar los costos ambientales externos de los distintos sectores bajo análisis, desincentivando la generación de emisiones e incentivando la búsqueda de soluciones costo-efectivas en baja en emisiones de GEI;
- b) medidas regulatorias que buscan modificar los comportamientos de los agentes involucrados y que pueden clasificarse en: -regulación formal que integra un cuerpo normativo y que incluye sanciones- regulación informal que se apoya en información, educación, acuerdos voluntarios y autorregulación;
- c) medidas tecnológicas que buscan incentivar tecnologías limpias;
- d) medidas de planificación que son relevantes para el sector transporte, movilidad y para otros ámbitos significativos.

Respecto de esta clasificación, nosotros no la compartimos ya que entendemos que todas estas medidas, para tener efectividad, deben estar incluidas en un sistema normativo, de lo contrario no pasan de ser propuestas, que no necesariamente deben ser cumplidas, tanto por las autoridades como por los sectores interesados.

2.3.1.2 Aportes metodológicos

En cuanto a la metodología para la redacción de disposiciones legales, nos parece importante seguir el criterio que fuera elaborado por el PNUMA (2011) publicado en la “Guidebook on National Legislation for Adaptation to Climate Change”, el cual fue propuesto para tres países del sudeste asiático: Camboya, Laos y Vietnam. Dicha guía es una herramienta para ayudar a quienes tienen la responsabilidad de elaborar leyes, normativas institucionales que incorporen medidas para enfrentar los efectos adversos del cambio climático en sus políticas, planes y programas de desarrollo sostenible. Es fundamental tener en consideración dicha guía porque la misma no se limita a hacer propuestas de orden general, sino que avanza realizando recomendaciones concretas sobre los siguientes sectores claves para las políticas de adaptación al CC:

- Recursos hídricos.
- Irrigación
- Agricultura
- Medio ambiente y ecosistemas
- Transporte
- Tierra y uso del suelo
- Construcción
- Salud
- Biodiversidad
- Bosques
- Energía
- Minería
- Costas y áreas marinas
- Pesca y acuicultura
- Turismo, deporte y recreación
- Cultura y patrimonio histórico
- Finanzas, planificación y gestión

El desarrollo de estos temas se refiere a disposiciones específicas de los países a los cuales estaba destinado. No obstante, nos parece importante destacar algunos aspectos, que pueden ser de utilidad como principios generales, y que podrían ser incluidos en el objeto de este trabajo. Así, resaltamos un resumen de los siguientes principios:

- Inclusión de la frase “*tomando en cuenta los requerimientos de la adaptación al cambio climático*” en disposiciones legales claves. Esto proporciona una base legal para la interpretación

de la Ley y puede ser incorporado en las consideraciones generales, objetivos y principios de la normativa en cuestión.

- El establecimiento o fortalecimiento de instituciones adecuadas para hacer frente a los problemas de la adaptación mediante un sistema que vincule a todos los organismos relacionados con el medio ambiente. A ese fin se debe establecer un sistema de colaboración imperativo entre los ministerios y agencias de distinto nivel para la aplicación de medidas de adaptación, promoviendo un sistema de consultas interinstitucional. Para ello, la planificación se llevará a cabo en forma sistemática y en colaboración con todos los sectores interesados, administraciones locales y organismos de la sociedad civil.
- Desarrollo y/o fortalecimiento de estrategias, políticas, programas y proyectos centrados en la adaptación al CC. En la mayoría de los países, las leyes sectoriales han sido dictadas con anterioridad a que el CC se convirtiera en una necesidad urgente a resolver. En consecuencia, es necesario integrar la interpretación, aplicación y ejecución de las leyes para hacer frente a los impactos del CC.
- La inclusión de normas genéricas en las disposiciones legales vigentes, permite impugnar en los tribunales cualquier desviación en la aplicación de estas políticas.
- Integración de las consideraciones sobre el CC en los programas nacionales de desarrollo. Ello a fin de asegurar que en la formulación y ejecución de los mismos tengan en consideración la incidencia en el CC.
- Asegurar asignaciones presupuestarias y fondos procedentes de cuentas nacionales para la implementación de las medidas de adaptación. La inclusión de créditos presupuestarios permite fortalecer la acción política y, por otro lado, también es importante vincular los programas locales con fondos internacionales.
- Establecer sistemas imperativos de obligaciones y derechos de todos los habitantes respecto de las medidas a adoptar sobre el CC.

- Promover la educación, investigación y la formación de grupos de interés, como de funcionarios que participan en la formulación y ejecución de los programas
- Establecer incentivos y otros instrumentos económicos a fin de desalentar actividades que contribuyen al CC y recompensar las que se adapten al mismo.
- Incluir en la evaluación del impacto ambiental los factores que contribuyen al CC.
- Fomentar la cooperación internacional a fin de contar con la información y el desarrollo tecnológico para enfrentar el CC.

Por otro lado, también resulta de utilidad lo establecido en la publicación titulada: “*The Role of Legal Instruments to Support Green Low-Emission and Climate-Resilient Development. A Guidebook on Assessing, Selecting and Implementing Legal Instruments*” (Kurukulasuriya, et al, 2013). Este documento, busca lograr que las normativas dictadas sean verdaderamente eficaces, para ello cita como elementos:

- Promover que los tomadores de decisiones tengan una visión clara y concisa de la meta, del propósito y los objetivos de la estrategia climática
- Garantizar el apoyo de los actores públicos y privados identificando los recursos y el presupuesto disponible para la implementación de las normas, como así también el compromiso de monitoreo y evaluación de las mismas.
- Comprometer el apoyo de todas las partes interesadas y del público en el proceso de reforma legal y normativa
- Evaluar los instrumentos jurídicos existentes en distintos sectores vinculados a la estrategia climática
- Verificar las circunstancias de cada país o región para establecer prioridades y determinar los recursos financieros y humanos, y el tiempo disponible para su aplicación.
- El dictado de las normas debe hacerse conforme al procedimiento del derecho interno y con el apoyo de expertos y de grupos de interés.

- Garantizar que las reformas propuestas estén sujetas a una continua revisión que permita verificar su eficacia, estableciendo planes de vigilancia legal para asegurar su implementación, o en su caso la adaptación o modificación.

En referencia a la legislación de nuestra región, en octubre de 2014 se realizó en la Ciudad de Panamá un Taller Regional sobre Legislación de Cambio Climático en América Latina, del cual nos parece oportuno subrayar la siguiente frase:

“Los marcos normativos nacionales pueden ayudar a concretar o adelantar procesos internacionales, una firme legislación nacional se correlaciona con una mejor posición de negociación a nivel internacional y es probable que la creciente ambición nacional sobre legislación nacional referida a cambio climático (mitigación o adaptación) sea una influencia positiva sobre la posición de negociación a nivel internacional.” (Ipenza y Canepa, 2014:14).

Las conclusiones del taller resaltaron la necesidad de implementar las siguientes medidas:

- Priorizar acciones que hagan frente al cambio climático teniendo en cuenta las necesidades nacionales y los compromisos asumidos en el contexto de la CMNUCC.
- Buscar actores claves que colaboren en el fortalecimiento de la agenda climática, como por ejemplo, fortalecer el trabajo entre el Poder Ejecutivo y el Legislativo para la construcción de marcos normativos hacia una economía baja en carbono.
- Difundir conocimientos desde y para los medios de comunicación.
- Crear o fortalecer una institucionalidad climática que involucre a los diferentes sectores y niveles de gobierno (nacional, regional y local) de forma integrada.
- Promover la cooperación sur-sur a fin de fortalecer la gestión del cambio climático en los países de la región, ya sea construyendo una ley general o empoderando a los diferentes sectores con normas específicas para ello.

2.3.1.3 Antecedentes normativos

a) Unión Europea

En dicho ámbito regional se han realizado numerosas reuniones y se han elaborado diversos documentos sobre la materia, su análisis pormenorizado excedería el ámbito de este trabajo. A los fines de conocer las últimas referencias, nos parece pertinente comentar la comunicación consultiva de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, realizado en función del Acuerdo Internacional de 2015 sobre el cambio climático. Este documento indica, en primer lugar, que aunque la ciencia del cambio climático es clara y los impactos son cada vez más visibles, las medidas para compartirlo siguen siendo muy insuficientes respecto a las necesidades. El último informe del PNUMA (2014), sobre la brecha de emisiones, indica que la aplicación plena de los compromisos incondicionales asumidos por los países para reducir las emisiones de GEI no permitirá alcanzar más de un tercio de lo que sería necesario antes de 2020, para impedir un aumento peligroso de la temperatura media mundial de 2°C respecto a los niveles preindustriales. Según un informe reciente del Banco Mundial, incluso si se cumplen esos compromisos existe un 20% de probabilidades de que la temperatura del planeta aumente más de 4° C de aquí al 2020, lo que supondría un aumento de la temperatura global cinco veces superior al que el mundo experimenta en la actualidad y pondría, en grave peligro, los sistemas de apoyo vitales para los seres humanos.

La comunicación agrega que, si se actúa en forma colectiva y con la mayor premura, se pondrían evitar las peores consecuencias de un rápido calentamiento del planeta, mencionando las estrategias las energías de bajo efecto invernadero, la eficiencia energética, la mejora del transporte urbano, etc. Luego el documento analiza los acuerdos celebrados a partir de la Convención de las Naciones Unidas y el Protocolo de Kyoto, y la actitud de determinados países de no asumir compromisos efectivos en la materia.

Como bases para el Acuerdo de 2015, se establecen los siguientes puntos:

- a) lograr efectivamente el objetivo de mantener el calentamiento global respecto de los 2 °C;

- b) exigir la contribución de todas las grandes economías de forma comparable, equitativa, transparente y responsable para minimizar el riesgo;
- c) la política de cambio climático debe apoyar el crecimiento económico y el programa general de desarrollo sostenible, contribuyendo a nuevas oportunidades de empleo.

Luego la comunicación da las bases de diseño para el Acuerdo 2015. Las mismas son:

- a) Medidas de mitigación que supondrían una disminución global de las emisiones de alrededor del 25% de las emisiones de 2010.
- b) Adaptación: para ello se proponen medidas como son la reducción de la brecha de conocimientos, una mayor planificación y un mejor acceso a la financiación.
- c) Respecto de la financiación la constitución del Fondo Verde para el clima a fin de financiar la lucha contra el CC.
- d) Desarrollo de tecnología: especialmente en materia de eficiencia energética y de energías renovables.
- e) Mecanismos de mercado: el tema del comercio de derechos de emisión ha planteado diversos debates y los mismos han sido aplicados más a nivel nacional y fuera de la Convención.
- f) Transparencia y responsabilidad: ello supone una mejora en la contabilidad ambiental y un sistema fuerte para controlar y exigir el cumplimiento de los compromisos.

Respecto de algunos de los Reglamentos dictados por el Parlamento Europeo y el Consejo, merecen destacarse el N° 525/2013 y el N° 1293/2013. El primero relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero. Este reglamento determina estrategias de desarrollo bajo en carbono, un sistema de inventario y registro, la notificación de la información sobre CC, la revisión por expertos de

la Unión Europea de los efectos del CC, una notificación sobre los avances en el cumplimiento de los compromisos y un sistema de cooperación y apoyo; delegando a la Comisión los poderes para adoptar las medidas pertinentes para su cumplimiento.

Por su parte, el Reglamento N° 1293/2013 relativo al establecimiento de un Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE). En dicho documento se establecen los objetivos del programa, su presupuesto, la cooperación internacional y los subprogramas con tres áreas prioritarias: a) eficiencia en el uso de los recursos, b) naturaleza y biodiversidad c) gobernanza e información medioambiental. También se desarrolla el tema del financiamiento respecto de las actividades y beneficiarios, la asistencia técnica, la supervisión y la evaluación.

En materia agraria, se dictó el Reglamento N° 1305/2013 y la Decisión N° 529/2013.

Una vez analizada la legislación regional, realizaremos algunas consideraciones sobre la situación de dos países de la Comunidad Europea, uno con una ley marco de CC, como es el caso de Inglaterra, y otro con una estrategia, como es el de España.

La legislación inglesa, "*Climate Change Act 2008 (c27)*" sancionada el 26 de noviembre 2008, tiene marcados objetivos específicos de cara a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2050. Dentro de sus contenidos destacamos:

- La formación de un Comité sobre el Cambio Climático para asesorar al Gobierno del Reino Unido sobre los objetivos y políticas relacionadas;
- El otorgamiento de poderes a los organismos públicos correspondientes para establecer esquemas de comercio con el fin de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero o fomentar actividades que reduzcan dichas emisiones, o eliminar gases de efecto invernadero de la atmósfera
- Establecimiento de incentivos financieros para reducir los residuos domésticos y reciclar los desechos.
- modificar las disposiciones de la Ley de Energía 2004 para hacer efectivas las medidas relacionadas con el transporte y la promoción de energías renovables.

Por su parte, la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (2007) tiene la particularidad de plantear tres horizontes temporales (2007- 2012 y 2020) para abordar simultáneamente los siguientes objetivos:

- Respetar el compromiso internacional asumido por España con la ratificación del Protocolo de Kyoto.
- Preservar y mejorar la competitividad de la economía española y el empleo.
- Garantizar la seguridad del abastecimiento energético.

En referencia a las autoridades de aplicación, mediante el Real Decreto Ley 5/2004, se crea la Autoridad Nacional Designada (AND) conformada por una comisión interministerial.

El gobierno nacional complementó la Estrategia con un Plan de Medidas Urgentes, para cada una de las cuales se estableció el Ministerio responsable, el plazo y los recursos requeridos y las emisiones de GEI evitadas en el periodo 2008-2012. Estas medidas tuvieron como antecedente el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) aprobado en 2006 por la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático y por el Consejo Nacional del Clima.

En el marco de la estrategia de cooperación destacamos que este país ha firmado Memorandos de Entendimiento para la promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio con 20 países, 17 países de la región latinoamericana², China, Marruecos y Egipto. Sobre la prioridad establecida en los proyectos con América Latina, el documento establece que *“desde el punto de vista de la mejora de la competitividad nacional, estos mecanismos pueden ser una gran oportunidad para las empresas españolas bien posicionadas en el campo de las energías renovables y de la eficiencia energética.* (Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente, 2007:12). En tal sentido, crea en 2004 la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático con el objeto de *“fortalecer el desarrollo y la aplicación de estrategias de adaptación en la región latinoamericana y facilitar la evaluación de impactos, vulnerabilidad y opciones de adaptación al cambio climático.”* (Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente, 2007:15)

² Argentina, Brasil, Colombia, México, Panamá, Uruguay, República Dominicana, Bolivia, Ecuador, Chile, Costa Rica, Paraguay, Guatemala, El Salvador, Perú, Nicaragua y Honduras

La Estrategia establece once áreas de actuación:

1. Cooperación institucional
2. Mecanismos de flexibilidad
3. Cooperación internacional y cooperación con países en desarrollo,
4. Comercio de derechos de emisión
5. Sumideros
6. Captura y Almacenamiento de CO₂ ,
7. Sectores Difusos (transporte; residencial, comercial e institucional; agrario; residuos y gases fluorados),
8. Adaptación al cambio climático,
9. Difusión y sensibilización,
10. Investigación, desarrollo e innovación tecnológica
11. Medidas horizontales

En relación con la política fiscal se establece que las medidas impositivas son un instrumento fundamental para lograr los objetivos fijados en el Protocolo de Kyoto. En este sentido, expresa que *“la reforma de la política fiscal con criterios ecológicos puede jugar un papel esencial como instrumento para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, por lo que debería proyectarse como complemento de otros instrumentos y contribuir, entre otros aspectos, a la mejora de los precios relativos en favor de opciones que no producen, o apenas producen, emisiones de gases de efecto invernadero, y a la inversa, el reflejo en el precio de aquellas opciones más intensivas en carbono.”* (Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente, 2007:40)

Otro elemento que consideramos oportuno destacar es la relación entre el consumo energético y la emisión de gases de efecto invernadero, que está altamente vinculada con los modelos de desarrollo territorial. Al respecto se expresa que *“la adecuada valoración de las necesidades de infraestructuras, la definición de criterios de ordenación territorial, la evaluación precisa de los impactos y la previsión de las partidas presupuestarias necesarias*

para afrontar soluciones menos agresivas con el entorno y la financiación de los sobre-costes derivados de las medidas correctoras han de servir para diseñar una correcta estructuración sostenible del territorio (Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente, 2007:40-1).

Sobre la necesidad de establecer mecanismos de coordinación interjurisdiccional, la Estrategia reconoce que dado que muchas de las medidas a llevar a cabo corresponden a ámbitos competenciales de las Comunidades Autónomas o las Entidades Locales, es preciso que las acciones se complementen con los correspondientes instrumentos de planificación en dichos ámbitos.

Por último, hacemos referencia a que esta Estrategia cuenta con mecanismos de seguimiento, evaluación y revisión, estableciendo los organismos responsables y la necesidad de publicar informes para facilitar el control de la Sociedad Civil.

b) América Latina

i) Brasil

La Ley 12.187 (2009) establece la Política Nacional sobre el Cambio Climático que tiene como objetivos: el fortalecimiento de la absorción antropogénica por sumideros de GEI y la aplicación de medidas para promover la adaptación al cambio climático a través de tres niveles de federación. En el Taller Regional sobre Legislación de Cambio Climático en América Latina (Ipenza y Canepa, 2014) se destacan los siguientes antecedentes normativos relacionados a la materia de cambio climático:

- Decreto de 07.07.1999: Comisión Interministerial de Cambio Global del Clima;
- Decreto de 28.8.2000: Foro Brasileño de Cambio Climático;
- Decreto N^o 6263 de 2007: CIM y GEx;
- Decreto No. 6527 de 2008: Fondo de la Amazonía;
- Plan Nacional sobre el Cambio Climático (2008);
- Decreto de 07.07.1999: Comisión Interministerial de Cambio Global del Clima;
- Decreto de 28.8.2000: Foro Brasileño de Cambio Climático;

- Decreto N ° 6263 de 2007: CIM y GEx;
- Decreto No. 6527 de 2008: Fondo de la Amazonía;
- Plan Nacional sobre el Cambio Climático (2008);
- Ley N ° 12.114 de 2009: Fondo Nacional para el Cambio Climático - FNMC3;
- Ley N ° 12.187 de 2009: la Política Nacional sobre el Cambio Climático - PNCC y establece el Compromiso Nacional Voluntario de Reducción de Emisiones;
- Decreto No. 7390 de 2010: Establece los planes sectoriales y otros instrumentos de PNCC para el cumplimiento de un compromiso nacional voluntario;

También en el taller se expresa que:

“una de las principales disposiciones estableció un compromiso voluntario de reducir del 36,1% al 38,9% de GEI para el año 2020, basándose en las cifras emitidas en el 2005, se han previsto una serie de medidas (planes sectoriales para la mitigación y la adaptación, en energía, agricultura, manufactura, minería, transporte urbano y salud). Los planes completos son: Plan de Agricultura de Bajo Carbono; Plan de Acción para la Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonía” (Ipenza y Canepa, 2014: 15-16).

En cuanto a los actores claves para la implementación de la política se pueden extraer del documento del taller: el Comité Interministerial sobre Cambio Climático (CIM), el Forum Brasileño de Cambio Climático y la Red Brasileña de Investigación sobre el Cambios Climáticos Globales – Red Clima. Asimismo, se resaltan los siguientes planes sectoriales de mitigación y adaptación:

- Plan de Acción para la Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonía Legal – PPCDAM.

³ Mediante este fondo se pueden financiar para proyectos que promuevan la creación de capacidades, la formación en la ciencia del clima; adaptación; reducir las emisiones asociadas a la deforestación y la degradación forestal; apoyo a las cadenas de producción sostenibles; y PSA que promueven el almacenamiento de carbono.

- Plan de Acción para la Prevención y Control de la Deforestación en el Cerrado – PP Cerrado.
- Plan de la Energía de Diez Años – PDE.
- Plan para la Agricultura Bajo Carbono - Plan de ABC.
- Plan Sectorial para la Mitigación del Cambio Climático para la Consolidación de la Economía de Bajo Carbono en la Industria Manufacturera - Plan de Industria.
- Plan de la Minería de Bajo Carbono – PMBC.
- Plan Sectorial de Transporte y Movilidad Urbana para la Mitigación del Cambio Climático – PSTM.
- Plan del Sector Salud para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.

ii) Ecuador

El Decreto 1815 (Registro Oficial 636, 17-VII-2009) declara como política de Estado la adaptación y mitigación al cambio climático a cargo del Ministerio del Ambiente, quien es el responsable de incluir mecanismos de coordinación y articulación interinstitucional en todos los niveles del Estado. En el considerando, se resalta que la temática está reconocida por la Constitución Nacional:

“(...) que el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir (...); que el artículo 395 numeral 2 de la Carta Fundamental reconoce como uno de los principios ambientales que las políticas de gestión ambiental se apliquen de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional; que el artículo 414 del texto constitucional dispone al Estado adoptar medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los

bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo (...).”

Es importante destacar que el Art. N° 2 se establece que:

“Todos los proyectos que ejecuten las entidades del sector público tendrán la obligación de contemplar en su ingeniería financiera una cláusula de adicionalidad, con la finalidad de acceder en lo posterior a Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL). Las máximas autoridades de las entidades e instituciones del Estado serán responsables del estricto cumplimiento de esta disposición.”

En el Taller Regional sobre Legislación de Cambio Climático en América Latina (Ipenza y Canepa, 2014), se puede apreciar que existe un anteproyecto de Código Ambiental que armoniza con la normativa secundaria referida al CC y que el país contó un Proyecto de Ley de CC pero que fue archivado en la Comisión correspondiente.

iii) Guatemala

La Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases Efecto Invernadero de Guatemala, aprobada mediante el Decreto 7-2013, tiene por objeto: *“establecer las regulaciones necesarias para prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos del cambio climático en el país”* (Art. N° 1). Para lo cual establece los siguientes principios rectores:

- *“In dubio, Pro Natura”*
- *“Precaución”*
- *“Quien contamina paga y rehabilita”*
- *“Identidad cultural”*
- *“Capacidad de soporte”*
- *“Participación”*

Una de las críticas realizadas en el Taller Regional sobre Legislación de Cambio Climático en América Latina (Ipenza y Canepa, 2014) es que esta normativa establece una serie de acciones de implementación sin hacer referencia a ningún plazo de inicio y finalización. En tanto que, se reconoce como fortalezas, que el Consejo Nacional de Cambio Climático esté presidido por el presidente de la República y participan diversos sectores productivos en el ámbito nacional y subnacional, y que todas las entidades públicas relacionadas con este tema deban participar en el estudio y desarrollo de planes para contrarrestar las consecuencias del clima. Otro aspecto a destacar es que establece la responsabilidad del Ministerio de Energía y Minas, en el diseño de una estrategia para promover el consumo de energía de fuentes renovables, como así también la creación del Ente Nacional del Cambio Climático.

iv) Estados Unidos de México

La Ley General de Cambio Climático, vigente a partir del 10-10-2012, es tomada como referente en la materia, la misma fue elaborada con la colaboración del Reino Unido y siguiendo, en alguna medida, las disposiciones de ese país. La norma contempla su carácter de orden público y de aplicación en todo el territorio nacional.

En relación a la distribución de competencias, se establece que tanto la Federación como las entidades federativas, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones respecto a la mitigación y adaptación al CC conforme a la distribución de competencias que la legislación determine. Luego, establece las atribuciones específicas de la Federación y de las Entidades Federativas.

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático tendrá como función coordinar todos los estudios proyectos, brindar apoyo científico, difundir criterios, metodologías y tecnologías; coadyuvar en la preparación de recursos humanos, realizar estudios sectoriales y evaluar el cumplimiento de los objetivos. Luego, la ley determina la política nacional de CC derivados de los objetivos generales de desarrollo sustentable y de mitigación y adaptación al CC.

Desarrolla, en forma pormenorizada, las políticas de adaptación, previendo un sistema de coordinación para su evaluación. Lo mismo realiza sobre las políticas de mitigación.

En referencia al Sistema Nacional de Cambio Climático establece que tiene como finalidad la coordinación de los distintos ámbitos de competencia, prevé la Comisión Intersectorial de Cambio Climático, el Consejo de CC, con representantes de los sectores sociales, privados y académicos.

Respecto de los Instrumentos de Planeación contempla la Estrategia Nacional, los programas de mitigación y adaptación, un sistema de inventario y un sistema de información sobre el CC.

La Ley también crea un fondo para el CC por medio del cual se podrá financiar el cumplimiento de los objetivos y el registro de emisiones. Además, detalla los instrumentos económicos.

A fin de lograr el control de los resultados contempla una evaluación de la política de CC, la transparencia y acceso a la información, la participación social y mecanismos de inspección y vigilancia, medidas de seguridad y sanciones.

La Ley ha sido reglamentada el 28-10-2014 y ha sido complementada con normas específicas de distintos estados, como la ley de CC de Puebla (2013) y de Guanajuato (2013).

Conforme a las fuentes consultadas *“la incorporación de metas hizo que México se comprometa en Copenhague para el 2020 30% de reducción de GEI, para 2024 de 35% de la energía eléctrica provendrá de fuentes limpias y para el 2050, reducirá el 50% de GEI en relación con el año 2000.”* (Ipenza y Canepa, 2014:21).

2.3.2 Estrategias y planes para enfrentar el cambio climático en América Latina

2.3.2.1 Chile

Este país se destaca por tener una trayectoria importante en materia de instrumentos de planificación, ya que en 2006 fue aprobada por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, la Estrategia Nacional de Cambio Climático⁴ sobre

⁴ En 1996 se creó el Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global, que actúa como órgano consultivo nacional para abordar la temática en Chile. La presidencia le corresponde a CONAMA, la vicepresidencia

la cual se diseñaron: el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008–2012 y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, que entró en vigencia en 2014.

El Objetivo General del primer plan es *“minimizar los impactos adversos al cambio climático, a través de acciones integradas que permitan determinar la vulnerabilidad del país y las medidas de adaptación para enfrentarlos adecuadamente, aportando al mismo tiempo, a la mitigación de gases de efecto invernadero”* (Gobierno de Chile, 2008: 40). En función de este marco, se plantean diez objetivos específicos:

1. Evaluar los impactos ambientales y socio-económicos del cambio climático.
2. Analizar las opciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.
3. Definir las medidas de adaptación al cambio climático y de mitigación de emisiones de GEI.
4. Mejorar la observación sistemática del clima.
5. Difundir y crear conciencia en la ciudadanía frente a los problemas derivados del cambio climático.
6. Fomentar la educación e investigación en CC.
7. Generar información adecuada para la toma de decisiones.
8. Desarrollar capacidades institucionales para la mitigación y la adaptación.
9. Avanzar en el diseño e implementación de una institucionalidad que permita enfrentar la problemática del cambio climático de una manera más eficiente.
10. Aportar a la formulación de la posición de nuestro país en la discusión internacional del tema y de los mecanismos disponibles de financiamiento.

al Ministerio de Relaciones Exteriores y lo integran, además, el Ministerio de Agricultura, la Comisión Nacional de Energía, la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, la Dirección Meteorológica de Chile, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile, la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, y la Academia Chilena de Ciencias. El decreto de creación indica que el Comité puede invitar a sesionar a otras instituciones e individuos, según sea necesario.

Un dato que caracteriza a este plan es la determinación de las líneas de acción con la consiguiente identificación de las unidades de ejecución responsables y los plazos para su cumplimiento. Esta planificación se refuerza con un cronograma anual en el cual se explicitan las actividades a realizar en cada uno de los ejes prioritarios.

En cuanto al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, destacamos las referencias a las instituciones centrales para la Política Nacional de CC de este país, como son el Ministerio de Energía y la Oficina de Cambio Climático (OCC) que funciona dentro de la órbita del Ministerio del Medio Ambiente, la cual estableció una estrategia de cooperación interministerial, para la publicación en 2011 de la 2ª Comunicación Nacional de Chile ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

La misión del plan es consiste en *“fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, para su desarrollo económico y social y asegurar su sustentabilidad”* (Oficina de Cambio Climático Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile: 2014:21). En este sentido, contempla los siguientes objetivos generales:

1. Establecer el marco conceptual para la adaptación en Chile.
2. Establecer el marco institucional bajo el cual operará el Plan Nacional de adaptación y los planes sectoriales.
3. Establecer y actualizar los sectores que requieren planes de adaptación y establecer los criterios y lineamientos para su elaboración e implementación.
4. Definir las acciones transversales a los sectores, necesarias para la adaptación al cambio climático.

En el documento se advierte que el esquema de la estructura operativa necesaria para la implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático requiere modificar la legislación vigente, transformando el actual Consejo de Ministros para la

Sustentabilidad en el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático (CMSCC)⁵.

Es relevante destacar el esquema de organización en el cual se presenta la coordinación de las veintiséis acciones transversales que deben implementar los organismos responsables de ejecutar las ocho líneas de acción agrupadas en cuatro temas principales.

En relación a la articulación interjurisdiccional e intersectorial de las medidas a implementar, el plan expresa: *“Los impactos del cambio climático se presentarán a lo largo de todo el país, sin embargo la adaptación debe realizarse a nivel del territorio, en un marco amplio de participación ciudadana donde se conjugan las acciones de los diferentes planes sectoriales. Es por esto que es sumamente relevante, para desarrollar un proceso de adaptación eficiente que se logre una correcta articulación entre las políticas de adaptación, nacionales y sectoriales, en relación a las políticas de desarrollo del territorio.”* (Oficina de Cambio Climático Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile: 2014:35).

Otro de los elementos que marcan la evolución en el tratamiento del tema en este país es la incorporación de los planes sectoriales de ciudades y turismo, a los siete priorizados en el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012 (silvoagropecuario, recursos hídricos, biodiversidad, pesca y acuicultura, salud, energía e infraestructura). Para cada plan sectorial, el documento indica su estado actual de desarrollo, las instituciones responsables de su formulación e implementación, las principales líneas de acción que se han considerado en los planes ya elaborados y los objetivos específicos o lineamientos, que debieran orientar las medidas de adaptación en los planes por elaborar.

En cuanto a las fuentes de financiamiento para la implementación de las medidas de adaptación establece que los planes deben identificar las posibles opciones de financiamiento, tales como:

- Fondos internacionales: Fondo de Adaptación (CMNUCC), Fondo Especial de Cambio Climático del Fondo Mundial del Medio Ambiente (FMAM), etc.

⁵ Como componentes de la nueva institucionalidad se refiere a la creación de un Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC) y la formación de Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC).

- Programas binacionales – Cooperación bilateral.
- Fondos de los respectivos Ministerios.
- Fondos de los Gobiernos Regionales.
- Fondos municipales
- Fondos del sector privado.

Por último, hacemos referencia que este plan cuenta con mecanismos de actualización, monitoreo y evaluación, como así también, con la identificación de los organismos responsables para cada una de estas acciones.

2.3.2.2. Colombia

En este país también encontramos la presencia de instrumentos de planificación en la temática, tales como el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 *“Prosperidad para todos”*, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono y la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de bosques. Sin embargo, estas acciones no cuentan aún con el soporte institucional adecuado para garantizar su efectiva implementación⁶.

En cuanto al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático destacamos que el objetivo último de esta herramienta es *“reducir el riesgo y los impactos socio-económicos y ecosistémicos asociados a la variabilidad y al cambio climático en Colombia”* (Departamento Nacional de Planeación de Colombia, 2010: 13). Un dato a resaltar es que el Documento “Marco Conceptual y Lineamientos” no contempla objetivos específicos, en su lugar destaca cinco líneas estratégicas:

1. Concientizar sobre el cambio climático.

⁶ La estructura del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA) solamente está reglada por el Documento 3700 del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), en donde se establece que estará conformado por una Comisión Intersectorial de Cambio Climático (COMICC), que contará con Mesas Orientadoras y Consultivas, un Comité de Gestión Financiera y cuatro Comités Permanentes que estarán conformadas por Mesas de Trabajo. Las Mesas de Trabajo del Comité Sectorial serán las encargadas de formular los Planes Sectoriales de Adaptación. Por su parte, las Mesas de Trabajo del Comité Territorial prestarán apoyo a los territorios para la elaboración de los Planes Territoriales de Adaptación a través de los Nodos Regionales de Cambio Climático (NRCC).

2. Generar información y conocimiento para medir el riesgo climático.

3. Planificar el uso del territorio.

4. Implementar acciones de adaptación.

5. Fortalecer la capacidad de reacción.

Para poner en evidencia la necesidad de ejecutar acciones de mitigación y adaptación al CC, expone los impactos reales y potenciales sobre los siguientes sectores:

- Ecosistemas y Biodiversidad
- Agropecuario
- Salud
- Transporte
- Vivienda

Sobre los mecanismos financieros hacemos referencia que no se establecen mayores precisiones salvo la siguiente expresión: *“se espera que los sectores y los territorios se apropien del tema de cambio climático y lo incorporen en sus estrategias de planificación e inversión, con su correspondiente asignación de recursos. La adaptación al cambio climático debe operar bajo la premisa de que si todos ponen, todos ganan.”* (Departamento Nacional de Planeación, 2010:49). Tampoco existen referencias específicas a los organismos públicos, privados y de la sociedad civil con los cuales es necesario articular la implementación de las líneas estratégicas.

2.3.2.3. Costa Rica

En 2008 se publica un documento que condensa los puntos centrales del Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), gestionado por la Dirección de Cambio Climático (DCC), con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo. Como se puede apreciar este país es el único de América Latina que utilizó un mecanismo alternativo de financiamiento, ya que los recursos fueron cubiertos por el estado español mediante el Programa de Conversión de Deuda Externa Costarricense en Proyectos Medioambientales.

Otra particularidad de este plan de acción es que explicita el enfoque metodológico sobre el cual se diseñó. En tal sentido, resalta que la Gestión para Resultados de Desarrollo se basa en la colaboración de los actores para la búsqueda de la mejor combinación de insumos, actividades y productos para alcanzar los objetivos planteados.

El Objetivo General de la ENCC es:

“reducir los impactos sociales, ambientales, y económicos del Cambio Climático y tomar ventaja de las oportunidades, promoviendo el desarrollo sostenible mediante el crecimiento económico, el progreso social y la protección ambiental por medio de iniciativas de mitigación y acciones de adaptación para que Costa Rica mejore la calidad de vida de sus habitantes y de sus ecosistemas, al dirigirse hacia una economía baja en emisiones de carbono y competitiva para el 2021. Esta responsabilidad compartida se debe dar por medio del desarrollo de capacidades y la legitimidad para incidir tanto en la Agenda Nacional como la Agenda Internacional” (Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones de Costa Rica, et al, 2008:9).

En el siguiente cuadro sintetizamos los sectores claves para la implementación de la estrategia costarricense en materia de adaptación y mitigación.

Sector	Mitigación	Adaptación
Energía	X	X
transporte	X	
Agropecuario	X	X
Industrial	X	
Residuos Sólidos	X	
Turismo	X	

Hídrico	X	X
Cambio de uso del suelo	X	
Pesca y Zonas Costeras		X
Salud		X
Infraestructura		X
Biodiversidad		X

Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático de Costa Rica

De los doce sectores mencionados, el documento de la estrategia prioriza solamente cuatro (Agricultura, Energía, Transporte y Recursos Hídricos), en función de los cuales establece los siguientes objetivos:

Objetivo General Mitigación	Contribuir a reducir las emisiones GEI en fuente de los sectores priorizados: energía, transporte, agropecuario.	Objetivo Específico N° 1	Reducir emisiones GEI del sector transporte terrestre, mediante la implementación de una serie de medidas complementarias tendientes al mejoramiento de la accesibilidad, la movilidad y el empleo de tecnologías bajas en emisiones de carbono.
		Objetivo Específico N° 2	Apoyar en la consolidación de un modelo energético bajo en emisiones de carbono
		Objetivo Específico N° 3	Reducir emisiones GEI manteniendo o aumentando la productividad del sector agropecuario en productos clave: café, banano, caña de azúcar, ganadería, piña y arroz inundado.
Objetivo	Mejorar la	Objetivo Específico	Aumentar la capacidad de

General Adaptación	capacidad de resiliencia de las poblaciones más vulnerables ante los efectos adversos del cambio climático en los sectores priorizados de recursos hídricos y agropecuario	N° 1	adaptación de las poblaciones y ecosistemas más vulnerables ante los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos.
		Objetivo Específico N° 2	Disminuir la vulnerabilidad de las productoras y productores agropecuarios ante los impactos del CC.

Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático de Costa Rica

Otro elemento que distingue a la estrategia de este país es la incorporación del enfoque de equidad de género para establecer propuestas en cada uno de los sectores priorizados. En tal sentido, resaltamos los algunos aportes:

- Se recomienda considerar las implicaciones del rediseño de rutas sectoriales en la demanda femenina de transporte público, ya que las mujeres representan el 80% de los usuarios del servicio y presentan características particulares debido a que hacen recorridos más cortos y realizan mayores transbordos.
- La perspectiva de género aplicada a los programas de conducción eficiente, permitiría impactar y cambiar roles tradicionales de mujeres y hombres. (EJ. Accidentalidad/machismo y en el caso de las mujeres mejores prácticas para el manejo eficiente).
- Las mujeres contribuyen a disminuir el consumo de energía dentro del hogar, así como a introducir nuevas fuentes y tecnologías de energía limpia.
- En las áreas rurales, el acceso a energía limpia, costeable y suficiente resulta un elemento esencial para las mujeres como guardianas de la familia y para la higiene general. Esto es de

importancia para la salud de toda la familia y, por ende, también esencial para una sociedad saludable

- En un 75 % de los casos, la decisión sobre qué producir en la parcela es tomada por la pareja o en forma exclusiva por la mujer, y que ella interviene en otros aspectos más técnicos relativos al cuidado y mantenimiento de los cultivos, en la aplicación de métodos de siembra, de cuidado y manejo de cosecha y post cosecha.

2.3.2.4. Cuba

En el marco de la Estrategia Ambiental Nacional 2007/2010⁷ se planteo el Programa de Enfrentamiento al Cambio Climático (2007), del cual destacamos los siguientes objetivos específicos:

- Introducir en los programas de la Revolución Energética y demás actividades vinculadas a la mitigación, el inventario periódico (emisiones y absorciones) de los gases de efecto invernadero como herramienta interna de evaluación ambiental.
- Priorizar y concluir los estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo incorporando las dimensiones tecnológicas, sanitarias y sociales, con la participación del potencial científico de las instituciones.
- Conformar una Red Ambiental de Monitoreo sobre el estado y calidad de la zona costera, que permita su evaluación sistemática para la toma de decisiones.
- Incorporar la dimensión de la adaptación a los Programas, Planes y Proyectos vinculados a: la producción de alimentos, manejo integral del agua, ordenamiento territorial de la zona costera e higiene y epidemiología.
- Incorporar a los Planes de Educación Ambiental los temas de la adaptación al cambio climático en los diferentes niveles de enseñanza.

⁷ La Estrategia se promulgó por medio de la Resolución 40/2007 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).

Siguiendo este camino, la Estrategia Ambiental Nacional (2011—2015) tiene como visión: *“Alcanzar un estadio superior en la protección y uso racional de los recursos naturales, la conciencia ambiental ciudadana y la calidad de vida de la población, asegurando el enfrentamiento y la temprana adaptación a los impactos del cambio climático.”* (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, 2011:4). En tal sentido plantea, entre otros objetivos generales, la necesidad de *“fortalecer la aplicación de medidas de adaptación a los impactos del cambio climático en la gestión de los recursos naturales, el desarrollo de actividades económicas fundamentales y el ordenamiento del territorio.”* (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, 2011:4).

En cuanto a los objetivos estratégicos vinculados al CC, se establecen los siguientes objetivos específicos:

1. Potenciar el uso de fuentes renovables de energía.
2. Fortalecer las medidas de adaptación en la gestión de la zona costera (manglares, dunas arenosas, barreras arrecifales, entre otras).
3. Contribuir con el esfuerzo iniciado en el ordenamiento del territorio, de introducir medidas, acciones, regulaciones, e inversiones, según sea el caso, para lograr la mejor adaptación al cambio climático y prevención a eventos hidrometeorológicos severos de la actualidad.
4. Introducir medidas que contribuyan a minimizar los daños a la salud por los impactos del cambio climático.
5. Perfeccionar los mecanismos de Alerta Temprana a la población y a la economía.

A su vez, en el desarrollo de las áreas de gestión de los principales problemas ambientales también existen las siguientes alusiones al tema objeto de análisis:

- Potenciar medidas de adaptación y mitigación al CC en el desarrollo de la agricultura.
- Introducir medidas de adaptación y mitigación al CC en el sector forestal.

- Identificar los impactos actuales o futuros que el CC puede originar en la diversidad biológica del país, a fines de poder diseñar estrategias de adaptación con tiempo suficiente.
- Fortalecer las medidas de adaptación al CC en la gestión de los recursos hídricos.
- Prestar especial atención a las nuevas exigencias legales que derivan del CC.
- Elevar la cultura de la sociedad cubana ante el CC
- Priorizar estudios científicos encaminados al enfrentamiento al CC y, en general, a la sostenibilidad del desarrollo del país.

En referencia a los mecanismos de financiamiento, la estrategia ambiental establece objetivos de promoción de instrumentos de regulación económica como créditos blandos, reducción de aranceles a tecnologías amigables con el medio ambiente y tributos de índole ambiental. También, se refiere a un Fondo Nacional de Medio Ambiente, el cual debe financiar proyectos o actividades dirigidas a la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales.

En cuanto a los actores principales para concretar la estrategia, el documento analizado se refiere al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), el cual debe ejercer sus atribuciones y funciones de coordinación y sin perjuicio de las atribuidas a otros órganos y organismos nacionales. Sin embargo, no establece mecanismos de articulación o evaluación, ni menciona a los actores gubernamentales con los que requiere concertar las políticas de CC. De la misma manera, se refiere de forma general a los órganos de Gobierno del Poder Popular (provinciales y municipales) y las organizaciones sociales y sociedades científicas relacionadas con la gestión ambiental.

2.3.2.5. Ecuador

En Julio de 2012, el Ministerio del Ambiente de la República del Ecuador presenta la Estrategia Nacional sobre Cambio Climático 2012 – 2025. Además de las referencias al tema en la

Constitución de la República del Ecuador (2008)⁸, este instrumento de gestión cuenta con tres antecedentes importantes:

1. el Decreto Ejecutivo N° 1815, firmado el 1 de julio de 2009, por medio del cual se declara como Política de Estado la adaptación y mitigación del cambio climático;
2. el Decreto Ejecutivo N° 495, del 20 de octubre de 2010 que añade nuevos insumos específicos sobre cambio climático al dictaminar que todas las entidades del sector público en Ecuador incorporarán progresivamente criterios de mitigación y adaptación en sus programas y proyectos de inversión y preinversión;
3. el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNVB) 2009 – 2013, cuyo cuarto objetivo se refiere a la necesidad de garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable, en general, y a las políticas para enfrentar el cambio climático, en particular, como así también a otras políticas que tienen relación con el fenómeno del CC como la diversificación de la matriz energética nacional o la reducción de la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos;

La visión de esta estrategia contempla que *“al año 2025 el Ecuador maneja oportunamente los desafíos del cambio climático, garantizando el Buen Vivir y los derechos de la naturaleza”* (República del Ecuador. Ministerio del Ambiente 2012: 39). El documento marca dos Líneas Estratégicas: adaptación y mitigación del cambio climático, establecido un objetivo general para cada de ellas, 15 objetivos específicos en total, y 45 resultados definidos para el año 2013, como así también, diferentes lineamientos para la acción hacia los años 2017 y 2025. Esta distinción marca una particularidad en relación con otras estrategias nacionales, ya que permite realizar un mejor seguimiento del cumplimiento de los objetivos tanto generarles como específicos.

⁸ El Artículo 413 busca promover la eficiencia energética; el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas; las energías renovables, diversificadas, de bajo impacto que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria; el equilibrio ecológico de los ecosistemas; y el derecho al agua. En tanto que el Artículo. 414 busca la adopción de medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático mediante la limitación tanto de las emisiones de GEI, como de la deforestación y la contaminación atmosférica; adoptando además medidas para la conservación de los bosques y la vegetación; y para la protección de la población en riesgo.

A su vez, se establecen tres instrumentos para coordinar los esfuerzos de implementación:

1. Plan Nacional de Adaptación: busca crear y fortalecer la capacidad del país para afrontar los impactos negativos del cambio climático.
2. Plan Nacional de Mitigación: constituye el marco de referencia a nivel nacional para la implementación de medidas tendientes a reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero.
3. Plan Nacional de Creación y Fortalecimiento de Condiciones: está concebido como un instrumento que prepare el escenario para la implementación de los otros dos planes contemplados en la estrategia⁹.

En cuanto a las organizaciones centrales para la materialización de la estrategia destacamos el Comité Interinstitucional de Cambio Climático¹⁰, los Consejos Sectoriales¹¹, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y los Consejos Ciudadanos Sectoriales¹². Un dato relevante del documento es que presenta un mapa de actores con las relaciones (directas e indirectas) entre los diferentes organismos implicados en cada uno de los tres programas que integran la estrategia ecuatoriana.

En referencia a los sectores prioritarios o áreas de trabajo para la adaptación al cambio climático, la estrategia combina dos criterios. El primero responde a los sectores priorizados en el Plan Nacional para el Buen Vivir y en las Políticas Públicas del país; el

⁹ Este Plan cuenta con cinco programas, el primero, de investigación, generación y levantamiento de información; otro orientado a la concienciación, comunicación e involucramiento. El tercero, se ocupa del fortalecimiento de capacidades humanas e institucionales. El cuarto, está orientado a la inversión y sostenibilidad financiera y el último de los programas, tienen como objeto el desarrollo y transferencia de tecnología.

¹⁰ Conformado por las siguientes organizaciones: Ministerio Coordinador de Desarrollo Social; Ministerio Coordinador de la Producción; Empleo y Competitividad; Ministerio Coordinador de los Sectores Estratégicos; Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultural; Ministerio de Relaciones Exteriores; Comercio e Integración; Ministerio del Ambiente; Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos; Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo; Secretaría Nacional del Agua.

¹¹ Son instancias de obligatoria convocatoria institucional destinados a la revisión, articulación, coordinación, armonización y aprobación de la política ministerial e interministerial dentro de un sector y en sujeción al PNBV. Cada Consejo está presidido por el Ministerio Coordinador respectivo y cuenta con una Secretaría Técnica, Miembros Plenos, Miembros Asociados e Invitados.

¹² Dichos Consejos cuentan con mecanismos formales de participación que pueden ser aprovechados como un espacio de diálogo entre la Sociedad Civil y el Gobierno para consensuar políticas que armonicen los intereses de distintos actores relacionados con el cambio climático.

segundo criterio considera los sectores definidos como más vulnerables en el Cuarto Reporte del IPCC (IPCC, 2007), llegando a la siguiente clasificación:

- Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca.
- Sectores Productivos (agropecuario, agro-industrial y manufactura, y servicios) y Estratégicos (Infraestructura y Producción Hidroeléctrica).
- Salud.
- Patrimonio Hídrico.
- Patrimonio Natural.
- Grupos de atención prioritaria (Mujeres y niños).
- Asentamientos Humanos.
- Gestión de Riesgos.

En referencia a los sectores prioritarios para la reducción de emisiones de GEI, se consideraron tres criterios principales. En primer lugar, se contempló los sectores que generan las mayores emisiones en el país. En segundo lugar, se consideró la importancia relativa del sector en la economía del país y en tercer término, se tomaron en cuenta los futuros compromisos que puede tener el país para el reporte de emisiones de GEI ante la CMNUCC, estableciendo las siguientes áreas de trabajo:

- Agricultura
- Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura
- Energía
- Manejo de desechos sólidos y líquidos
- Procesos industriales

El Plan de fomento de las capacidades institucionales pretende superar *“las cuatro barreras principales identificadas para enfrentar los desafíos del cambio climático: (1) escasa información; (2) limitado involucramiento y conocimiento de la Sociedad Civil, y*

de los sectores público y privado; (3) limitadas capacidades humanas e institucionales; y (4) limitado acceso a tecnología y financiamiento.” (República del Ecuador. Ministerio del Ambiente, 2012: 72).

En cuanto a las fuentes de financiamiento, el documento establece que cada Plan contará con una sección específica referente a las opciones de financiamiento para su implementación, anticipando que *“será necesario diversificar las fuentes de financiamiento con énfasis en el uso de recursos de cooperación internacional, en consideración de los compromisos internacionales definidos entre las Partes de la CMNUCC, sin que eso signifique que se dejen de lado otras opciones de financiamiento doméstico que involucren tanto al sector público como al privado.”* (República del Ecuador. Ministerio del Ambiente 2012: 70). En este sentido, subraya las siguientes consideraciones:

- apalancamiento permanente de recursos de cooperación;
- acceso a mecanismos internacionales de mitigación que potencialmente contribuyen con recursos económicos o tecnológicos;
- uso de mecanismos de financiamiento internacional específicos para cambio climático;
- diversificación de fuentes de recursos, incluyendo la búsqueda permanente y definición de nuevas oportunidades y mecanismos de financiamiento;
- establecimiento de lineamientos claros para la ejecución de los recursos.

2.3.2.6. El Salvador

En 2013 se publica la Estrategia Nacional de Cambio Climático de este país que tiene por objeto *“revertir la degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático”*. (República de El Salvador, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2013: 03). La estructura del documento esta compuesta por cinco temas críticos, tres ejes fundamentales, nueve líneas prioritarias y cinco requerimientos institucionales. Los temas críticos son:

- **Sensibilización:** a través del uso de los medios de comunicación se pretende ampliar la comprensión social de las implicaciones del cambio, internalizado la cultura de gestión del riesgo climático y la participación intersectorial para identificar opciones de respuesta al cambio climático. Como así también, la producción y consumo responsables con el medio ambiente en sintonía con las necesidades de adaptación.
- **Educación y formación:** la estrategia marca la necesidad de exigir la incorporación de la temática del cambio climático en la educación básica y superior, como lo establece la legislación educativa. La promoción de una reforma curricular universitaria que incentive estudios y enfoques interdisciplinarios para priorizar las inversiones de acuerdo con criterios de planificación del desarrollo.
- **Investigación:** es necesario incentivar los estudios orientados a la variabilidad climática y sus impactos territoriales, sectoriales y sociales; la detección temprana de impactos del cambio climático en sectores clave, especialmente agricultura, recursos hídricos y salud; el comportamiento de ecosistemas críticos y recursos naturales ante el cambio climático y el comportamiento social ante situaciones de creciente incertidumbre, riesgos climáticos y potencial de conflictividad social asociada a competencia por recursos más escasos, como así también las proyecciones de desarrollo nacional y sectorial bajo diferentes trayectorias de crecimiento económico y demográfico.
- **Tecnología:** es prioritario trabajar en torno a la difusión de buenas prácticas para la adaptación y mitigación en los diferentes sectores como la agricultura, la gestión del recurso hídrico y la salud pública. Otras subáreas que destacamos son el desarrollo y promoción de tecnologías específicas para reducir los impactos del cambio climático en los sistemas socio-naturales y para el fortalecimiento de su resiliencia; el desarrollo y adopción de tecnologías de producción de bienes y servicios con enfoque de adaptación y mitigación; la socialización del conocimiento y el aprovechamiento de energías renovables.

- **Financiamiento:** el documento marca la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales para la captación y manejo del financiamiento climático, la formulación de proyectos piloto sub-regionales y nacionales para sectores prioritarios en materia de adaptación y de mitigación y la integración de cambio climático en la política fiscal, la planificación del presupuesto y la política de protección social universal.

El primer eje de la Estrategia se orienta a los mecanismos para enfrentar pérdidas y daños recurrentes mediante las siguientes líneas prioritarias: a) programa de inversiones críticas para reducir pérdidas y daños en el corto plazo; b) opciones y mecanismos de retención y transferencia de riesgos y c) preparación nacional para participar activamente en la negociación de un mecanismo internacional de pérdidas y daños por el cambio climático.

El segundo eje está dedicado a los mecanismos de adaptación al cambio climático a través de las siguientes líneas: a) estrategias sectoriales de adaptación, con énfasis en agricultura, recursos hídricos, infraestructura y salud; b) restauración de ecosistemas críticos y paisajes rurales, y c) ordenamiento urbano y costero.

Por su parte, el tercer eje tiene por objeto los mecanismos de Mitigación a través de las tres líneas: a) programa de prioridades nacionales de mitigación con co-beneficios; b) desarrollo urbano bajo en carbono y c) Trayectorias de crecimiento económico bajas en carbono.

Por último, los requerimientos institucionales para la implementación de la estrategia son: a) coordinación interinstitucional; b) fortalecimiento institucional; c) Gobernanza local y modelos de gestión, d) monitoreo, reporte y verificación e) legislación, normativa y regulación.

2.4. Conclusiones preliminares

De toda la documentación analizada en este informe, surgen las siguientes consideraciones:

- a) la aceptación científica del cambio climático, como proceso antrópico, que tiene características exponenciales e impredecibles, las cuales pueden

generar graves perjuicios para la subsistencia de la vida sobre el planeta;

- b) la posibilidad de adoptar medidas de mitigación y adaptación que disminuyan o atenúen los riesgos de dichos procesos;
- c) la obligatoriedad de todos los Estados y, de la población en su conjunto, de establecer normas políticas y programas para enfrentar el CC;
- d) la necesidad de una coordinación interinstitucional de todos los sectores públicos, académicos y privados para el diseño e implementación de las medidas de adaptación y mitigación;
- e) la determinación de programas con plazos y responsabilidades para su cumplimiento;
- f) la asignación de recursos, tanto locales como internacionales, para cumplir con los objetivos establecidos en las normas y/o los diferentes instrumentos de gestión;
- g) el establecimiento de órganos de control y seguimiento para verificar la ejecución de esos programas y, en su caso, proponer modificaciones, de acuerdo con las circunstancias que surjan de los informes científicos;
- h) la difusión en la población de la problemática del CC;
- i) la inclusión en los programas de educación formal e informal del tema del CC y de las medidas que se deben adoptar, utilizando todos los sistemas informáticos y de conectividad;
- j) Promover un fuerte apoyo al sector científico y tecnológico que se ocupa de esta problemática y su vinculación directa con los sectores políticos.
- k) la determinación de políticas regionales y locales, según los procesos que afecten cada región;
- l) la integración de políticas sectoriales respecto de las actividades que mayor incidencia tienen en el CC.

m) el fomento a industrias verdes o de tecnologías vinculadas con las acciones de mitigación y adaptación, como forma de desarrollo sustentable, que promueva el empleo y permita obtener recursos que contribuyan a la generación de soluciones a los problemas ambientales.

3. TERCER INFORME

A fin de cumplir con el objetivo del presente trabajo, debemos recordar que la República Argentina ha ido dictando una serie de normas que la ubican en la necesidad de elaborar una propuesta general referida al Cambio Climático (CC). Ello hasta la fecha no ha sido cumplido, no obstante lo cual debemos hacer una breve referencia a los antecedentes del marco jurídico institucional.

3.1. Marco jurídico institucional

3.1.1. Normas Nacionales

En el plano normativo, destacamos la Ley N° 25675, la cual establece que dentro de los objetivos de la Política Ambiental, se encuentran los de *“asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas; (...) promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales”* (Art. N° 2).

En referencia a las Leyes Ratificadoras de Acuerdos y Convenios Internacionales sobre Protección Ambiental, se subrayan tres normativas: la N°23.981, la N° 24295 y la N° 25.438. La primera de ellas, aprueba el Tratado para la Constitución del MERCOSUR, el cual establece que dentro de los objetivos principales del bloque está el garantizar el más eficaz aprovechamiento de los recursos disponibles y la preservación del medio ambiente.

La Ley N° 24295, aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Dentro de los compromisos asumidos por las partes, el art. 4° inc. 1c) establece que:

“1. Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán: c) Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la

industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos;”

La Ley N° 25438 aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En función de dicho Protocolo se dictó el Decreto 822/98 que creó la Oficina Argentina de Implementación Conjunta (O.A.I.C.) en el ámbito de la Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. En tanto que mediante el Decreto N° 2213/2002 se designó a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) como Autoridad de Aplicación de la Ley N°24.295. Bajo su órbita se creó la Dirección de Cambio Climático (DCC), la cual tiene como objeto la instrumentación y coordinación de políticas y acciones en las cuestiones que refieran al cambio climático.

Una de las obligaciones asumidas por el Estado argentino, en 1994 por medio de la Ley N° 24.295 es la de informar el estado de situación del país en relación a la problemática. En este sentido, la Convención establece que las comunicaciones nacionales deben contener:

- a) un inventario nacional de las emisiones de gases de efecto invernadero;
- b) una descripción general de las medidas que se hayan adoptado o se prevea adoptar para implementar la CMNUCC;
- c) cualquier otra información que se considere adecuada para el logro del objetivo de la CMNUCC.

Conforme a los datos del sitio oficial la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable¹³ *“el Gobierno de Argentina elevó su primer Comunicación en 1997, una versión revisada de la misma en 1999 y la Segunda Comunicación Nacional en el año 2007”*. Durante el corriente año, la Dirección de Cambio Climático está trabajando en el proceso de elaboración de la Tercera Comunicación Nacional¹⁴.

¹³ <http://www.ambiente.gov.ar>

¹⁴ el 30 de junio de 2015 se presentaron los estudios de adaptación, impacto y mitigación y el inventario de gases del efecto invernadero, de cara a la cumbre mundial sobre cambio climático a desarrollarse en diciembre en París. Consultar más información en: <http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=356>

Otro de los antecedentes que se pueden acceder, desde la página web, es una publicación elaborada por el Comité Gubernamental sobre Cambio, sobre el primer documento de la “*Estrategia Nacional en Cambio Climático*”, en la cual se consignan dos objetivos generales:

1. Identificar, promover e implementar medidas de adaptación al cambio climático, incluyendo los impactos propios de la variabilidad climática, en especial en aquellas poblaciones, actividades productivas y ecosistemas particularmente vulnerables.
2. Desarrollar políticas, medidas y acciones que contribuyan a limitar el crecimiento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero sin comprometer el desarrollo sustentable del país.

En función de estos objetivos, identifica las siguientes líneas de acción:

- **Arreglos y fortalecimiento institucional:** fortalecer la estructura y capacidad institucional del estado para hacer frente al cambio climático; promover la articulación intra e interinstitucional para el abordaje integrado de la problemática; insertar el tema del cambio climático en los proyectos, programas y acciones que impliquen la emisión de gas efecto invernadero y/o aquellos plausibles de ser afectadas por el clima a nivel nacional, regional y sectorial; promover, al menos dos veces al año, la realización de reuniones del Comité Gubernamental sobre Cambio Climático con la presencia de las máximas autoridades de cada organismo; integrar y unificar criterios relativos a la problemática del cambio climático, en las políticas sectoriales, a nivel nacional, provincial y municipal; promover la integración de criterios relativos a la problemática del cambio climático, en el sector privado, académico, en las organizaciones no gubernamentales, las organizaciones de trabajadores y la sociedad en su conjunto.

- **Generación de recursos:** impulsar el desarrollo de instrumentos fiscales, financieros, económicos y legales que faciliten la implementación de los objetivos planteados.
- **Difusión y capacitación:** fomentar el desarrollo de capacidades y la participación en el diseño y la implementación de acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático; realizar actividades de difusión y capacitación con respecto a los impactos del cambio climático y posibilidades de adaptación frente a los mismos; realizar actividades de difusión y capacitación con respecto a los impactos de diferentes estilos de vida sobre las emisiones de gases efecto invernadero y la posibilidad de reducirlas a partir de acciones individuales de mitigación; realizar actividades de difusión y capacitación con los sectores productivos a fin de limitar el crecimiento en las emisiones de gases efecto invernadero.
- **Marco regulatorio:** identificar aspectos del marco jurídico vigente y presentar propuestas al Poder Legislativo Nacional, con el fin de hacer frente al cambio climático, asegurando la concordancia de dichas propuestas con los compromisos internacionales adquiridos.

3.1.2. Legislación subnacional

En octubre de 2011 la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, sancionó la Ley N° 3.871 de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, la cual fue reglamentada por Decreto N° 039/14. Esta normativa tiene por objeto establecer las acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de adaptación y mitigación al cambio climático en la Ciudad de Buenos Aires, para reducir la vulnerabilidad humana y de los sistemas naturales, protegerlos de sus efectos adversos y aprovechar sus beneficios¹⁵.

Para ello, presenta las definiciones básicas de los conceptos relativos a la problemática del cambio climático, sus implicancias socio-políticas, económicas y ambientales, como así también, los principales principios rectores de la Ley: las responsabilidades comunes pero diferenciadas, la transversalidad del cambio climático en las políticas de estado, y la necesidad de priorizar las políticas de adaptación y mitigación de los grupos sociales más vulnerables.

¹⁵ Ver más información en <http://www.buenosaires.gob.ar/agenciaambiental/cambioclimatico/ciudad-de-buenos-aires/ley-de-cambio-climatico>

En referencia a la Autoridad de Aplicación se crea la Agencia de Protección Ambiental (APrA)¹⁶, que es el organismo responsable de implementar las acciones concretas en la materia, las cuales surgen del denominado “*Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*”.

Entre otras, las finalidades propuestas para el Plan, contemplan la proyección de políticas de Estado en materia de adaptación y mitigación, la integración de las políticas, estrategias y las medidas de mitigación y adaptación a los procesos claves de planificación, la incorporación del concepto de los riesgos climáticos futuros, la reevaluación de los planes actuales para aumentar la solidez de los diseños de infraestructuras y las inversiones a largo plazo, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el ámbito territorial de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, etc.

Otro punto a destacar es que la Ley define las estrategias de difusión y comunicación, con el objetivo de garantizar el acceso a la información para todos los actores interesados. En igual sentido, define el deber de la Autoridad de Aplicación de promover la participación pública de los actores interesados, en pos de la definición de las mejores opciones de adaptación y mitigación, como así también la creación de un Consejo Asesor Externo, compuesto por expertos en la temática, de carácter consultivo y honorario, que asista y asesore a la Autoridad de Aplicación, y la convocatoria a un Equipo Interministerial, a fin de articular entre las distintas áreas de gobierno la gestión de las políticas públicas relacionadas con la aplicación de la ley y sus normas complementarias.

La normativa define las medidas y acciones mínimas que deberá contener el Plan de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. En lo relativo a la adaptación, establece los siguientes sectores: recursos hídricos, zonas costeras, salud, sector industrial y energético, sector turístico y sector urbanismo, espacios verdes y construcción. En cuanto a mitigación, establece medidas para los sectores de transporte, energía, construcción, industria, comercio y gestión de los residuos.

¹⁶ Ver más información en <http://www.buenosaires.gob.ar/agenciaambiental/cambioclimatico>

3.2. Políticas sectoriales para el Régimen de Cambio Climático de la Provincia de Mendoza

Teniendo en cuenta lo expuesto en el primer y segundo informe, respecto a cuáles son los componentes generales que debería tener una norma sobre CC, en este tercer informe, se profundizan determinados aspectos sectoriales que tienen una mayor incidencia en la mitigación y adaptación en la Provincia de Mendoza.

En este sentido, nos parece adecuado analizar con mayor detenimiento algunas propuestas:

3.2.1 Transporte

Ya, en el primer informe, señalamos la importancia de formular un Plan de Transporte Provincial, que, a partir de un criterio multimodal, prevea una sustitución progresiva, pero rápida, de los sistemas de transporte que actualmente se utilizan en Mendoza, basados fundamentalmente, en vehículos públicos o privados de combustibles fósiles. Para ese fin, se requiere tener un conocimiento detallado de todas las líneas férreas existentes y su situación actual y, a partir de ello, elaborar un esquema que permita la vinculación de los departamentos que componen el Oasis Norte, comunicando el Gran Mendoza con la Zona Este y con el Oasis Central del Valle de Uco y el Sur de San Rafael, Alvear y Malargüe.

Todo ello, sin perjuicio de su conexión con el sistema internacional e interprovincial, que también requiere una actualización, tanto en lo que hace al transporte de carga como de pasajeros, orientándose hacia el sistema férreo. Esta propuesta ha tenido, en los últimos años, un principio de ejecución, pero, dada la significación que ha ido adquiriendo la congestión vehicular en las rutas y centros urbanos, su contribución a la contaminación atmosférica y sonora, y a la ocupación de los espacios disponibles, debe plantearse como un objetivo prioritario para mitigar el CC.

Para dar fundamento a esta propuesta, nos parece conveniente acompañar una serie de antecedentes sobre la materia, tanto nacional como internacional, como así también, resaltar algunas experiencias emblemáticas de ciudades que se han ocupado del tema.

Este sector ha constituido, desde siempre, uno de los factores esenciales de crecimiento económico y social que

contribuye a la mejora en la calidad de vida, la inclusión social y el acceso de oportunidades para las zonas aisladas, mejorando la competitividad y la diversificación de la economía” (Barbero y Tornquist, 2012:19).

En los últimos años, el uso intensivo de los medios de transporte, sobre todo del automotor, se ha traducido en problemas ambientales y sociales muy significativos. Desde el punto de vista de la teoría económica se utiliza el concepto de externalidad, que es una herramienta esencial para incluir los costos ambientales y sociales en materia de política de transporte.

En el caso de la Unión Europea, ya desde 1998, se ha planteado esta internalización de costos, a partir de ello, se han desarrollado numerosos programas de investigación para cuantificar esos costos externos, los que ya fueron incluidos en el Libro Verde sobre Tarificación de Transporte (Comisión Europea, 1995) y en el Libro Blanco de Transporte (Comisión Europea, 2001).

En un trabajo específico de la materia, Hoyos Ramos (2004) menciona ocho categorías de costos externos: accidentes, ruidos, contaminación del aire, cambio climático, biodiversidad y paisaje, efectos urbanos, efectos indirectos y congestión. Para las cuales destaca los siguientes datos:

- los accidentes son la primera causa de muerte para las personas menores de 55 años. Comparando los distintos medios, surge que la mortalidad en la carretera ponderada por los pasajeros transportados, es 20 veces mayor que el ferrocarril;
- contaminación acústica: la emisión del ruido procedente del sistema de transporte se ha convertido en la mayor fuente de contaminación acústica. De acuerdo a la OMS, son numerosos y graves los efectos del ruido sobre las personas: problemas de audición, dificultades de comunicación, trastorno del sueño y descanso, efectos psicológicos y fisiológicos, menor rendimiento laboral, afecciones cardiovasculares, malestar e interferencia en las actividades;
- contaminación atmosférica: el transporte es la principal fuente de contaminación en áreas urbanas. La contaminación del aire repercute gravemente sobre la salud de las personas, los ecosistemas y los materiales;

- cambio climático: el efecto de la contaminación por el transporte constituye el principal factor de emisiones de GEI;
- biodiversidad y paisaje: la misma contempla dos tipos de efectos, por un lado, los ocasionados por la provisión de infraestructura y, por el otro, los derivados de la utilización de la misma;
- efecto urbano: la concentración de la población en las áreas urbanas se ha acentuado en una forma muy significativa, no sólo en los países en vías de desarrollo, sino también en los desarrollados. Los efectos adversos del transporte motorizado afectan gravemente la limitación del espacio disponible. Ello origina costos adicionales para el transporte no motorizado y, a su vez, retroalimenta otras externalidades, como son la contaminación acústica y atmosférica, y los accidentes de tránsito;
- efectos indirectos: dentro de las externalidades se deben incluir los costos incurridos en los procesos anteriores y posteriores al funcionamiento de los vehículos, como son la producción de energía, la fabricación y mantenimiento de los mismos, y la construcción y mantenimiento de la infraestructura de transporte;
- congestión: la saturación de las vías de transporte contribuyen al deterioro del paisaje urbano y afectan gravemente la competitividad de las economías locales y la calidad de vida de las personas. El automóvil conlleva unos costos externos medios estimados más de dos veces superiores al autobús y cinco veces superiores al ferrocarril.

Como conclusión del estudio, se indica que, a partir de las externalidades, *“no toda mejora (en el sentido de ampliación de la oferta) en el sistema de transporte es beneficiosa para la economía”* (Hoyos Ramos, 2004: 265). En este sentido, podemos señalar que, frente a los problemas de la congestión vehicular en el sistema de transporte urbano e interurbano, se suele aceptar como conveniente la ampliación de los accesos. Sin embargo, puede tener un efecto contrario, ya que la mayor accesibilidad origina una mayor ocupación de dichas vías y, por ende, la congestión en los centros urbanos que tienen un espacio disponible cada vez más limitado.

Otra consideración importante de este documento es que la internalización de los costos en el transporte individual, si bien teóricamente es lo adecuado, su aplicación resulta complicada, por

lo cual se sugiere una combinación de medidas técnicas, económicas e institucionales que aseguren la eficiencia del sistema en general.

La Agencia Internacional de Energía al analizar recomendaciones respecto de la eficiencia energética y su incidencia en las emisiones plantea tres aspectos relacionados con el transporte:

- la mejora en la eficiencia de los neumáticos;
- eficiencia de combustibles;
- los modos de conducción de los vehículos.

Es importante señalar que numerosas entidades internacionales, han planteado alternativas de mitigación, dentro de las que podemos señalar: introducción de vehículos híbridos-eléctricos; introducción de biocombustibles; transporte urbano sostenible.

Sobre el caso de España, Pérez Martínez y Monzón de Cáceres (2008) realizaron algunas precisiones que resultan interesantes de considerar. En tal sentido, plantean el problema de la intensidad energética, que está determinada por la energía requerida para mover el vehículo y la utilización de la capacidad del mismo. Al respecto, sostienen que *“la intensidad energética de la carretera es de cinco veces superior a la de transporte ferroviario en el caso de viajero y, es de cuatro veces en la mercancías, por ello la tendencia decreciente del transporte de ferrocarril explica una parte del crecimiento acelerado de las emisiones”* (Pérez Martínez, et al, 2008:234).

En el momento del informe, el transporte por carretera estaba aumentando a un ritmo mayor que los otros medios. Si bien los autores reconocen que se ha mejorado la eficiencia de los motores, el crecimiento del parque vehicular, se ha traducido en un aumento del consumo de energía por habitante y, consecuentemente, de las emisiones. Por lo tanto, un cambio en la mejora de la distribución modal de la demanda urbana debe estar acompañado por una modificación de los hábitos de movilidad incentivados por cambios en los sistemas de transporte a los centros de trabajo y comerciales, de modo que sean accesibles al transporte público.

Como conclusión, el trabajo señala que el transporte en España es responsable del 31 % de las emisiones de dióxido de carbono relacionadas con el consumo humano de energía. Por esta razón, a fin de cumplir con el protocolo de Kyoto, los autores resaltan la necesidad de modificar los modos de transporte.

Respecto de la situación en Argentina, Barbero y Tornquist (2012) han expuesto, en términos generales, que la movilidad de bienes y personas es una función básica de la sociedad. En lo referente al transporte de personas, el desempeño del sector constituye un determinante de primer orden de la calidad de vida y de la integración social: el transporte es clave para acceder a los servicios básicos (salud, educación) y su carencia implica exclusión. En lo referente a los bienes, es un factor primordial para la eficiencia y competitividad de la economía, tanto respecto del comercio exterior como el doméstico. Por ende, la política de transporte impacta sobre el desarrollo de la economía, la inclusión social y la cohesión e integración territorial.

Debido a la rápida urbanización, el aumento de la motorización y de la edad del parque automotor, el nivel de emisiones de GEI en las últimas décadas aumentó mucho más que otros sectores. Conforme a los datos aportados por estos autores, en las áreas urbanas, el 70% de las emisiones de GIE provienen del uso de automóviles particulares, los que a su vez son los responsables de la congestión y la polución del aire.

En cuanto a las herramientas para la mitigación Barbero y Tornquist (2012) plantean distintas alternativas, dentro de las cuales podemos mencionar: la diversificación en la participación modal y la promoción de la intermovilidad. Respecto al ferrocarril, es una clara oportunidad para el cambio modal, ya que implica un evidente ahorro en consumo energético y en emisiones. La dificultad para el cambio se deriva del esquema generalizado de identificar niveles de desarrollo con consumo de energía. En términos conceptuales, se relaciona el crecimiento económico con consumo de energía proporcional, entonces el desafío es emprender este cambio conceptual. En la sustitución por los mecanismos de desarrollo limpio (MDL), se ha planteado como un instrumento útil, el concepto de huella de carbono con su correspondiente etiquetado, si bien ello puede ser positivo, también puede implicar una práctica de proteccionismo parancelararia para las exportaciones de los países en desarrollo.

El crecimiento de las exportaciones, sobre todo de materias primas, ha generado fuertes presiones por la alta participación en el transporte carretero, sin que se hayan incorporado las externalidades correspondientes. Por lo cual, resulta urgente promover la diversificación de la matriz modal. En tal sentido, los ferrocarriles constituyen una alternativa fundamental para el transporte de carga a granel y, en el caso del transporte urbano de pasajeros, se debe promover, en forma lo más rápido posible, un esquema de transporte masivo de calidad, estableciendo limitaciones a la circulación de vehículos individuales.

Los autores citados proponen algunas líneas directrices, dentro de las que ubica como la principal oportunidad *“la recuperación del sistema ferroviario poniendo en condiciones la extendida red ferroviaria, fortaleciendo la intermodalidad, la reducción de costos logísticos y externalidades negativas, y la promoción de la eficiencia energética”* (Barbero y Tornquist, 2012: 23).

Queda planteado, como esquema coincidente entre los autores citados, la conveniencia de promover la diversificación modal entre la utilización del transporte público de calidad, en lugar del uso intensivo del automóvil, con todos los problemas que ya se han señalado. Sin embargo, en un informe argentino, se plantean algunas objeciones a este esquema, señalando que los sistemas masivos de transporte han fracasado sistemáticamente por tres razones:

“a) económicas: porque requieren subsidios cada vez mayores; b) sociales: han dado mayor acceso a los sectores de menores recursos pero no han captado los usuarios del vehículo privado; c) culturales: porque el vehículo particular tiene ventajas como la flexibilidad de destinos y horarios, la comodidad, el menor tiempo de traslado, el estatus social que se refleja en un incremento del número de vehículos, la calidad del viaje, momentos de soledad y tranquilidad, ventajas que son superiores a las desventajas del mayor costo de traslado incluyendo el costo de compra, seguros, impuestos y operativos, la pérdida del tiempo por congestión, la mayor contaminación ambiental, mayores riesgos de accidentes, menor conciencia social y mayor consumo de energía” (Pulíafito y Castesana, 2010: 07.01).

En base a estos argumentos, dichos autores, proponen como una alternativa más viable, para evitar la contaminación, la sustitución progresiva de gasolina por GNC, a su vez, plantean que si se quiere cambiar la participación modal deben acompañarse otras medidas que incentiven este cambio. Sin embargo, es importante destacar que *“lo óptimo desde el punto de vista individual no coincide con lo óptimo desde el punto de vista de la sociedad. El abuso del coche para minimizar el tiempo de traslado conlleva a un conjunto de impactos, denominados externalidades, que la sociedad empieza a considerar difícil de soportar”* (Lozano, 2009:04). En tal sentido, recordamos que las externalidades son costos que son soportados por el resto de la sociedad, de manera tal, que cuando se habla de subsidios al transporte masivo se debe tener presente que las externalidades constituyen subsidios mucho mayores que el resto de la sociedad otorga a los titulares de los vehículos particulares. Así, la congestión en las vías de acceso y en las ciudades afecta la vida de toda la población, incluidos, obviamente, los usuarios de los automóviles particulares.

La emisión de gases efecto invernadero, en el caso del automóvil, es responsable de un 40% del total de los contaminantes, teniendo efectos negativos sobre la salud de las personas. Por último, *“la ocupación del suelo de las ciudades dedicada a la circulación de automóviles alcanza al 50 % del suelo público restándole posibilidades a la vida ciudadana”* (Lozano, 2009:04).

Lozano plantea que el concepto de movilidad, que ha sido incluido en el Libro Verde del Urbanismo y la Movilidad, debe ser tenido en cuenta en forma oportuna cuando se presentan alternativas de planificación urbanística. Ello supone prever las formas de acceso, contemplando la posibilidad de que, cuando se trate de nuevos asentamientos, los promotores deben asumir la financiación parcial del transporte público.

Habiendo hecho un repaso de los informes consultados se pone en evidencia la necesidad de introducir cambios urgentes en los sistemas de transporte, como forma de adaptación y mitigación del efecto invernadero. En tal sentido, las ciudades y sus sistemas de transporte aparecen como responsables de las emisiones de CO₂ y del consumo excesivo de energía¹⁷. Resulta interesante ver

¹⁷ Resulta interesante señalar que la huella de carbono aumenta en la medida en que aumenten los ingresos de sus habitantes. En promedio, “cada vez que se doblarían los niveles de consumo, la huella de carbono aumentaría en un 57 %” (Torres, 2011: 03).

algunas experiencias de ciudades bajas en carbono a través de medidas adoptadas en materias de transporte (Torres, 2011). En tal sentido, se citan algunos ejemplos:

a) Estocolmo

Esta ciudad, fue elegida, en el 2009, por la Comisión Europea como la primera capital verde de esta región, en virtud de su compromiso con el ambiente, allí se ha planteado una política a largo plazo: *Vision Stockholm 2030 para el desarrollo sostenible*. La finalidad es convertir a esa ciudad en un lugar donde se promueva la innovación y se reduzcan las emisiones de carbono. La primera etapa del proyecto, que terminó en el año 2000, logró sus objetivos bajando notablemente las emisiones en un 25%. Se destaca que esta ciudad cuenta con un sistema público y confiable, ello ha permitido lograr, que en las horas pico, el 78 % de todos los viajes al centro se realicen en transporte público. Los autobuses usan combustibles renovables y los ferrocarriles son abastecidos por electricidad de origen renovable. Ya en el 2006, se estableció un impuesto a la congestión

b) Copenhague

Esta ciudad se ha caracterizado por el transporte no motorizado, el 36% de los habitantes utilizan la bicicleta para ir a trabajar o estudiar. Por otro lado, la inversión en transporte público ha permitido que el 98 % de los habitantes vivan a menos de 350 m de una estación de transporte público, conjuntamente se ha ampliado notablemente la red de metros y se ha establecido un sistema de restricción a los estacionamientos. También, se ha hecho una gran inversión en tecnologías no contaminantes, superando la inversión de la Unión Europea. Todo ello, ha sido posible con una fuerte determinación política y con la colaboración del sector privado.

c) Denver

Es interesante mencionar el caso una esta ciudad de los EEUU, que es la capital del Estado de Colorado. En el 2006, se planteo un plan para reducir un 10 % de los GEI para el 2012, convocando para ello a los distintos sectores de la sociedad. Como éxito de esta medida se destaca que la población de la ciudad ha crecido notablemente, pero no se ha aumentado proporcionalmente las emisiones de GEI.

Respecto del tema de transporte, al igual que en otras ciudades norteamericanas, el transporte público ha sido considerado un medio de movilización de las personas de escasos recursos. Se ha buscado a través del plan cambiar esa visión, por ello se está construyendo un tren eléctrico urbano el que abarcará 175 km para el 2016.

En referencia a la planificación urbana, a fin de disminuir el uso del automóvil y, por ende, de las emisiones de GEI, se ha planteado una inversión muy importante para vincular los suburbios de la ciudad mediante un sistema de transporte público masivo.

d) Masdar City

Aparece como importante referirnos al caso de una ciudad nueva, como es el de Masdar City, en los Emiratos Árabes. Si bien la misma, debe toda su riqueza, a la exportación de petróleo, se ha planteado como objetivo no generar emisiones de carbono, de esta forma la ciudad está diseñada eliminando por completo los autos y camiones, construyendo numerosas áreas verdes y buscando reducir al máximo la demanda de luz artificial y de aire acondicionado. Se ha planteado el diseño de manera de prescindir totalmente de los combustibles fósiles. El transporte individual para cuatro personas son vehículos eléctricos y los transportes de carga también.

e) Friburgo

En esta ciudad alemana el tranvía funcionó desde el primer momento, por lo que los nuevos residentes siempre tuvieron la opción del transporte público, lo que desincentivó el uso del automóvil, a lo que se suma que, en una gran proporción de la zona residencial, está prohibido estacionarse, por lo que los residentes sólo pueden llegar a las puertas de sus casas para descargar bienes. En las zonas donde está permitido el estacionamiento se debe pagar.

f) Londres

Desde el 2003 existe, en la capital inglesa, un peaje urbano que consiste en un cobro diario por estacionar o circular por un perímetro limitado de la ciudad entre las 07:00 y 18:00 hs, a excepción de los feriados y los fines de semana. El pago se realiza por Internet, mensajes de texto, teléfono o algunas tiendas, el control se realiza por cámaras de video que registran los datos de

las patentes, las multas son de 100 libras (pudiendo reducirse al 50% si se paga dentro de los 15 días). El transporte público y las motocicletas no pagan el peaje, y existen descuentos importantes para los residentes o personas con capacidades diferentes. Se está estudiando la posibilidad de ajustar el peaje por las emisiones de CO₂ de los autos, es decir, cobros más altos para los vehículos más contaminantes y viceversa.

g) Seúl:

El caso del canal de Cheonggyecheon en Seúl, nos muestra cómo una ciudad puede recuperar un espacio urbano que había perdido, para dar lugar a más autopistas para circulación de automóviles, ya que debido a la contaminación del agua se decidió en 1958, iniciar la construcción de una importante arteria urbana sobre el cauce del río y una autopista elevada de alta velocidad. En 1999, ante el deterioro de la infraestructura vial, que necesitaba una gran cantidad de dinero para su reparación, las autoridades públicas decidieron demoler la autopista y recuperar el canal para la ciudad. Los cambios de hábitos de los automovilistas, el aumento en la inversión en el transporte público y la construcción de puentes, generaron soluciones efectivas al problema de la congestión vehicular, a lo que se suma la circulación de los vientos que bajaron la temperatura de la zona del canal 3.6 ° en relación con otras áreas de la ciudad.

h) La situación en América Latina

Las Megaciudades de América Latina plantean graves problemas de ordenamiento territorial, de contaminación, de congestión y de calidad de vida. El desafío de tratar de revertir estos procesos tiene grandes dificultades, sobre todo porque no se pueden trasladar fácilmente los esquemas antes mencionados organizados por las ciudades de países desarrollados o ciudades nuevas con innovaciones en el tema de transporte.

Uno de los principales retos es la preferencia de los habitantes de la región por el automóvil, como símbolo de mayor nivel social (Samaniego, et al: 2013). En este sentido, se observan las siguientes características del sector analizado:

- Si bien el transporte público tiene la ventaja de emitir menos GEI, el valor intrínseco del auto propio genera una preferencia por el auto privado. Teniendo en cuenta que, gran parte de la

población, no tiene el nivel de ingreso que le permite la adquisición del automóvil, cuando se produce el crecimiento de los ingresos se orientan rápidamente a su adquisición.

- Las políticas de transporte público generan gran congestión que termina reforzando el atractivo del transporte privado.
- Los cambios de preferencias tienen un desarrollo lento porque los factores culturales y de educación tardan en ser incorporados en las decisiones.

Por ejemplo, en el caso de Santiago de Chile, se dan toda una serie de factores negativos en cuanto al nivel de emisiones y de congestión. El transporte público de buses presenta distintos problemas, uno de ellos es que cuando aumenta, se produce una baja en la densidad vehicular que hace más atractivo el uso del auto particular. El tema de las distancias también resulta fundamental, ya que el promedio de 10 km, es un impedimento para el uso no motorizado y si se incentiva el vehículo particular.

3.2.2. Energía

Destacamos que el tema energético constituye el principal factor de emisiones a la atmósfera y, por ende, del cambio climático. La energía está en la base de todo proceso productivo y de organización social de la vida moderna, donde los intereses políticos, económicos, ambientales y sociales quedan recíprocamente involucrados y a veces enfrentados. No es imaginable, un esquema de crecimiento económico sin abastecimiento energético adecuado y oportuno; y por otro lado, el acceso a la energía y en particular a la energía eléctrica, constituye la base de las condiciones de vida aceptables para el hombre moderno. Todo ello, configura un panorama de difícil tratamiento, ya que podría llegar a plantearse una suerte de oposición entre crecimiento y sostenibilidad energética, pero ello no es así, por el contrario, en este momento, aparece la energía como sinónimo moderno de una nueva revolución donde las energías renovables y el uso eficiente, van a ser las claves del progreso económico y social.

Al respecto, en un trabajo de la CEPAL-OLADE y GTZ (2003) se plantea, como criterio general, que la sustentabilidad puede garantizarse por medio de la acumulación de capital físico (compuesto por bienes producidos) que permita compensar las

reducciones del acervo material, de tal forma de lograr que el capital total, que se transfiera a las generaciones futuras, no sea inferior al disponible en el presente. La relación entre la política energética y la sustentabilidad del desarrollo, supone el incremento equilibrado de todos los indicadores. Así es posible, hacer avanzar el sistema energético para que sea más eficiente en el sentido de su productividad, menos vulnerable, más equitativo, produzca menos emisiones, use los recursos naturales en forma más equilibrada y que haga un uso mayor de los recursos renovables.

De esta forma, nos parece conveniente tratar por separado el tema de las políticas y el régimen de las energías renovables y por otro lado, el del uso racional de la energía.

3.2.2.1 Política y Régimen Jurídico de las Energías Renovables

a) Aspectos generales de la política y la legislación energética

La política energética pública ha sido definida *“como una estrategia claramente elaborada y explícitamente formulada por el Gobierno para el manejo de los balances o equilibrios energéticos existentes y futuros”* (McGowan).

En cuanto a los objetivos de la política energética, nos parecen atinados y actuales los fijados por la Unión Europea, que los ha sintetizado como la administración para asegurar la satisfacción de la necesidad de los usuarios, sean aquellos individuos o empresas, al menor costo y mientras se encuentren satisfechos los requerimientos de seguridad de abastecimiento y protección ambiental. (Commission of the European Communities, 1995).

En un estudio local, se destaca la importancia de *“los procesos de sustitución entre fuentes energéticas con la finalidad de: a) mejorar los aprovechamiento de los recursos energéticos de la región; b) aumentar la seguridad de abastecimiento de la misma; c) contribuir a mejorar la calidad del mix de servicios energéticos disponibles para la producción y para el consumo, incrementando la disponibilidad de energía útil sin necesidad de incrementar el uso de las energías primarias; d) aportar a la solución de los problemas ambientales globales que hoy más preocupan a la comunidad internacional, como son el efecto invernadero y la lluvia ácida”*(SUAREZ, sin año: 231).

A fin de plantear el tema energético en su complejidad e interrelación es adecuado recurrir a la Teoría General de Sistemas. Ello, porque *“todas estas operaciones están a su vez interrelacionadas, ya que, por ejemplo, la calidad de la oferta influye en la demanda y a su vez, el éxito de la política conservacionista limita las necesidades de recursos. Por ello, es necesario un tratamiento de cierta complejidad y sofisticación de la información disponible y de las consecuencias de la adopción de determinadas soluciones parciales, ya que se producen indudablemente los procesos de recíproca influencia que explica la Teoría General de Sistemas.* (Martín Mateo, 1982:45).

b) Política Energética y Desarrollo Tecnológico

El desarrollo tecnológico resulta fundamental. Todas las etapas del sector han estado vinculadas a los avances tecnológicos. La interconexión de las centrales, requirió normas nacionales, el desarrollo de la energía nuclear, normas específicas, la aplicación de tecnologías del ciclo combinado permitió la creación de mercados competitivos y la problemática ambiental exige la internalización de sus costos.

No hay política y plan energético, si se excluyen los impactos de las nuevas tecnologías. El país cuenta con centros de excelencia universitarios y de investigación, que quedan afuera de las decisiones. El funcionamiento del grupo ENER, que se ubica en el ámbito de la Unión Europea, y que realiza reuniones semestrales, donde centros de investigación del máximo nivel de cada país, aportan sus conocimientos para la formulación de las políticas comunitarias, constituyen un antecedente viable. (Casana, 1998; Lutz, 2001). Las universidades intervienen también, en el debate del sector energético, tanto en Chile como en EEUU.

c) Situación internacional

Frente a la explotación abusiva y generalizada de origen fósil, se han producido los siguientes efectos:

- El agotamiento de las reservas más importantes y accesibles.
- La concentración de las reservas disponibles en pocas regiones con alto grado de conflictividad política.

- La perturbación del equilibrio ambiental de la atmósfera, por ser la combustión térmica la principal contribuyente al efecto invernadero, que afecta al mundo en su conjunto¹⁸.

Por consiguiente, todos los países han elaborado políticas tendientes a asegurar su abastecimiento, diversificando sus matrices energéticas y tratando de respetar los compromisos internacionales de protección ambiental. En tal sentido, a fin de tratar de aplicar las normas de Kyoto se debe recordar lo expuesto en la Conferencia de Johannburgo del 2003, donde se planteaban políticas para mejorar el acceso a los servicios energéticos confiables a precios razonables, para limitar a la mitad el número de personas que viven en la pobreza. Otro paso importante fue la Conferencia Internacional sobre Energías Renovables de Bonn de 2004, donde se propuso definir el papel creciente de las energías renovables aprobando planes concretos que permitiesen llegar al 2015 con un porcentaje significativo de la población abastecida por esta tipo de energías (Strangenelli, 2005).

De esta forma, se han formulado políticas explícitas de diversificación de la matriz energética para procurar su independencia del abastecimiento en base a recursos renovables y, por otro lado, han elaborado un esquema de desarrollo tecnológico que les permite obtener recursos en la exportación de tecnologías hacia terceros países, incorporando ingresos que vuelcan a la sustentabilidad de sus sistemas. Así, podemos mencionar los siguientes ejemplos:

- Alemania: El éxito del modelo alemán se ha imitado, ya que de los 49 países que han fijado metas de crecimiento en el desarrollo de las energías renovables, hay 32 que basan su legislación en el sistema alemán.
- China: es uno de los países con mayor conflictividad, ya que ha superado a los EE.UU. como mayor contaminante mundial. Este país se ha propuesto que reducirá, entre un 40% y 45% en 10 años las emisiones de GEI. Lo ha planteado como una acción voluntaria del gobierno chino, basada en sus propias

¹⁸ Si bien ahora se está planteando el desarrollo de yacimientos no convencionales, que tendrían reservas muy importantes, ello todavía no tiene resuelto, en forma total, el problema de los costos y de la disponibilidad de los recursos hídricos necesarios para su aprovechamiento.

condiciones nacionales y es una contribución importante al esfuerzo global frente al cambio climático.

- Brasil: Se ha comprometido a reducir entre 36 y 38 % para el año 2020 las emisiones contaminantes. Debe recordarse que es el 5º mayor contaminante mundial.
- Francia: El proyecto de ley de "Política Nacional de Medio Ambiente" establece dispositivos destinados a reducir un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte en 2020, aminorar un 40% el consumo de energía de los edificios y aumentar la parte correspondiente a las energías renovables que consume Francia. La empresa TOTAL creó Telesol en 1983, orientada a los sistemas fotovoltaicos, habiendo ya instalado más de un millón de paneles solares en el mundo. En la búsqueda de cumplir con Kyoto se está haciendo fuerte hincapié en la investigación y desarrollo, donde han constituido una unidad mixta con los institutos tecnológicos para capas delgadas a las células solares fotovoltaicas y en el 2009, también esa empresa firmó un convenio con el Instituto Tecnológico de Massachusetts, para usar una nueva tecnología para el abastecimiento de la energía solar.
- Medio Oriente: muchos expertos, entre ellos la Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation (TREC), tienen la visión de que el ochenta por ciento de la energía eléctrica podrá cubrirse en el año 2050 con energías renovables. Los elementos claves de este proyecto son centrales termosolares en el norte de África y Medio Oriente (Reinere, 2012).
- Chile: este caso resulta muy valioso de analizar ya que, teniendo una geografía parecida a la nuestra, en cuanto a disponibilidad de recursos eólicos y solares, se ha planteado como objetivo el 20% de la matriz energética con recursos renovables para el 2025, se ha producido un fenómeno notable de inversión en la materia. En este momento, bancos locales están participando en el financiamiento de los proyectos y, no obstante, las dificultades ambientales en materia de proyectos hidroeléctricos, existen en construcción 1282 MW, orientados fundamentalmente, a la energía eólica y solar. En el caso de las eólicas, la capacidad de producir subió en el 2014 un 128%. Lo notable es que, como señalan

estudios específicos sobre la materia, este proceso ha ido acompañado por un descenso de los precios marginales, debido a una mejora en la producción hidroeléctrica que es más barata y a las renovables no convencionales, que si bien son caras en inversión, su costo de operación es cero (Diario El Mercurio, 17-02-2015).

- Uruguay: este país ha desarrollado un proyecto que, a nuestro entender, constituye un modelo a imitar en el desarrollo de las energías renovables. Así, se ha constituido el Fideicomiso Financiero Pampa, donde se ha planteado a los ahorristas locales la posibilidad de participar en un proyecto para generar 140 megavatios de energía eólica. La oferta realizada, a través de la Bolsa de Valores de Montevideo, tuvo un éxito extraordinario, ya que se ofrecieron más de 100 millones de dólares cuando se estimaba obtener solamente 15 millones. La inversión total será de 321 millones de dólares, financiados en un 70% de bancos alemanes y el resto por el fideicomiso. La propuesta nos parece sumamente interesante, ya que permite orientar el ahorro local hacia una inversión productiva, segura, eficiente y cuidadosa del ambiente. En el caso argentino, en particular de Mendoza, se podría utilizar ese modelo para financiar emprendimientos de energías renovables.

d) Diversificación de la oferta energética:

En los primeros lugares están Alemania, Estados Unidos (uno de los mayores emisores de gases contaminantes del efecto invernadero), España y la India. Portugal aparece en el décimo lugar y exhibe otro mérito: su electricidad proviene en un 43% de fuentes de energías renovables.

e) Situación argentina

En los últimos años, el país se ha convertido en dependiente en materia de energía de los hidrocarburos, llegando a un 87,5% y, como consumidor de gas natural, está ubicado en el tercer lugar en el mundo, después de Holanda y Rusia (Schmale, 2004).

Tal situación de concentración de la matriz energética en las fuentes fósiles, resulta absolutamente inadecuada. Ello, en virtud de que nuestro país cuenta con un enorme potencial de recursos energéticos renovables. Así, están estudiados numerosos

emprendimientos hidroeléctricos, tanto en los ríos de la Cuenca del Plata, como de los ríos cordilleranos. Allí existen importantes proyectos para su aprovechamiento. También se pueden utilizar pequeñas y medianas centrales hidroeléctricas. En esta materia se debe destacar que la elevación de la cota de Yaciretá ha sido un aporte fundamental al mejoramiento de la matriz energética y resultaría muy importante avanzar en el Proyecto de Corpus Christi.

Respecto a otras energías renovables, la Patagonia presenta condiciones de viento que posibilitarían factores de capacidad (FC, energía generada por unidad de potencia nominal) que podrían duplicar los promedios mundiales.

Aún así, la porción de nuestro consumo eléctrico abastecida con energía eólica es insignificante. Contrariamente, la energía eólica es una fuente significativa de generación en el sistema español (21%) o el danés (28%). En EE.UU. el 40% de las instalaciones de nueva generación en 2008 fueron de origen eólico (8.300 MW).

Teniendo en cuenta los factores de capacidad registrados en el país, el potencial teórico de generación eólica en Argentina podría llegar a más de 2.000 GW, un valor equivalente a dos veces la capacidad de generación total actualmente existente en los Estados Unidos.

Considerando el total de los costos, la inversión en generación eólica en sitios con factores de capacidad > 35% (mayores a 35%) sería conveniente para la Argentina, incluso con precios del petróleo inferiores a los 60- 65 us\$/bbl.

Los primeros modelos, utilizando curvas de potencia de tecnología comercial actual, arrojan resultados sorprendentes. Zonas patagónicas muestran FC mayor a 45% pero no sólo ahí los vientos son aprovechables; zonas serranas en distintas provincias, así como también a lo largo de la costa de la provincia de Buenos Aires (en cercanía a los grandes centros de consumo), arrojan resultados del orden del 35%. Cabe mencionar, a modo de comparación, que el FC promedio en Europa, en donde la industria está ampliamente desarrollada, ronda el 25%

La Patagonia argentina presenta condiciones de viento que posibilitarían factores de capacidad que podrían duplicar los promedios mundiales.

A ello, se suma la enorme posibilidad del aprovechamiento de la energía solar donde, todo el centro y el oeste argentino, cuenta con una capacidad que ha sido considerada como una de las más importantes del mundo. Ello, sin perjuicio de la utilización de los biocombustibles, de la energía mareomotriz y de la geotérmica.

Por otro lado, hay que destacar que en los últimos años se ha reactivado el Plan Nuclear, con la puesta en marcha de Atucha II, y la reformulación de Río Tercero.

f) Normas dictadas para promover las energías renovables

Para el desarrollo de una propuesta legislativa en la materia, se debe tener en consideración el siguiente cuerpo normativo:

- Ley N° 25019 de Promoción de la Energía Eólica y Solar
- Ley N° 26190 de Fomento para el Uso de Fuentes Renovables de Energías destinadas a la producción de energía eléctrica. Esta comprende la eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, hidráulica (hasta 30 MW), biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás.
- Ley N° 26093 que reglamenta la producción, comercialización, consumo y uso sustentable de los biocombustibles.
- Ley N° 26123 que declara de interés nacional el desarrollo de la tecnología, la producción, el uso y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía.
- Ley N° 27191, que modifica parcialmente la Ley N° 26190. Atento que la misma acaba de ser sancionada, no estando, por ende reglamentada, sólo introduciendo modificaciones fundamentalmente de promoción fiscal, es que limitaremos el análisis a la Ley 26190 que modificó la ley 25019.

La Ley N° 25.019 promueve la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional y la Ley N° 26.190 fomenta la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables (p. ej.: energía eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás) con destino a la prestación de servicios públicos, como así también la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con esa finalidad. Estas leyes contemplan beneficios fiscales y

subsidios explícitos en el precio de la energía generada. En la práctica, no se han aplicado efectivamente estos incentivos y, de ponerse en funcionamiento el Fondo Fiduciario, los montos que se recauden y los beneficios fiscales previstos, no alcanzarían para promover realmente las energías renovables en los porcentajes de participación que dicha norma prevé.

i) Aspectos positivos:

Es necesario destacar que la Ley 26190 estableció principios de política energética. Así, el Art. 6º dispuso que el Poder Ejecutivo Nacional, a través de la autoridad de aplicación, instrumentará entre otras, las siguientes políticas públicas destinadas a promover la inversión en el campo de las energías renovables:

- a) Elaborar, en coordinación con las jurisdicciones provinciales, un Programa Federal para el Desarrollo de las Energías Renovables el que tendrá en consideración todos los aspectos tecnológicos, productivos, económicos y financieros necesarios para la administración y el cumplimiento de las metas de participación futura en el mercado de dichos energéticos.
- b) Coordinar con las universidades e institutos de investigación, el desarrollo de tecnologías aplicables al aprovechamiento de las fuentes de energía renovables, en el marco de lo dispuesto por la Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- c) Identificar y canalizar apoyos con destino a la investigación aplicada, a la fabricación nacional de equipos, al fortalecimiento del mercado y aplicaciones a nivel masivo de las energías renovables.
- d) Celebrar acuerdos de cooperación internacional con organismos e institutos especializados en la investigación y desarrollo de tecnologías aplicadas al uso de las energías renovables.
- e) Definir acciones de difusión a fin de lograr un mayor nivel de aceptación en la sociedad sobre los beneficios de una mayor utilización de las energías renovables en la matriz energética nacional.

- f) Promover la capacitación y formación de recursos humanos en todos los campos de aplicación de las energías renovables.

También es fundamental tener presente que, dentro del régimen de la Ley N° 26190, el rol que le correspondió al Consejo Federal de Energía Eléctrica en la definición de las políticas. Así, el art. 6º, inciso a) estableció que El MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, a través de la SECRETARIA DE ENERGIA coordinará con las jurisdicciones provinciales a través del CONSEJO FEDERAL DE LA ENERGIA ELECTRICA, la elaboración del "PROGRAMA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DE LAS ENERGIAS RENOVABLES", el que incluirá una Remuneración Adicional según lo establecido en los artículos 13 y 14 de la Ley N° 26.190 y un Régimen de Inversiones según el artículo 7º que regirá con los alcances y limitaciones previstos en dicha Ley.

ii) Normas de inferior jerarquía referidas al estímulo de la generación eléctrica.

- **Programa de Energía Total.**

Ante la emergencia que afecta el abastecimiento energético y la situación de los precios en el “mercado spot” la Secretaría de Energía dictó la Resolución 1281/2006. Por el Art. 5º de dicha Resolución se destinó “al PROGRAMA DE ENERGIA TOTAL en el ámbito del MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS, hasta la suma de PESOS NOVECIENTOS TREINTA MILLONES (\$ 930.000.000), los que serán asignados al pago de las diferencias que surjan entre los precios de compra para la provisión habitual de cualquier fuente de energía y la adquisición de los combustibles líquidos sustitutos. Dichas diferencias serán liquidadas por la UNIDAD EJECUTORA en los plazos, modos y formas que determine la reglamentación.”

- **Participación de Generadores, Co-generadores y Autogeneradores.**

Que, por la falta de una aplicación concreta del régimen de la Ley 26190, la Resolución SE N° 220/2007 estimuló una nueva y más efectiva instalación de oferta de generación, habilitando para ello, realizar contratos de abastecimiento entre el Mercado Eléctrico

Mayorista (MEM) y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociada adicionales, presentadas por parte de Agentes Generadores, Cogeneradores o Autogeneradores que hasta esa fecha no fueran agentes del MEM.

- **Autogeneración Distribuida**

La Secretaría de Energía de la Nación, al dictar la Resolución N° 269/2008, estableció la figura de Autogenerador Distribuido, que consiste en un consumidor de electricidad que, además, genera energía eléctrica, pero con la particularidad que los puntos de consumo y generación se vinculan al SISTEMA ARGENTINO DE INTERCONEXION (SADI).

El Autogenerador Distribuido debe cumplir los mismos requerimientos, y sus transacciones en el MEM se realizarán de la misma forma que el Autogenerador en función de lo definido en el Anexo 12 de "Los Procedimientos", pero deberán tenerse en cuenta las particularidades específicas.

El Autogenerador Distribuido deberá tener dos o más puntos de intercambio con el SADI.

Se entenderá que el Autogenerador Distribuido tiene excedentes de energía cuando la sumatoria de las generaciones supere la sumatoria de los consumos, o que tiene faltantes en caso contrario. El Autogenerador Distribuido podrá vender al MEM sus excedentes o comprar sus faltantes.

La energía eléctrica ofertada en cada hora, de acuerdo al despacho económico realizado, que no se encuentre comprometida contractualmente en el Mercado a Término, servicio de ENERGIA PLUS, u otros servicios, será adquirida por CAMMESA a los respectivos Costos Variables de Producción (CVP) aceptados de los correspondientes generadores, no percibiendo remuneración por la potencia puesta a disposición en el Mercado Spot.

- **Licitaciones por Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA) de Ofertas de Energías Renovables**

Con el objeto de procurar la instalación de energías renovables se recurrió al sistema de licitación a través de ENARSA.

La Resolución dictada por la Secretaría de Energía N° 712/2009, indicaba en sus considerandos: "Que en tal sentido, a

través de la Providencia MPFIPyS N° 794 de fecha 13 abril de 2009 se instruyó a ENERGIA ARGENTINA SOCIEDAD ANONIMA (ENARSA) a instrumentar un proceso licitatorio convocando a ofertas de disponibilidad de generación de energía proveniente de fuentes de origen renovables por un total de MIL QUINCE MEGAVATIOS (1015 MW) de potencia instalada.”

“Que ENERGIA ARGENTINA SOCIEDAD ANONIMA (ENARSA) ha convocado, a través de la Licitación Pública Nacional e Internacional EE N° 001/2009, a la presentación de ofertas de Provisión de Energía Eléctrica a Partir de Fuentes Renovables.”

“Que a los efectos de contemplar adecuadamente las particularidades que presenta la operación de las centrales antes aludidas, corresponde incorporar a "Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios" (LOS PROCEDIMIENTOS) aprobados por Resolución N° 61 del 29 de abril de 1992 de la ex SECRETARIA DE ENERGIA ELECTRICA, entonces dependiente del ex MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, sus modificatorias y complementarias, los criterios y las pautas básicas a aplicarse para su vinculación al Sistema Interconectado Nacional (SADI) y/o a los Prestadores Adicionales de la Función Técnica de Transporte de Energía Eléctrica (PAFTT), como así también aquellas asociadas a la programación y el despacho de la producción de energía eléctrica a partir de tales fuentes renovables.”

Tales convocatorias no han tenido un resultado amplio, ya que en las mismas sólo han participado un reducido número de grandes inversores.

iii) Propuesta alternativa

El panorama antes reseñado, pone de manifiesto la necesidad y conveniencia de establecer un régimen más eficaz e integral para el desarrollo de las energías renovables.

En tal sentido, en el mundo se están aplicando otros criterios que tienen como método promover la oferta de energías renovables, de manera general por cualquier agente que cumpla los requisitos ambientales y técnicos para ingresar su energía al sistema.

Dicho modelo denominado Feed – in Tariffs supone:

- Oferta generalizada y transparente;
- Acceso indiscriminado a las redes;
- Obligatoriedad de los distribuidores de adquirir la energía renovable ofertada;
- La determinación de precios de esa energía, en forma técnica por organismos especializados que posibiliten la rentabilidad de la inversión por un período, que en promedio es de 15 años y;
- La transferencia de dichos costos en forma generalizada a todos los usuarios.

Este sistema ha permitido avanzar rápidamente en la participación de las energías renovables en las matrices energéticas, sin que ello implique una distorsión decisiva en las tarifas de los servicios públicos de electricidad y sin necesidad de tener que recurrir a fondos públicos, posibilitando que la población, en forma genérica, participe del negocio energético (Mendonça, 2007).

Para ampliar en detalle el modelo Feed – in Tariffs resulta interesante consultar las importantes síntesis efectuadas por Szigeti (2009) y Putignano (2013) en el marco de los trabajos de tesis de la Maestría en Energía de la Universidad Nacional de Cuyo. También es valiosa la consulta de la tesis de grado de Alejandro Mosso de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la misma universidad. En este último trabajo, se analiza, con detenimiento, el sistema alemán, destacando que la incorporación a la ley de fuentes de energías renovables ha permitido incidir fuertemente en la matriz energética, logrando un clima de inversión estable y confiable donde una gran cantidad de oferentes participan en la actividad de generación. Quizás la base del modelo, está en la forma de calcular la tarifa, donde se consideran una gran cantidad de variables y con la intervención de numerosos organismos de investigación independientes y universidades.

f) Energías renovables y desarrollo tecnológico

Es importante destacar lo acontecido en el Reino Unido donde inicialmente se planteó un sistema de cuotas pero donde luego se ha ido sustituyendo por el sistema Feed – in Tariffs. Así se ha

desarrollado la Ley N° 678 de 2010, a la que se le han ido haciendo distintas modificaciones.

En un trabajo especializado, Rifkin (2010) ha señalado la significación económica que ha tenido el aporte de las energías renovables. De este trabajo se sintetizan los siguientes aspectos:

- Actualmente, las actividades relacionadas con la producción, el funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de energías renovables representan aproximadamente dos millones de empleos en todo el mundo¹⁹. Un estudio reciente, demuestra que el número de empleos creados por euro invertido (y por kilovatios-hora producidos) en tecnologías energéticas limpias y renovables es entre 3 y 5 veces mayor que el número de empleos creados para la producción de electricidad a partir de combustibles fósiles²⁰.
- La Unión Europea es la más adecuada para liderar la Tercera Revolución Industrial. Al convertirse en la primera superpotencia en fijar un objetivo vinculante del 20 % como cuota de las energías renovables para el año 2020, esta región ha puesto en marcha el proceso con el fin de ampliar el cupo de energías renovables en la combinación de fuentes de energía. Para poder reflejar el nuevo compromiso con los objetivos superiores en materia de energía renovable, el Banco Europeo de Inversiones ha aumentado sus inversiones en energías renovables, y tiene previsto financiar créditos por un importe superior a 800 millones de euros anuales²¹. La industria alemana de la energía renovable facturó 21.600 millones de euros en 2006 y empleó a 214.000 trabajadores. La previsión de crecimiento de empleo de la industria es de 244.000 a 263.000 puestos de trabajo para 2010, 307.000 a 354.000 para 2020, y 333.000 a 415.000 para 2030²².

¹⁹ Worldwatch Institute and Center for American Progress. (Septiembre 2006). American Energy: The Renewable Path to Energy Security. <http://images1.americanprogress.org/il80web20037/americanenergynow/AmericanEnergy.pdf>

²⁰ Daniel M. Kammen, Kamal Kapadia, Matthias Fripp (2004). "Putting Renewables to Work: How Many Jobs Can the Clean Energy Industry Generate?" A Report of the Renewable and Appropriate Energy Laboratory, University of California, Berkeley. <http://rael.berkeley.edu/publications>

²¹ Banco Europeo de Inversiones. (29 de enero de 2007). Corporate Operational Plan 2007-2009. http://www.eib.org/cms/htm/en/eib.org/attachments/strategies/cop_2007_en.pdf

²² Ministerio Federal Alemán para el Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear. (21 de febrero de 2007). Development of Renewable Energies in 2006 in Germany. http://www.erneuerbareenergien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hintergrund_zahlen2006_eng.pdf Ministerio Federal Alemán para el Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear. (Junio 2006). Renewable Energy: Employment Effects: Impact of the Expansion of Renewable Energy on

- Los otros 26 Estados miembros de la Unión Europea también están creando empleos nuevos en la medida en que van incorporando las fuentes energéticas renovables para cumplir el objetivo de la política de emisiones cero. La energía renovable en la Unión Europea generó 8.900 millones de euros en ingresos en 2005, y está previsto que aumente hasta 14.500 millones de euros para 2010. Cabe esperar que se creen más de 700.000 empleos en la Unión europea en el ámbito de la generación de electricidad a partir de fuentes energéticas renovables. Se prevé que para 2050 cerca del 50 % de la energía primaria y el 70 % de la electricidad producida en la Unión Europea se generará a partir de la energía renovable, y creará varios millones de empleos nuevos.
- La Unión Europea ha avanzado también en la financiación de la investigación y desarrollo de la economía del hidrógeno. Se estima que el valor del mercado europeo de hidrógeno era de aproximadamente 283 millones de euros en 2005. Se espera que aumente un 15 % anual hasta alcanzar los 569 millones de euros. La Plataforma Tecnológica del Hidrógeno ha invertido hasta la fecha más de 500 millones de euros en la preparación de la tecnología de hidrógeno y pilas de combustible para su uso comercial.
- Cabe esperar que el sector privado invertirá 5.000 millones de euros adicionales a lo largo de los próximos 10 años para la introducción del hidrógeno en el mercado. Asimismo, está previsto que la Unión Europea invertirá entre 320 y 350 millones de euros anuales entre 2007 y 2015, lo que supondría una inversión total de aproximadamente 7.400 millones de euros para lograr que la economía del hidrógeno sea una realidad en la segunda década del siglo XXI. La industria europea de pilas de combustible podría generar más de 500.000 empleos para el año 2030.

3.2.2.2 Uso Racional de la Energía (URE)

La eficiencia energética constituye un paradigma fundamental que tiene que ver con el uso racional de los recursos energéticos. Una de las causas fundamentales del deterioro del ambiente y que afectan el cambio climático, se vincula con el despilfarro energético que se hace, tanto en los usos productivos como en los

domiciliarios. Se calcula que, haciendo un uso racional, se podría ahorrar alrededor del 30% de la energía. Por ende, como se ha sostenido siempre la energía más barata y, podríamos agregar, la que menos contamina, es la que no se consume.

Los países industrializados se han caracterizado por utilizar la energía como si fuese un recurso inagotable y barato, ninguna de las dos cosas son ciertas. Por ende, la crisis climática actual plantea la urgencia de analizar el tema del URE; en el caso de nuestro país, si bien los marcos regulatorios han planteado esos objetivos, en la práctica se ha avanzado muy poco. Salvo en la sustitución de las lámparas incandescentes por las de bajo consumo, cambio que incluso ha recibido críticas técnicas y ambientales, no se han adoptado políticas estructurales sobre la materia.

Aparece este tema dentro del complejo mundo de las competencias nacionales y provinciales, por ello es conveniente poner de manifiesto algunas de las normativas nacionales que se dictaron en su momento, y por otro lado, las potestades provinciales sobre el tema.

a) Fundamentos constitucionales:

Si bien los objetivos vinculados con esta materia podrían considerarse que estaban incluidos dentro del concepto de bienestar general que es un objetivo genérico de la función del Estado en la Constitución de 1853, con la Reforma de 1994 se han introducido, en forma específica, normas referidas a los siguientes aspectos:

1.- Protección genérica del Ambiente: *“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.”* (Art. 41, 1º párrafo de la CN).

2.- De manera particular, se establece como función del Estado procurar la utilización racional de los recursos naturales: *“Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.”* (Art. 41, 2º párrafo de la CN)

3.- La protección de los usuarios y consumidores. *“Los consumidores y usuarios de bienes y servicios tienen derecho, en la relación de consumo, a la protección de su salud, seguridad e intereses económicos; a una información adecuada y veraz; a la libertad de elección, y a condiciones de trato equitativo y digno. Las autoridades proveerán a la protección de esos derechos, a la educación para el consumo, a la defensa de la competencia contra toda forma de distorsión de los mercados, al control de los monopolios naturales y legales, al de la calidad y eficiencia de los servicios públicos, y a la constitución de asociaciones de consumidores y de usuarios. La legislación establecerá procedimientos eficaces para la prevención y solución de conflictos, y los marcos regulatorios de los servicios públicos de competencia nacional, previendo la necesaria participación de las asociaciones de consumidores y usuarios y de las provincias interesadas, en los organismos de control.”* (Art. 42 de la CN)

b) Fundamentos legales

Dentro de la normativa vigente del país, tanto en la Nación como en la Provincia de Mendoza, encontramos normas que tienen vinculación con la protección ambiental, con el uso racional de los recursos naturales y con la eficiencia energética. Así, resaltamos:

- Régimen Legal de la Energía Eléctrica (Ley 24065). El Art. 2º fija los objetivos para la política nacional en materia de abastecimiento, transporte y distribución de electricidad, entre los cuales se destacan: Proteger adecuadamente los derechos de los usuarios; incentivar el abastecimiento, transporte, distribución y uso eficiente de la electricidad fijando metodologías tarifarias apropiadas. También, es importante destacar el art. 56 inc. k) que establece las funciones y facultades del Ente Nacional Regulador de la Electricidad²³.

²³ *“Velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública en la construcción y operación de los sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad, incluyendo el derecho de acceso a las instalaciones de propiedad de generadores, transportistas, distribuidores y usuarios, previa notificación, a efectos de investigar cualquier amenaza real o potencial a la seguridad y conveniencia públicas en la medida que no obste la aplicación de normas específicas...”*

- Ley N° 23089: Aprobó el convenio que establece la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) dentro de cuyos objetivos se encuentran: promover una política efectiva y racional para la exploración, explotación, transformación y comercialización de los recursos energéticos de los Estados Miembros; propiciar la adecuada preservación de los recursos energéticos de la Región, mediante su racional utilización. (art. 3º inc. d) y e).
- Ley N° 24240 de Defensa del Consumidor: la misma establece que *“Las empresas prestadoras de servicios públicos a domicilio deben entregar al usuario constancia escrita de las condiciones de la prestación de los derechos y obligaciones de ambas partes contratantes. Sin perjuicio de ello, deben mantener tal información a disposición de los usuarios en todas las oficinas de atención al público. Los servicios públicos domiciliarios con legislación específica y cuya actuación sea controlada por los organismos que ella contempla, serán regidos por esas normas, aplicándose la presente ley supletoriamente.”* (art. 25)
- La Ley de Lealtad Comercial N° 22802. Si bien la misma no se refiere en forma específica al tema, en su art. 12, faculta a la autoridad nacional de aplicación a: *-“Establecer las tipificaciones obligatorias requeridas para la correcta identificación de los frutos, productos o servicios, que no se encuentren regidos por otras leyes; -Establecer los requisitos mínimos de seguridad que deberán cumplir los productos o servicios que no se encuentren regidos por otras leyes; - Obligar a quienes ofrezcan servicios a informar claramente al consumidor sobre sus características.”* (Inc. a,b, c y k).
- **Ley N° 6497 de la Provincia de Mendoza:** dentro de los objetivos de la política electroenergética, en el ámbito de la jurisdicción provincial, están: -proteger los intereses de los usuarios, reglamentando el ejercicio de sus derechos; - incentivar el abastecimiento, transporte, distribución y uso eficiente y racional de la energía, mediante metodologías y sistemas tarifarios apropiados, el empleo de fuentes renovables y la innovación tecnológica; preservar adecuadamente el ambiente (Art. 10 inc. b,d y h).

c) Aspectos instrumentales referidos al URE

Las autoridades nacionales han ido dictando, a través del tiempo, una serie de normas sobre el tema, así podemos mencionar:

- Resoluciones de la Secretaría de Energía:- Resolución 1/2003: la misma estableció los lineamientos básicos del Programa de Uso Racional de la Energía (PURE); -Resolución 415/2004: la misma aprobó el PROGRAMA DE USO RACIONAL DE LA ENERGIA a los fines de mejorar las condiciones de abastecimiento interno de gas natural y de energía eléctrica en todo el territorio nacional. Instruyó a los entes reguladores del gas y la electricidad a promover campañas de ahorro de energía a través de todos los medios de comunicación masiva, e instrumentar todas las medidas que sean necesarias para implementar el presente PROGRAMA. También invitó a todos los Entes Reguladores de la Electricidad de jurisdicción provincial, a implementar el programa, concertando las acciones necesarias con los respectivos Agentes Prestadores del Servicio de Distribución de Energía Eléctrica, en las que se deberá contemplar el otorgamiento de premios por la reducción de los consumos por debajo de los umbrales definidos, como así también la aplicación de cargos adicionales a aquellos consumidores que excedan los mismos.

Mediante el Decreto N°140/2007, se establece el Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE), el cual declara que la eficiencia energética (EE) debe ser un componente imprescindible para la política energética y la preservación del medio ambiente.

De los componentes del PRONUREE, destacamos dos líneas de acción específicas: Alumbrado Público y el Programa de Etiquetado de Eficiencia Energética. En relación a la primera, es necesario tener en cuenta la siguiente normativa:

- Rendición de Cuentas – Circular SSCyCG N° 2/14
- Resolución MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS 84/2013: Modificación Resolución MPIPYS 24/08

- Resolución MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS 24/2008: Reglamento General del PRONUREE
- Resolución SECRETARÍA DE ENERGÍA 7/2008: Reglamento Particular Plan de Eficiencia Energética para el Ámbito Provincial, Municipal y Local con sus respectivos subanexos
- Resolución MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS 267/2008: Reglamento General para La Rendición de Cuentas de Fondos Presupuestarios Transferidos a Provincias, Municipios y/u Otros Entes
- Resolución MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS N° 569/2013:
- Reglamento General del PRONUREE – Sustitución modelo Convenio Marco Resol. N° 24/08.

En referencia al Programa de Etiquetado de Eficiencia Energética se destaca que el mismo tiene por objeto desarrollar normas y especificaciones técnicas que permitan clasificar el tipo de consumo energético. Como bien lo expresa el sitio de la Secretaría de Energía de la Nación²⁴, *“una de las principales ventajas que tiene el etiquetado es suministrar información comparable sobre la EE de los equipos, para que de esta manera el consumidor pueda orientar su elección a favor de los más eficientes.”* Además del Decreto^{140/2007}, este programa se rige por la Resolución N° 319/99 de la Ex SICyM que establece el marco para la aplicación obligatoria de etiquetas de EE para un primer listado de artefactos eléctricos de uso doméstico.

Para citar las últimas normativas referidas a la eficiencia energética es necesario hacer alusión al Fondo Argentino de Eficiencia Energética, el cual contempla el siguiente marco jurídico:

- Ley N° 25300 de Fomento a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas.
- Decreto N° 1074/01.
- Decreto N° 1633/02.

²⁴ <http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3965>

- Resolución SPMEDR N° 50/13.
- Resolución SPMEDR N° 1056/14 - Primer Llamado.
- Resolución SPMEDR N° 47/2015 - Segundo Llamado.
- Resolución SPMEDR N° 332/2015 - Tercer Llamado.

De la lectura de las normas antes detalladas surge con claridad que la República Argentina, tanto en el orden nacional como provincial, tiene disposiciones genéricas, referidas al ambiente, al uso racional de los recursos naturales y a la protección de los intereses de usuarios y consumidores, pero carece de una legislación específica destinada a su regulación. La única ley que ha sido sancionada, en forma específica para este tema es la N° 26473, promulgada el 12 de enero de 2009, por la misma se prohíbe, a partir del 31 de diciembre de 2010 la importación y comercialización de lámparas incandescentes de uso residencial general en todo el territorio nacional²⁵. Conjuntamente, autoriza al Poder Ejecutivo a dictar medidas para facilitar la importación de lámparas de bajo consumo, sus partes, insumos y componentes y/o equipamiento necesario para producción, reduciendo o liberando gravámenes y tributos a su importación.

d) Los Instrumentos:

Si las normas a dictarse se van a referir, al consumo eléctrico y gasífero, hay que recordar que se encuentran vigentes los marcos regulatorios específicos (Leyes 24065 y 24076), que determinan dos sistemas claramente diferenciados, uno que tiene mecanismos de mercado, basados en precios y, por ende, de competencia y otros, de regulación tarifaria para las actividades monopólicas naturales.

Por ende, habría que distinguir esos dos sectores:

- en los ámbitos de mercado:

²⁵ Mediante el Decreto 2060/2010, el Poder Ejecutivo Nacional exceptuase de la prohibición dispuesta por el artículo 1º de la ley N° 26.473 a la importación y comercialización de lámparas incandescentes cuya potencia sea igual o menor a veinticinco vatios (25 w), y aquellas cuya tensión nominal sea igual o menor a cincuenta voltios (50 v), independientemente de la terminación de la ampolla de la lámpara.

- allí los precios son una señal económica determinante. Los mismos deben reconocer todos los costos económicos.
- si los precios no incluyen todos los costos, es decir que hay externalidades, se producen distorsiones en el consumo, ya que los precios artificialmente bajos no inducen a un uso racional de la energía. Por consiguiente, resulta una obligación regulatoria esencial incluir todas las externalidades a fin de que los comportamientos de los precios incidan racionalmente en el consumo
- en el ámbito de los costos de transporte y distribución que son remunerados por tarifas, si las mismas por distintas razones no se ajustan a los costos, también se traducen en señales económicas equivocadas.

En conclusión, lo primero que hay que definir, es que, si pasada la circunstancia de la emergencia, se van a restablecer los mecanismos previstos en los marcos regulatorios, respecto de la formación de los precios y de la fijación de tarifas, lo que junto con el régimen de penalizaciones hace que el sistema funcione en forma dinámica.

Si se pretende, ya sea en un régimen normalizado o de excepción, establecer la eficiencia energética, a través de un sistema pro-activo del URE, tanto nacional como provincial, habría que distinguir los ámbitos:

1.- en todos los sectores donde directa o indirectamente el Estado intervenga, como usuario o concedente. En ese ámbito podemos señalar:

a.- el consumo del sector estatal: sus oficinas gubernativas, escuelas, hospitales, establecimientos militares, etc. Allí los mecanismos que se establezcan para lograr el URE, obviamente, deben ser obligatorios.

b.- consumo de sectores concesionados o indirectamente administrados. Como es el transporte público, el alumbrado público. En ellos se pueden establecer las condiciones de URE dentro de las obligaciones exigibles a los concesionarios.

2.- sectores privados que reciben subsidios o fondos públicos, como es la construcción de viviendas económicas, sectores con tarifas subsidiadas explícitamente, donde el Estado puede

establecer, como condición para su percepción, el cumplimiento de las exigencias normativas.

3.- Sectores privados que requieran certificaciones de calidad para sus procesos o productos. En los mismos habría que incluir, dentro de la certificación de calidad ambiental, el cumplimiento de las normas fijadas para el URE.

4.- Sectores que producen o importan artefactos que utilizan energía. Los mismos para poder ser vendidos, deberán tener la certificación de calidad de eficiencia energética. A partir de los mismos se establece un mecanismo indirecto pero obligatorio de URE ya que los usuarios reducen necesariamente el consumo, independientemente, de su voluntad como consumidores.

5.- sectores privados que no reciben subsidios implícitos o explícitos y que, por efecto del bajo costo porcentual en los precios de la energía en su producción o en el gasto familiar no tienen interés en bajar el consumo. Allí pueden llegar a tener alguna eficacia los mecanismos de penalizaciones por excesivos consumos y también influir la información y educación ambiental.

A través de las propuestas precedentes entendemos que se podría lograr la eficiencia energética, en un esquema como el vigente en la Argentina, donde aún internalizando todos los costos, los mecanismos regulatorios vigentes, si funcionan con una competencia óptima entre los agentes del mercado, el resultado que se ha buscado es bajar los precios de la energía para los consumidores, lo cual actúa como una señal aparentemente contradictoria con la finalidad del URE que es disminuir el porcentaje de utilización de energía en sus distintas formas.

Respecto de la Provincia de Mendoza se puede aplicar, dentro del ámbito de su competencia, un sistema normativo e institucional similar propuesto precedentemente.

Si bien, la Provincia, de acuerdo a un informe oficial del Ministerio de Energía, está trabajando en la aplicación de conceptos básicos de eficiencia energética y por otro lado, se dictó una norma sobre generación distribuida con la intervención del EPRE (Los Andes, 06-11-2015), entendemos que la magnitud del problema energético, las posibilidades de desarrollo de las fuentes renovables y la obligatoriedad de las condiciones para el uso racional de la energía, requieren del dictado de una Ley que

establezca todos los aspectos generales y particulares de ambos temas a fin de dar seguridad jurídica a todos los posibles actores.

3.2.3. Recursos hídricos

Tratándose el objetivo del trabajo que nos ocupa, de buscar las bases para un régimen normativo que enfrente las consecuencias adversas del CC para la Provincia de Mendoza, el tema hídrico constituye uno de los aspectos centrales de toda la vida social y económica de la región.

Como lo hemos ya señalado en el primer informe, la cantidad, la acumulación, los sistemas de distribución, de prioridades y de usos, constituyen la columna vertebral sobre la que se ha fundado históricamente la ocupación del territorio. Tal significación, ha llevado a tener estructuras institucionales y jurídicas muy desarrolladas, con fuerte presencia social y no resulta oportuno tratar de analizar en este trabajo sus posibles reformas. A simple manera de contexto general, podemos señalar que en este momento existe un gran debate sobre la gestión del agua desde la perspectiva del riesgo hídrico. En tal sentido, se ha desarrollado, en forma general, la gestión integrada de los recursos hídricos como estrategia de adaptación al cambio climático (García González, et al 2011).

En cuanto a la forma de asimilarlo, también existe un importante debate académico sobre la conveniencia de introducir mecanismos de mercado en el manejo del agua. En el caso de nuestra Provincia, existe el principio de inherencia, que tiene rango constitucional, y que vincula el agua con el suelo en forma indisoluble y, por otro lado, determina que el otorgamiento de los derechos, le corresponde a la Legislatura local, con una fuerte intervención de los usuarios en la administración del recurso. Todo ello constituye un plexo normativo muy arraigado y donde cualquier modificación supondría una reforma constitucional. Habiéndose planteado el riesgo de la compra y venta de derechos de agua, como un peligro que acentuaría el nivel de concentración de la actividad económica y productiva de la provincia, máxime frente a una crisis de abastecimiento como la que puede producir el CC.

Como hemos ya señalado el tema tiene una significación muy importante. Existiendo una gran cantidad de instituciones académicas y políticas que se ocupan de la materia, no parece que no sea conducente incursionar en el tema en este trabajo. En tal

sentido, la norma a dictarse debería prever la convocatoria a todos los organismos académicos y públicos dedicados al tema hídrico a que elaboren, en el lapso de un año, una propuesta de medidas de adaptación a fin de ser analizadas para su aplicación. Constituyendo una necesidad imprescindible plantear que, todo el régimen de agua, tanto superficial como subterránea, quedará supeditado a los aportes que se vayan realizando respecto del monitorio del cambio climático (Miguez, sin año). Debiendo trabajar en ambos sistemas institucionales en forma sistémica y coordinada.

3.2.4. Política ambiental

Ley 5961 de Preservación del Ambiente: su texto ha sido precursor y está muy bien redactado, sólo habría que incorporar como principio general, que todas las decisiones que se adopten para la aplicación de esta ley quedarán supeditadas a la información que proporcione el Sistema de Coordinación Interinstitucional sobre CC.

3.2.5. Ordenamiento territorial

La Provincia de Mendoza cuenta con la Ley 8051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo. La misma ha sido el fruto del trabajo de síntesis de más de 100 especialistas en los distintos temas que hacen a la problemática de la ocupación del territorio, con la intervención institucional de los organismos académicos y de investigación local y nacional.

Esta ley tuvo un proceso de sanción relativamente rápida, ya que el tema había estado en tratamiento más de 12 años en la Legislatura local. Desde su reglamentación, nos encontramos en un proceso un tanto lento de instrumentación y aplicación. Por ello, entendemos que no resulta conveniente, en la norma que se dicte sobre cambio climático, volver a abrir el debate sobre toda esta materia. Sí resultaría necesario, incorporar, como principio general y fundamental, que toda la normativa y la aplicación que se establezca en materia de OT deberá contar con la información previa del sistema que se proponga para el manejo del cambio climático. Resulta obvio que siendo el mismo un proceso exponencial y de resultados inciertos todos los derechos y obligaciones que se asignen deben estar supeditados a las variables que resulten del CC.

3.2.6. Actividad agraria y agroindustrial de la Provincia de Mendoza

Atento la incidencia que puede tener el CC sobre este tipo de actividades y existiendo instituciones académicas y públicas especializadas y de alto nivel académico y técnico, deberían ser convocadas para elaborar un Programa de Adaptación al CC, en el lapso de un año, a fin de adoptar las medidas que resulten necesarias.

3.3. Defensor del Pueblo

En la mayoría de los sistemas modernos de organización jurídico-institucional se ha establecido, que no alcanza, a los fines de sus aplicación efectiva, con el dictado de normas generales o particulares, si no se establece un órgano, de carácter independiente, que efectúe el monitoreo y seguimiento en la aplicación del régimen jurídico. Este organismo podrá plantear observaciones, sugerir modificaciones y, en su caso, requerir judicialmente el cumplimiento de las normas establecidas.

La Provincia de Mendoza, no cuenta con la Defensoría del Pueblo que tiene, en el orden nacional, rango Constitucional desde la Reforma de 1994 (Art. 43° y 86°).

Las funciones que le corresponderían a la Defensoría del Pueblo, son actualmente ejercidas por la Fiscalía de Estado, pero ello objetivamente plantea incompatibilidades y contradicciones con las funciones del órgano que es el encargado de defender los intereses del Fisco. Si bien, por su gran significación institucional, la Defensoría del Pueblo tiene a su cargo también la defensa de los derechos humanos y de los usuarios y consumidores, nos parece oportuno aprovechar el dictado de la normativa sobre CC a fin de proponer su creación como órgano responsable de garantizar la eficacia real de las normas propuestas.

3.4. Consideraciones finales: Lineamientos Generales de un Ordenamiento Jurídico para el Cambio Climático en la Provincia de Mendoza.

De acuerdo a los conceptos y consideraciones efectuadas a lo largo de todos los informes presentados, entendemos que sería adecuado el dictado de una norma que contemple aspectos generales sobre el CC, como así también los sectoriales que mayor

incidencia tienen en la realidad local. En tal sentido, consideramos oportuno:

1. Establecer, con carácter de orden público, un régimen para el cambio climático.
2. Establecer las definiciones de los conceptos de cambio climático, medidas de adaptación y medidas de mitigación.
3. Fijar los caracteres de CC como un proceso con cuatro características principales:
 - globalidad: se trata de un problema que afecta a la tierra en su conjunto;
 - persistencia: los factores que lo originan tienen largos periodos de actividad;
 - rapidez: se habla de desarrollo exponencial, que significa que es una ecuación de segundo grado, una duplicación de las variables cada cierto intervalo de tiempo que es cada vez más corto;
 - incertidumbre: el cambio puede tener efectos impredecibles y de retroalimentación.
4. Establecer los principios generales los planes, acciones y programas para implementación de las políticas de adaptación y mitigación.
5. Prever la constitución de una Comisión Interinstitucional para el CC. La misma debería estar integrada por el Ministerio de Tierras, Ambiente y Recursos Naturales; Infraestructura; Energía; Agroindustria y Tecnología, y el Departamento General de Irrigación. A la misma, que se debería invitar a las Universidades Nacionales y Privadas, Institutos de Investigación y Desarrollo Tecnológico que tengan ámbitos vinculados con el CC.
6. Dicha Comisión tendría como objetivos:
 - a) coordinar los estudios sobre el CC, estableciendo vínculos con los organismos nacionales e internacionales que se ocupen de esta materia;

- b) elaborar el Plan Provincial de Adaptación y Mitigación al CC, como así también los planes sectoriales y los mecanismos de coordinación;
 - c) producir informes sobre la situación del CC, estableciendo recomendaciones;
 - d) coordinar con los Municipios y organizaciones de la sociedad civil, vinculadas a la materia, acciones para la adaptación y mitigación de los efectos del CC;
 - e) proponer normas y medidas particulares de mitigación y adaptación;
 - f) coordinar los planes sectoriales en función de los objetivos establecidos;
 - g) organizar sistemas de difusión y conocimiento en la población sobre el CC;
 - h) promover medidas de fomento para el desarrollo de investigaciones, procurando el patentamiento de los resultados;
 - i) promover la radicación de industrias destinadas a la mitigación y adaptación del CC;
 - j) efectuar el seguimiento y verificación de los resultados de las medidas propuestas;
 - k) promover el fortalecimiento institucional de los organismos públicos con responsabilidades en la materia;
 - l) toda otra acción que se corresponda con los objetivos de la norma propuesta.
7. La Comisión debería estar presidida por el Poder Ejecutivo Provincial, estableciendo vínculos directos con el Poder Legislativo a través de los representantes que designen ambas Cámaras.
8. La Comisión debería producir con carácter obligatorio un informe anual detallado sobre la situación de CC, sobre las medidas de adaptación y mitigación que se hayan adoptado y sobre la utilización de los fondos destinados a esos fines.

9. Establecer a la Secretaría Legal y Técnica de la Gobernación, como órgano coordinador político-administrativo de la Comisión Interinstitucional.
10. Establecer, con carácter permanente, la Agencia de Cambio Climático creada por normativas anteriores (Ley N° 7.826, Decreto 3776/2008 y Resolución N°399/08; Ley N° 8.385, Decreto 579/2012, Resolución N° 694/2012 y Ley N° 8637 8637, Decreto N° 541/2014) como coordinadora técnica de la Comisión Interinstitucional.
11. Establecer un sistema de difusión, a través de todos los medios de comunicación, a fin de que la población tenga conocimiento sobre la situación del CC y sobre las medidas que se han adoptado para su mitigación y adaptación.
12. Incorporar a todos los planes de educación, en sus distintos niveles, el conocimiento sobre la situación de CC, sus efectos y responsabilidades.
13. Generar convenios con todos los centros de investigaciones internacionales, nacionales y provinciales a fin de promover estudios sobre los efectos del CC.
14. Establecer vínculos con todas las organizaciones, empresarias, gremiales y sociales, a fin de transmitir la información sobre CC, promoviendo su participación en las medidas de adaptación y mitigación, y en los planes sectoriales.
15. Diseñar sistemas de promoción fiscal y apoyo crediticio a todas las actividades que contribuyan a la mitigación y adaptación al CC, sin perjuicio de las que resulten obligatorias para toda la población
16. Determinar en cada presupuesto anual las partidas correspondientes a los planes y programas de adaptación y mitigación, y a los planes sectoriales, procurando obtener fondos nacionales e internacionales que tengan esa finalidad.
17. Promover la creación de la Defensoría del Pueblo con las funciones y responsabilidades que establece la CN (ART 86°). En vinculación con la norma propuesta, este organismo debería presentar un informe anual a la Legislatura Provincial sobre el estado de las medidas adoptadas para el CC,

efectuando las recomendaciones que considere pertinentes. A su vez, la Defensoría estará legitimada para accionar judicialmente por las acciones u omisiones públicas o privadas que contraríen los objetivos establecidos en la norma propuesta.

18. Para el establecimiento de medidas sectoriales, se propone:

- a) Promover la creación del Sistema Provincial de Transporte que contemple la utilización del sistema férreo instalado en la provincia y que actualmente se utiliza de forma muy limitada. Para ese fin debería fijarse que, en el lapso de seis meses, se elabore un informe sobre el estado de todas las vías férreas existentes en la provincia y sobre las medidas a adoptar para su utilización en forma conjunta con medios de transporte multimodal, no contaminantes.
- b) Establecer un Sistema de Promoción de Energías Renovables. que permita que todos los generadores que cumplan con las condiciones técnicas y ambientales puedan ofertar su energía al sistema eléctrico provincial, teniendo las distribuidoras la obligación de su recepción. El precio de la energía a percibir por los generadores será determinado, para cada tipo de energía, por una Comisión técnica integrada por los ámbitos académicos con competencia en la materia y el EPRE, determinando una tasa de retorno que permita su rentabilidad. A ese fin se tomarán en cuenta los informes internacionales sobre el tema. El costo de la energía generada y distribuida al mercado local será prorrataada entre todos los usuarios, sin perjuicio de los regímenes especiales. Se promoverá especialmente, la instalación de la energía eólica y solar en las zonas de secano de la Provincia, procurando la capacitación y participación de los pobladores de la zona afín de alcanzar los objetivos del desarrollo sustentable.
- c) Promover la creación de un Sistema Provincial de Eficiencia Energética, el mismo adoptará las medidas indicadas en el punto 2.2

- d) Política Ambiental: se incluirá en la misma la propuesta indicada en el punto 2.4
 - e) Incorporar al Régimen de Ordenamiento Territorial un sistema de trasmisión de información que permita contemplar una realidad, no estable sino cambiante y, en general, caracterizada por incidencias negativas derivadas del CC. Tanto los principios de la ley, como los diferentes instrumentos de planificación y gestión, deben contemplar estas variables.
 - f) Incorporar a la Ley General de Agua, el principio de que todas las acciones y decisiones de la presente ley quedarán supeditadas a la información sobre el CC. Promover la creación del Sistema Interinstitucional de Agua, el que deberá producir, en el lapso de un año, un informe sobre las medidas de adaptación al CC.
 - g) Actividades Agrarias y Agro-industriales: Promover la constitución del Sistema Provincial Agrario y Agro industrial, referido en el punto 2. 6.
19. Los planes de adaptación y mitigación, y los planes sectoriales que se establezcan, deberán ser revisados periódicamente, en función de los resultados de los informes técnicos que se vayan produciendo.

Bibliografía

Barbero, J. A., & Tornquist, R. R. (2012). Transporte y cambio climático: hacia un desarrollo sostenible y de bajo carbono. *Revista Transporte y Territorio*, (6), 8-26. Disponible en: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/273>

Bellitti, M. (2011). "La interrogación de un hábitat: "Cambio climático, ¿De verdad son culpables las ciudades?" *Revista de Derecho Ambiental. Doctrina, Jurisdiprudencia, legislación y Práctica*. N°26, Abril/Junio de 2011, pag. 9-19.

Biachetti, A. (2008). En *Protección Ambiental en Bosques Nativos. En Derecho Agrario, ROSARIO NOVA TESIS EDITORIAL JURIDICA, ROSARIO PAG 77-87*

Blanco, G. y Fuenzalida, M. (2012) "La construcción de agendas científicas sobre cambio climático y su influencia en la territorialización de políticas públicas: reflexiones a partir del caso chileno". En *Cambio Climático, Movimientos Sociales Y Políticas Públicas. Una Vinculación Necesaria* Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130301012118/CambioClimaticoMovimientosSociales.pdf>

Cafici, M. (2005). "Tendencias del Protocolo de Kyoto (vigencia y eficacia de la principal convención internacional en materia ambiental 1994-2005)". *Revista de Derecho Ambiental. Doctrina, Jurisprudencia, Legislación y Práctica*. N°3, Julio/ Setiembre de 2005, pag. 103-114.

Casana, François (1998). *Política Energética de la Unión Europea*", en *Integración y Regulación de los Sistemas Energéticos, Guatemala*

CEPAL-OLADE-GTZ (2003). *Energía y desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe. Guía para la formulación de políticas energéticas*. Santiago de Chile.

COMISIÓN EUROPEA. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO Y AL CONSEJO. *El Protocolo de París, un plan rector para combatir el cambio climático más allá de 2020*. Disponible en: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com_com\(2015\)0081_/com_com\(2015\)0081_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com_com(2015)0081_/com_com(2015)0081_es.pdf)

Commission of the European Communities (1995). *FOR A EUROPEAN UNION ENERGY POLICY Green Paper*. Disponible en: http://aei.pitt.edu/1185/1/energy_gp_COM_94_659.pdf

Departamento Nacional de Planeación de Colombia (2010). Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 "Prosperidad para todos". Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/PND-2010-2014/Paginas/Plan-Nacional-De-2010-2014.aspx>

Diario El Mercurio (17-02-2015). "Firma alemana se quedará con el negocio de contenedores de la compañía chilena ligada al grupo Urenda. Hamburg Sud firma compra chilena CCNI y entra a las 10 mayores navieras del mundo." B6, Economía y Negocios.

Diario Los Andes (06-11-2015). Consumo de agua en la cadena vitivinícola de Mendoza. Disponible en: <http://www.losandes.com.ar/article/consumo-de-agua-en-la-cadena-vitivinicola-de-mendoza>

Escorihuela, M.; Furlotti, S.; González del Solar, N. y otros (2006). Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales, Artes Gráficas Unión, Mendoza.

Escribano, Á. P. (2010). Cómo financiar el cambio climático. Boletín económico de ICE, Información Comercial Española, (2982), 23-31. Disponible en: http://www.revistasice.com/cache/pdf/BICE_2982_23-32_CB3A6F391170DCC91BAEB49ABCB5682D.pdf

Galindo, L. M. (2010). La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: algunos hechos estilizados. Revista de la CEPAL, (100), 69-96. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3656808>

García González, M. L., Carvajal Escobar, Y., & Jiménez, H. (2011). La gestión integrada de los recursos hídricos como estrategia de adaptación al cambio climático. Revista Ingeniería y Competitividad, 9(1), 19-29. Disponible en: <http://ingenieria.univalle.edu.co/revistaingenieria/index.php/inycop/article/view/130>

Gobierno de Chile (2008). Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012. Disponible en: http://www.mma.gob.cl/1304/articles-49744_plan_01.pdf

Gobierno de España. Ministerio de Medio Ambiente (2007). Estrategia Española de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-espanola-desarrollo-sostenible/>

Hernández, J., & Martinis, N. (2006). Particularidades de las cuencas hidrogeológicas explotadas con fines de riego en la

provincia de Mendoza. INA-CRA. III Jornadas Actualización de Riego y Fertirriego Mendoza. Argentina.

Hoyos Ramos, D. (2004). La estimación de costes externos del transporte: una aplicación para Euskadi. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (57), 240-267. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1373295>

Informe GLOBE (2015). Estudio sobre legislación de cambio climático 2015 Informe sobre la legislación de cambio climático en 99 países. Disponible en: http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/05/Spanish_2015_for-web.pdf

Ipenza, C. y Canepa, M. (2014). Informe Taller Regional sobre Legislación de Cambio Climático en América Latina. Ciudad de Panamá, 21 al 23 de octubre de 2014. Disponible en http://www.pnuma.org/gobernanza/legislacion_cc/documentos/Informe_Taller_America_Latina_Legislacion_CC.pdf

Iturralde, T. (2008). “¿Hacia un compromiso de cumplimiento voluntario? El rol de la Argentina en el escenario internacional de cambio climático para el periodo pos 2012” *Revista de Derecho Ambiental. Doctrina, Jurisprudencia, Legislación y Práctica*. N°14, Abril/Junio de 2008, pag. 19-34.

Kitaoka, K. (2012). “Redes para la prosperidad” En: *Making It Magazine* (2012). Industria para el desarrollo. Nuestro futuro con baja emisión de carbono. Disponible en: http://issuu.com/unido/docs/makingit_9_spanish_web

Kurukulasuriya (2013). *The Role of Legal Instruments to Support Green Low-Emission and Climate-Resilient Development. A Guidebook on Assessing, Selecting and Implementing Legal Instruments*. Disponible en: http://www.unep.org/delc/Portals/119/publications/Role_Legal_Instruments_Climate_Resilient.pdf

Labandeira Villot, X. (2010). ¿Impuestos ambientales locales? Informe IEB sobre Federalismo Fiscal en España. Disponible en: <http://labandeira.eu/es/publications.php?sec=3>

Labandeira Villot, X; Rodríguez Mendez, M.; Lopez Otero X. (2008). Imposición ambiental y cambio climático. *Principios: estudios de economía política*, (11), 85-94. Disponible en: <http://www.fundacionsistema.com/wp-content/uploads/2015/05/PPios11-Deb.-CambioClimatico.pdf>

- Lampis, A. (2012). "La adaptación al cambio climático: el reto de las dobles agendas" En Postigo, J. C. (2012). Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas: una vinculación necesaria. Disponible en: https://clacsoambientalglobal.files.wordpress.com/2013/07/cambio-climc3a1tico_movimientos-sociales_polc3adticas-pc3bablicas_2013.pdf
- Lara, C. (2012). "Prólogo". En: Postigo, J. C. (2012). Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas: una vinculación necesaria. Disponible en: https://clacsoambientalglobal.files.wordpress.com/2013/07/cambio-climc3a1tico_movimientos-sociales_polc3adticas-pc3bablicas_2013.pdf
- Lozano, M. Á. D. (2009). Urbanismo y movilidad: dos caras de la misma moneda. Ingeniería y territorio, (86), 4-9. <http://www.ciccp.es/revistait/textos/pdf/01.%20Miguel%20%C3%81ngel%20Dombriz.pdf>
- Ludeña, C., De Miguel, C. J., & Schuschny, A. R. (2015). Cambio climático y mercados de carbono: repercusiones para los países en desarrollo. Revista CEPAL N° 116. Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/38794>
- Martín Mateo, R. (1982). Nuevo Derecho Energético, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid
- McGowan, F. (sin año). En "The Community and Energy Policy - a Constrained Constraint" en ENER BULLETIN.
- Meckievi, S. (2015). Ley de Cambio Climático ¿Por qué avanzar hacia una legislación climática? DESAFÍOS JURÍDICOS EN MIRAS A LA COP 21, PARÍS 2015. Boletín N° 10: Mayo 2015. Disponible en: <http://www.derecho.uchile.cl/centro-de-derecho-ambiental/boletin-cda/112721/boletin-n-10>
- Miguez, M. M (Sin año). Gestión del Agua en el contexto de la Globalización. Una aproximación de análisis desde la perspectiva de la Sociedad del Riesgo. Cambio Climático, Movimientos Sociales y Políticas Públicas, 105. Disponible en: http://www.biblioteca.uach.cl/biblioteca_virtual/libros/2013/363.7387_pos2013.pdf#page=107
- Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones de Costa Rica y otros (2008). Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Disponible en: <http://climateobserver.org/wp-content/uploads/2015/06/Action-Plan-for-the-Climate-Change-strategy.pdf>

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (2011). Estrategia Ambiental Nacional. Disponible en: <http://www.patrimoniociudad.cult.cu/legislaciones/07EAN.pdf>

Mosso, Alejandro (2013). Promoción de la energía eólica en la Argentina. Tesis de licenciatura en Ciencia Política y Administración Pública. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Oficina de Cambio Climático Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile (2014). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Disponible en: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/12/PAN-web2.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (2014). Desarrollo Industrial Sostenible e Inclusivo. Disponible en: http://www.unido.org/fileadmin/Spanish_site/Recursos/ISID_Brochure_es_LowRes.pdf

Organización de las Naciones Unidas, (1992). “Convención Marco de la Naciones Unidas

Palacio, G. (2012). “Cambio climático, retórica política y crisis ambiental: una nueva interfase entre ciencias naturales y ciencias sociales” En Postigo, J. C. (2012). Cambio climático, movimientos sociales y políticas públicas: una vinculación necesaria. Disponible en:

https://clacsoambientalglobal.files.wordpress.com/2013/07/cambio-climc3a1tico_movimientos-sociales_polc3adticas-pc3bablicas_2013.pdf

Papa Francisco (2015). Encíclica Papal Laudato Sí Disponible en: <https://www.aciprensa.com/noticias/texto-completo-la-enciclica-laudato-si-del-papa-francisco-en-pdf-y-version-web-64718/>

Pérez Bustamante, L. (2005) Sustentabilidad y normas de contenido variable- La Ley, miércoles 15 de junio de 2005.

Pérez Martínez, P., & Monzón de Cáceres, A. (2008). Consumo de energía por el transporte en España, tendencias de emisión. Observatorio Medioambiental, 11, 127-141. Disponible en: <http://oa.upm.es/2183/>

PNUMA (2011) “Guidebook on National Legislation for Adaptation to Climate Change”. Disponible en: http://www.imh.ac.vn/c_tt_chuyen_nganh/ab6-.2010-10-28.0527654508/GUIDEBOOK%20ON%20NATIONAL%20LEGISLATION%20FOR%20ADAPTATION%20TO%20CLIMATE%20CHANGE.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2014): Informe sobre la disparidad en las emisiones. Disponible en: http://www.unep.org/publications/ebooks/emissionsgapreport2014/portals/50268/pdf/Emissions_Gap_PR_ES.pdf

Puliafito, E., & Castesana, P (2010). Emisiones de carbono del sector transporte en Argentina. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, 14, 07-01. Disponible en: <http://www.cricyt.edu.ar/asades/modulos/averma/trabajos/2010/2010-t007-a001.pdf>

Ramos, D. H. (2004). La estimación de costes externos del transporte: una aplicación para Euskadi. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (57), 240-267. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1373295>

Reinere, V. (2012). “La Convención Marco de Cambio Climático y el mercado de carbono” *Revista de Derecho Ambiental. Doctrina, Jurisprudencia, Legislación y Práctica*. N°29, Enero/Marzo de 2012, pag. 02-12.

República de El Salvador, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (2013). Disponible en: <http://www.marn.gob.sv/phocadownload/CambioClimaticoJunio2015/Plan%20Nacional%20de%20Cambio%20Clim%C3%A1tico-junio%202015.pdf>

República del Ecuador. Ministerio del Ambiente (2012). Estrategia Nacional sobre Cambio Climático 2012 – 2025. Disponible en: <http://www.redisas.org/pdfs/ENCC.pdf>

Rifkin, J. (2010). Liderando la tercera revolución industrial y una nueva visión social para el mundo: abordar la triple amenaza de la recesión económica global, la seguridad energética y el cambio climático. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/572473.pdf>

Rifkin, J. (2012). “La Tercera Revolución Industrial”. En: *Making It Magazine* (2012). Industria para el desarrollo. Nuestro futuro con baja emisión de carbono. Disponible en: http://issuu.com/unido/docs/makingit_9_spanish_web

Samaniego, J., Jordán, R., & Ruiz-Tagle, M. T. (2013). Estrategias de desarrollo bajo en carbono en megaciudades de América Latina. Comisión Económica para América Latina. Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/36624>

Schmale, W. (2004). Argentina tiene todavía un importante potencial exploratorio”, en *Energía & Negocios*, Anuario 2004.

Shive, C. A. Nuevas discusiones sobre propiedad intelectual: transferencia tecnológica y medio ambiente. En Ortega Paccheco, Daniel V. (2014) Presentación del Dossier Crisis ambiental, cambio climático y geopolítica. LÍNEASUR Disponible en: http://www.cronicon.net/paginas/Documentos/Revista_Linea_Sur.pdf#page=38

Stanganelli, I. (2005). Las fuentes de energía en el Cono Sur, Caviar Blue, Mendoza.

SUAREZ, E. “Energía, Desarrollo y Ambiente en América Latina y el Caribe”, World Energy Council. 15 th Congress.

Szigeti, P. (2009). Cambios regulatorios para incentivar la generación de electricidad a partir de fuentes renovables. Tesis de Maestría en Energía. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo.

Torres, V. (2011). Transporte bajo en carbono: revisión de la experiencia internacional. Proyecto CEPAL–AECID. http://www.cepal.org/dmaah/noticias/noticias/6/43636/WEB_3.pdf

UN-CEPAL (2014). La economía del cambio climático en la Argentina. CEPAL – Colección Documentos de proyectos. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35901/S2012994_es.pdf?sequence=1

Velázquez de Castro, F. (2008). 25 PREGUNTAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO. Conceptos básicos del efecto invernadero y del cambio climático. Capital Intelectual, Buenos Aires.