

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DOCTORADO

Tesis

La Gestión del Cambio Climático
Un análisis conceptual hacia un modelo de gestión y gobernanza

Alumna: Dayana Ivette Mercado Dugarte

Directora de Tesis: Patricia Bonatti

Miembros del Tribunal de Tesis:

Graciela Scavone,

Nora Gorrochategui,

Luis del Prado

Fecha de defensa: 05/12/2016

DEDICATORIA

-El hombre no disfraza
la verdad por error,
sino por horror a su desnudez.

Monosílabos: En la Mañana

-Yo pregunto: ¿Por qué?
y una voz me responde: ¿Para qué?

Monosílabos: En la Tarde

-No quiero que limpies mi camino.
¡Me lo borrarías!

Monosílabos: En la Noche

Némer Ibn el Barud.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia chica y mi lugar de vida: Lena, Dana y Guillermo, que durante tanto tiempo acompañaron a una madre adosada a una computadora, a una esposa con respuestas monosilábicas constantes y a los cuidados extras a mi salud que complicaron estos últimos meses de escritura de tesis. Son la razón para haber terminado este proyecto, gracias.

A todos mis amigos de la vida en nueva tierra, y en donde ahora estén; y en especial a Analía, Muriel, Graciela, Natalia, Alberto, Paula y Silvina por la lectura cuidadosa, los consejos a tiempo, las idas y vueltas para llevar y traer borradores, por el soporte logístico y la siempre colaboración a tiempo. Por una gran edición y corrección exprés. Solo puedo agradecer inmensamente tanta generosidad y acompañamiento siempre.

A mi directora Patricia Bonatti, por su lectura y corrección, su guía y valioso aporte durante estos años de crecimiento como doctoranda. Gracias por tu experiencia y consejo.

Al grupo de investigación Ubacyt que he coordinado durante estos años en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, a quienes han participado y aún lo hacen, gracias por el esfuerzo para lograr consolidar al Cambio Climático como un tema central de trabajo, debate y aporte en esta Facultad.

A Andrea, siempre en casa permitiendo que yo pueda dedicarme a esto que me gusta.

Por último, a mi *familia grande* que, desde lejos, siempre recordaron que era posible, por venir a apoyarme cuando más lo necesitaba el año pasado. Familia, ¡¡¡Aquí va la tesis!!!

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	7
PALABRAS CLAVES	7
SUMMARY	8
KEY WORDS	8
INTRODUCCIÓN	9
EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL	14
CONSIDERACIONES INICIALES	19
ASPECTOS METODOLÓGICOS	24
OBJETIVOS	26
DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y SU ALCANCE	30
DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	32
DE LOS INSTRUMENTOS	36
EL SER HUMANO Y SU ENTORNO	38
CAPÍTULO 1 MARCO TEÓRICO	42
ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO	42
SOCIEDAD DE RIESGO	43
CONTEXTO	44
LA RESPONSABILIDAD COMÚN DIFERENCIADA	54
ALGUNOS PLANTEAMIENTOS DE LA MEDICIÓN DE RIESGO GLOBAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO	62
CAMBIO CLIMÁTICO COMO BIEN PÚBLICO GLOBAL	75
CAPÍTULO 2 GOBERNANZA	86
MARCO INSTITUCIONAL. ESCENARIOS Y ESTRATEGIAS.	86
MARCO INSTITUCIONAL	96
ESCENARIOS Y ESTRATEGIAS	108
ESTRATEGIA REGULADORA GLOBAL	123
ESTRATEGIA REGULADORA - COMPETENCIA PRIVADA	133
ESTRATEGIA REGULADORA- GESTIÓN PÚBLICA	154

CAPÍTULO 3| GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

163

CONSTRUYENDO UN MODELO DE GESTIÓN	163
EL MODELO DE GESTIÓN: VULNERABILIDAD Y RESILIENCIA	167
COMPONENTES DEL MODELO DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	188
FIGURA DE LOS COMPONENTES DEL MODELO DE GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MODELO PROPUESTO	193
EL MODELO DE GESTIÓN: LA FINANCIACIÓN	194
REGULACIÓN DEL MERCADO DE CARBONO	200
COOPERACIÓN GUBERNAMENTAL Y PRIVADA	205
ALGUNOS OTROS INSTRUMENTOS	223
PROPUESTA DE TABLEROS ESTRATÉGICOS	227
TABLERO-ESTRATEGIA GLOBAL DE LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	235
TABLERO-ESTRATEGIA DE GOBERNANZA DE LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	236
TABLERO-MECANISMOS DE FINANCIACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	240

CONCLUSIONES

254

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

273

ANEXOS

294

ANEXO 1	294
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN UTILIZADOS COMO PARTE DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA	294
ANEXO 2	300
EQUIPOS DE TRABAJO CONSULTADOS PARA EL TRABAJO METODOLÓGICO ESPECÍFICO EN LOS SIGUIENTES ENFOQUES:	300
ANEXO 3	301
TIEMPO DE VIDA EN AÑOS Y POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL REFERIDO AL CO ₂	301
ANEXO 4	302
ACUERDO DE PARÍS	302
ANEXO 5	329
CASOS EJEMPLO A NIVEL GLOBAL SOBRE LOGROS EN EL USO DE ÍNDICES DE SEGUROS CLIMÁTICOS	329
ANEXO 6	332
EJEMPLOS DE BUENAS PRÁCTICAS EN ARGENTINA	332

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1-Actualización del Modelo de proyección propuesto por el Informe Meadows al 2030.</i>	45
<i>Ilustración 2 - Impacto Ambiental</i>	63
<i>Ilustración 3-Eschema de trabajo en torno a la Gestión de Riesgos en el Cambio Climático</i>	64
<i>Ilustración 4-Comparación del Índice IPG (GPI en el gráfico) con respecto al PBI (GDP en el gráfico)</i>	69
<i>Ilustración 5 - Mapa de la población que vive en el mundo con un ingreso de USD 1,90 por día</i>	97
<i>Ilustración 6- Mapa de las Emisiones de CO2 globales entre el 2011-2015</i>	99
<i>Ilustración 7-Modelo General de la Gestión de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático</i>	101
<i>Ilustración 8 - Emisiones de GEI (CO2 Gt equivalentes) por sectores informados en los Inventarios de los INDCs según distribución de países según nivel de ingreso.</i>	119
<i>Ilustración 9-Resumen de algunos principales escenarios proyectados en el V Informe del III Grupo Técnico del IPCC sobre Mitigación del Cambio Climático al 2010,2030 y 2100.</i>	122
<i>Ilustración 10-Participación de emisiones de Dióxido de Carbono</i>	128
<i>Ilustración 11-Crecimiento del PIB per cápita (% anual) a nivel global comparado entre países OCDE y no OCDE (Los datos se expresan en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2005)</i>	129
<i>Ilustración 12-Consumo energético mundial por fuentes -1990-2040.</i>	135
<i>Ilustración 13-Consumo mundial de combustibles fósiles en relación a las emisiones de CO2</i>	136
<i>Ilustración 14-Ranking de producción energética de China según sus fuentes (2013-2014)</i>	138
<i>Ilustración 15-Financiación para el desarrollo destinando</i>	148
<i>Ilustración 16-Impactos de Comercio de Emisiones de Términos comerciales relativos: comparativo con o sin términos comerciales entre países Kioto no FSU*</i>	152
<i>Ilustración 17-Componentes de la Vulnerabilidad</i>	168
<i>Ilustración 18-Riesgo como Componente de la Vulnerabilidad</i>	169
<i>Ilustración 19-Vulnerabilidad General de Clima Extremo</i>	171
<i>Ilustración 20-Riesgos Generales del Clima Extremo</i>	172
<i>Ilustración 21-Países signatarios del Acuerdo de París que han informado sus INDCs</i>	181
<i>Ilustración 22-Países que reclaman el uso internacional, regional o bilateral de mecanismos de mercado en sus informes INDCs</i>	182
<i>Ilustración 23-Orientación de la intervención estatal bajo el criterio de Inteligencia Económica</i>	196
<i>Ilustración 24-Mapa de flujos de financiamiento para el Cambio Climático</i>	199
<i>Ilustración 25-Taxonomía de Inversiones en Bonos Verdes (Por sector)</i>	202
<i>Ilustración 26-Principales fondos de financiamiento climático en América Latina y el Caribe</i>	208
<i>Ilustración 27-Nuevas Inversiones globales en Energías Renovables</i>	210
<i>Ilustración 28-Nuevas inversiones globales en energía renovable entre</i>	211

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 -Cambios en la percepción del Riesgo.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 2-Principales componentes del Medio Receptor del.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 3-Principales componentes.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 4-Porcentaje del crecimiento de las emisiones de dióxido de carbono por energía producida en el Planeta distribuidas región en base al año 1990 proyectadas al 2035</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 5-Comparación de metas cumplidas según los Objetivos del Milenio (ODM)</i>	<i>94</i>
<i>Tabla 6-Buenas Prácticas para abordar las diferentes causas de incertidumbre en los INDCs en la construcción de los Resultados agregados globales.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabla 7-Mecanismos acordados.....</i>	<i>144</i>
<i>Tabla 8-Flujos multilaterales para hacer frente al Cambio Climático en 2013.....</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 9-Mecanismos para evitar la Doble.....</i>	<i>183</i>
<i>Tabla 10-Variables a considerar en la gestión conjunta de Informes INDC país</i>	<i>184</i>
<i>Tabla 11-Variables a considerar en la gestión conjunta de Informes de Inventarios de Carbono por país</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 12-Variables de la matriz de decisión para la gestión, transparencia y gobernanza asociada a proyectos de control y/o absorción de emisiones.....</i>	<i>186</i>
<i>Tabla 13-Fondos Existentes para el Financiamiento Climático en América Latina y el Caribe. Por tipo de financiación e iniciativas activas al 2015.....</i>	<i>216</i>
<i>Tabla 14-Tácticas de Ongs ambientalistas</i>	<i>250</i>
<i>Tabla 15-Tiempo de vida en años y potencial de calentamiento global referido al CO2.....</i>	<i>301</i>

RESUMEN

La presente tesis doctoral sobre la Gestión del Cambio Climático (GCC) tiene como objetivo general conocer, describir, analizar y comprender cuál es el nuevo ejercicio de Gobernanza necesario para su implementación estratégica. Parte del desarrollo expuesto, aborda el análisis de la GCC como una nueva categoría conceptual y propone un modelo de gestión. El mismo surge de la comprensión teórica y de la construcción colectiva del conocimiento alrededor de un fenómeno de carácter transdisciplinario.

La estrategia metodológica asume una perspectiva cualitativa desde un enfoque global. En principio, destacando el desarrollo económico, la lógica de la localización espacial de las actividades productivas y el papel de las instituciones para el análisis y caracterización de los potenciales impactos del calentamiento global, su tratamiento, mitigación y adaptación en la Sociedad de Riesgo en diversas escalas territoriales.

El aporte tanto del trabajo documental como del relevamiento con informantes claves permitió recorrer el marco epistémico común entre diversas áreas del saber y de las ciencias administrativas. Se definieron categorías de análisis, supuestos y variables para el desarrollo de los escenarios de decisión climáticos y de los principales desafíos estratégicos a resolver a nivel global y en su especificidad público-privada.

Finalmente, la tesis busca generar la propuesta de un modelo de GCC, cuya matriz de decisión nos plantea que existe una directa vinculación entre la Gobernanza económica democrática y el tratamiento del Cambio Climático como Bien Público Global en el ejercicio de la Responsabilidad Común Diferenciada. En este sentido, la investigación pretende aportar varias respuestas.

Palabras Claves

Gobernabilidad, Gestión Ambiental, Clima, Negocios.

SUMMARY

The general aim of this doctoral thesis on Climate Change Management (CCM) is to know, describe, analyze and understand which is the new Governance practice necessary for its strategic implementation. Part of the exposed development, addresses the CCM's analyses as a new conceptual category and proposes a management model. It comes up from the theoretical understanding and the collective knowledge building around a transdisciplinary character phenomenon.

The methodologic strategy assumes a qualitative perspective from a global focus. Highlighting, initially, the economic development, the spatial location logic of the productive activities and the roll of the institutions for the analysis and characterization of the potential impacts of global warming, its treatment, mitigation and adaptation in the risk society in diverse territorial scales.

The contribution of both, the documentary work and the sampling with key informers allowed going along the common epistemic framework among diverse knowledge areas and management sciences. Analyses categories, assumptions, variable for the development of scenarios of climate decisions and main strategic challenges to solve at global level and its specificity public-private, all were defined.

Finally, the thesis intends to generate the proposal of a CCM model, which decision matrix shows the existence of a direct link between the democratic economic Governance and the Climate Change treatment as a public global asset in the exercise of the differentiated common accountability. In this sense, the research work intends to contribute with various answers.

Key Words

Governance, Environmental Management, Climate, Business.

INTRODUCCIÓN

El Cambio Climático y el problema de investigación

El Planeta Tierra está calentándose más rápido que lo ocurrido en los últimos cientos de años y la evidencia plantea que han existido enormes cambios climáticos: Desde períodos de completa ausencia de nieve en los Polos hasta ciclos en los que se hallaban cubiertos por ésta, en extensiones completas, sobre la mayor parte de Europa, Asia y Norte América.

Sólo hace 10.000 años ocurrió la mayor retracción del hielo polar. Desde entonces el clima se ha tornado a veces más cálido u otras más frío. Evidencias en la historia de los recursos naturales muestran -como en el caso de los anillos de los árboles o el comportamiento de los glaciares- que el clima ha cambiado significativamente.

De este modo, hubo un periodo relativamente más cálido en Europa durante el siglo XIV, seguido por un cambio repentino en condiciones más frías durante el s. XV, que se extendió a la “Pequeña Era de Hielo” entre los S. XVII y XVIII, seguidos por una tendencia al calentamiento que se ha acelerado en las últimas centurias.

En un estudio reciente (Anderegg: 2010) que pretendía establecer la validez que la comunidad científica daba a los planteamientos abordados sobre el Cambio Climático (CC), se compiló una base de datos de 1.372 investigadores, junto a sus informes de evaluación científica. Allí se estableció que se podrían encontrar dos categorías de investigadores: a) Aquellos inclinados por la evidencia existente en cuanto a la incidencia antropogénica del CC y que firmaron declaraciones en acuerdo o de apoyo directo a los principios primarios del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC¹

¹ El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) fue establecido conjuntamente en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) con el mandato de analizar la información científica necesaria para abordar el problema del cambio climático y evaluar sus consecuencias medioambientales y socioeconómicas, y de formular estrategias de respuesta. Desde su establecimiento, el IPCC ha producido una serie de informes de evaluación (1990, 1995, 2001, 2007, 2015), Informes Especiales, Documentos Técnicos y Guías Metodológicas que son obras de referencia de uso común y

(*Intergovernmental Panel of Climate Change*); ó b) Quienes poco convencidos por la evidencia, sin encontrar probable que los gases de efecto invernadero antropogénicos hayan sido responsables de una mayor parte del calentamiento y que este sea inequívoco del aumento medio de la temperatura global de la Tierra en la segunda mitad del s. XX.

En dicho estudio, no hubo evidencia que sugiriera que había un criterio de validez sobre la cantidad de citas que tomaban de cada uno de los grupos de científicos. Por el contrario, dicha investigación solo llegó a sugerir que, en el segundo grupo, había más científicos que disponían de doctorados con publicaciones recientes, pero claramente no llegó a justificar ningún criterio de validez sobre alguna o ambas, posturas.

De manera que la discusión entre pares no está saldada ni pretende nuestra investigación hacer un recuento de esta discusión, ni de las posibles diferencias entre ambos grupos de científicos. Cabe señalar que hoy en día no está en discusión si existe el Cambio Climático de origen antropogénico. Por lo cual, interesa adentrarse, en la comprensión del mismo como un «fenómeno del clima»: “(...) entendido como el conjunto de las principales características estadísticas de las variables” que caracterizan el tiempo: la temperatura, la precipitación, el viento, etc. (Barros: 2007, 27). Así - como fenómeno general - en el que se han registrado las temperaturas más bajas en las latitudes del norte y los inviernos son menos severos en los últimos 30 años, con repentinas bajas temperaturas generalmente de corta duración.

Si bien estas características varían en el día, solo el cálculo de diferencias de décadas, centurias o milenios, permite evidenciar las variaciones en el clima. De esta manera, cuando se refiere al «sistema climático» este corresponde a la “porción de la Tierra en la cual se producen las interacciones físicas que condicionan el clima de la superficie, esto es: la atmósfera, la hidrósfera líquida, la hidrósfera sólida o criosfera, los primeros metros del suelo y la biosfera” (Barros: 2007, 27) y se extiende - por tanto- sobre el globo terráqueo en una gran magnitud horizontal que apenas puede ser evidenciada en su dimensión vertical.

ampliamente utilizados por responsables de políticas, científicos y otros. El Informe de referencia (IDS) fue adoptado en España en el 2007 y completaba el Cuarto Informe de Evaluación (CIE) en el que participaron más de 500 autores principales y 2000 revisores expertos y fue publicado con el título “Cambio climático 2007”.

Aquí resulta importante entender primero el «calentamiento global» dentro del fenómeno de Cambio Climático asociado al «efecto invernadero» que se produce en el Planeta. Este fenómeno se genera cuando la atmósfera atrapa parte de la energía que recibe del Sol y la retiene para luego ser retransmitida hacia el espacio exterior. En la relación superficie/volumen que ocurre en el sistema climático, hace que sus propiedades varíen rápidamente con el forzamiento que se da a través del espacio exterior. De esta manera, como prácticamente toda la radiación solar que ingresa proviene del Sol, “(...) el control más importante del clima está dado por el balance entre la radiación que ingresa y la emitida desde la Tierra” (Barros: 2007, 28). La atmósfera en este sistema climático tiene la respuesta más rápida ante los cambios en los flujos de energía en sus bordes, esto permite un constante flujo para equilibrar la temperatura ideal para la vida en el Planeta.

El problema que los científicos identificaron abordando el fenómeno del calentamiento global es que, este ha venido en aumento en los últimos años y han encontrado que las emisiones GEI² (agua, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso) - gases así llamados por su efecto de tipo invernadero - han aumentado su concentración; y, como efecto generado por el aumento de su concentración en la atmósfera, han producido un aumento de la temperatura. De esta manera, aunque el clima ha evolucionado a través de miles de años de forma natural y, por lo tanto, el Cambio Climático es un proceso natural, los últimos estudios reflejan que “en todos los continentes y en la mayoría de los océanos [se] evidencia que numerosos sistemas naturales están siendo afectados por cambios del clima regional, particularmente por un aumento de la temperatura” (IPCC: 2001, 2).

² Las emisiones GEI han crecido fuertemente desde 1945, con el mayor incremento en términos absolutos en el año 2004. Las proyecciones medias sugieren que, en ausencia de políticas de acción para evitarlo, las emisiones treparán un 50% más en 2025 respecto a los valores actuales. Fuente: IPCC, 2001, Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Concomitantemente, se ha visto incrementado su efecto invernadero. Ya que por su casi transparencia a la radiación solar y su casi opacidad a la radiación terrestre; se genera que sea menor la radiación saliente al espacio de la superficie de la Tierra por lo que la consecuencia en el tiempo ha sido un aumento de la temperatura en el Planeta, según estimaciones en los últimos 150 años su incremento ha sido en el orden del 30%³. La información recolectada de la temperatura promedio global en la superficie de la Tierra muestran las mismas fluctuaciones tanto para los hemisferios norte como el sur, que son consistentes con toda una serie de indicadores climáticos.

Siendo de esta forma el Cambio Climático un concepto que engloba no solo el calentamiento global, sino que describe además otros efectos como el crecimiento del nivel del mar u otros factores climáticos extremos; la comunidad científica viene trabajando en buscar evidencia abordando el fenómeno del calentamiento del sistema climático como un fenómeno “inequívoco”. (IPCC: 2007, p.30). Ya en este Informe del IPCC se concluyó que el calentamiento global es un fenómeno que relaciona al clima - como el conjunto de características (temperatura, lluvia, humedad, etc.)- con un proceso atribuible en gran medida y mayormente en las últimas décadas a las actividades humanas asociadas a la deforestación, quema de combustibles fósiles, sobre-explotación de los recursos y aumento poblacional, entre otros⁴.

³ El Dr. Vicente Barros plantea que para el mismo periodo de los últimos 150 años, la concentración de metano aumentó en un 150% y al de óxido nitroso en un 16%. Lo interesante es además compararlo con el tiempo de vida de dichos gases en la atmósfera, siendo de 15 años en el caso del metano, 120 del óxido nitroso, y de miles de años en algunos otros GEI creados por el hombre. De esta manera, aunque las proporciones de emisión antrópicas bajaran a cero, igual los valores en la atmósfera se mantendrían con concentraciones superiores a las preindustriales por varios cientos de años.

⁴ Para ampliar esta información y obtener datos estadísticos puede consultarse los informes específicos resumidos en el Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change publicado por este organismo en el 2007. Disponible en: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/contents.html

Por su parte, la retirada general de los glaciares y el aumento de la temperatura del mar de al menos en $0,6^{\circ}\text{C}$, un incremento del efecto invernadero que se revela en un aumento más rápido de la temperatura nocturna que la diurna, una aceleración del ciclo hidrológico, o el enfriamiento de la estratosfera “desde 1979 en más de $0,5^{\circ}\text{C}$ ” (Barros, 2007, p.15), son algunos de los indicadores que coinciden con un acelerado calentamiento global en los últimos 30 años.

Múltiples señales dan cuenta que el calentamiento de la atmósfera y de los océanos, la distribución de la nieve, obedecieron a un aumento de aproximadamente 2°C de la temperatura a nivel mundial. Aunque la misma no registra cambios muy apreciables desde 1901 hasta la actualidad, resulta notable que los veranos sean más largos, los otoños más cálidos y los inviernos más suaves. Por lo que respecta, actualmente se producen frecuentemente fuertes olas de calor. Para entender mejor el efecto invernadero, se repasan algunos conceptos.

Una aproximación conceptual

“Los cuerpos emiten radiación electromagnética en una banda de longitud que depende de su temperatura. De este modo, los cuerpos más fríos lo hacen en longitudes de onda más largas y los más cálidos en longitudes más cortas. Así mismo, cuanto mayor es su temperatura, los cuerpos emiten más energía (...) La atmósfera (sin nubes) es prácticamente transparente a la radiación de onda corta, excepto a la muy corta, llamada ultravioleta, que es absorbida en las capas altas por el ozono; y por el contrario, es bastante opaca a la radiación de onda larga. En esto se parece al vidrio de un invernadero, que deja pasar la luz solar hacia el interior del mismo mientras retiene la radiación saliente. De ahí, el nombre de “efecto invernadero” con que se denomina al papel que juega la atmósfera en el sistema climático, pues hace que la temperatura de equilibrio en la superficie de la Tierra sea mucho mayor de lo que sería en ausencia de atmósfera” (Barros: 2007, 33)

Consiguientemente – como lo señala la cita anterior- dicho fenómeno natural permite que el equilibrio natural del sistema climático pueda ser intensificado en su efecto invernadero dentro de la atmósfera con la modificación de la radiación electromagnética. Es así que la radiación terrestre, tanto de la superficie como de la atmósfera es prácticamente opaca a la radiación emitida desde la superficie de la Tierra, la que es totalmente absorbida en los primeros metros de la atmósfera; pero en la ventana de radiación ⁵, la radiación emitida desde la superficie sale directamente al espacio exterior.

⁵ Referida a “la banda de radiación entre los 8 y 13 micrones, donde se encuentra el máximo de la emisión de la superficie terrestre, la atmósfera es semitransparente, y por ella, la radiación emitida desde la superficie sale directamente al espacio exterior. Por esta razón, esta banda de longitudes de onda de la radiación electromagnética se la denomina, de manera muy gráfica, ventana de radiación” (Barros: 2007, 34)

En este intercambio, “los Gases de Efecto Invernadero (GEI) tienen la propiedad de absorber la radiación en las longitudes de onda de la ventana de radiación” (Barros: 2007, 35). Lo que equivale a que el aumento de su concentración contribuya al cierre de la ventana de radiación. En este caso, el agua, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y el ozono como GEI naturales, contribuyen a este fenómeno. Mientras freones y halones como GEI artificiales - aunque su efecto invernadero es mucho mayor por unidad de masa- al ser mucho menos emitidos son equivalentes a los otros GEI.

La concentración del vapor de agua como principal gas, no puede ser alterada directamente por las actividades antrópicas, pero “(...) sí puede serlo en la medida en que las emisiones de los otros GEI contribuyen a aumentar la temperatura del Planeta (...) [y] La mayor concentración de vapor de agua resultante de este aumento de temperatura llevaría a un nuevo incremento de la temperatura del Planeta, dando lugar a un proceso de feedback positivo (...) [que] conduciría también a modificaciones en la cubierta nubosa y, de esta manera, en la temperatura de equilibrio de la Tierra” (Barros: 2007, 36)

Tomando los datos suministrados por el Dr. Barros (2007) en los últimos años, referidos a los GEI emitidos por actividad antrópica de manera global, un 48% de los mismos corresponderían al sector energético, “(...) básicamente por la quema de combustibles fósiles. El 24% corresponde a las emisiones de clorofluorocarbonos. El 13% se atribuye a la deforestación (...) un 9% se debe al sector agropecuario (...) un 6% del manejo de los residuos orgánicos y algunos procedimientos industriales” (Barros: 2005, 19-20).

El intercambio de dióxido de carbono de origen antrópico con todas las emisiones humanas, en la atmósfera, océano y tierra es alrededor de 7 GtC/año (billones de toneladas de carbón en la forma de dióxido de carbono, por año) y muestra más grandes intercambios naturales entre la atmósfera y el océano (alrededor de 90 GtC/a), y entre la atmósfera y el suelo (alrededor de 60 GtC/a). Sin embargo, este intercambio natural que estuvo en balance por muchos miles de años, ha tenido un aumento pronunciado en su concentración de dióxido de carbono desde la era pre-industrial.

La comunidad científica en diferentes reportes a lo largo de los últimos años, ha proyectado cuáles son los posibles escenarios sobre las consecuencias de las emisiones de gases de efecto invernadero; y en todas coinciden: La tendencia marca proyecciones mayores a las estimadas para el siglo XXI como consecuencia y ante la ausencia de futuras acciones de mitigación a cumplir en un plazo inmediato. Así, la *International Energy Agency* ha planteado desde el 2012, que existe un 40% de probabilidades que el calentamiento exceda los 4°C para el 2100 y un 10% de probabilidad que este exceda los 5°C en el mismo periodo, en el caso que no se tomen acciones inmediatas de mitigación a nivel de cada uno de los países. (World Bank: 2013, XV)

En consecuencia, el aumento de las temperaturas se inscribe por un complejo sistema entre los promedios anuales de radiación solar incidente y terrestre saliente⁶, que aunque puedan presentar un equilibrio en su conjunto, muestran grandes diferencias en cuanto a las latitudes. De este modo, en la franja tropical entre los 35 y 40 grados de latitud de ambos hemisferios, la radiación solar incidente excede a la terrestre saliente, siendo lo contrario en las latitudes medias y altas de ambos hemisferios; por lo que se debe diferenciar la escala de los impactos climáticos en los sistemas ecológicos y humanos de cada latitud con respecto a la temperatura (IPCC: 2014).

Es cierto que, “(...) el tiempo que una emisión demora en mezclarse casi totalmente en toda la troposfera del Planeta es de alrededor de uno o dos años, las emisiones de los GEI, que tardan en desaparecer decenios o centenares de años, se distribuyen prácticamente en forma homogénea sobre todo el mundo. De este modo, el impacto climático que causan es sólo consecuencia de la modificación de las concentraciones globales en la troposfera y es independiente del lugar de su emisión” (Barros: 2007, 49).

⁶ En este sentido, “La radiación solar, absorbida por el sistema climático, es convertida en otras formas de energía tales como la interna (proporcional a la temperatura tanto en el mar como en la atmósfera), la potencial, la cinética y el calor latente del vapor de agua (que convierte en energía interna por condensación), lo que da lugar así a un complejo proceso de transformaciones energéticas que termina en emisión de energía al espacio exterior a través de la radiación electromagnética de onda larga” (Barros: 2007, 37)

Esto último representa un aspecto muy importante para el análisis propuesto en términos de «Gobernanza». Pues, lo que otorga a las emisiones GEI una necesaria implicancia de política internacional es precisamente que dichas emisiones; en “(...) cada país afecta al clima global y no sólo al propio y, a su vez, el clima de cada país es afectado por las emisiones de todos los otros”. (Barros: 2007, 49)

Dicho elemento, ha resultado fundamental en la discusión de las negociaciones internacionales que comenzaron en la Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático - *United Nations Framework Convention on Climate Change* - (UNFCCC) de 1992, con el objetivo de “estabilizar las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera al nivel que previniera una peligrosa interferencia antropogénica con el sistema climático” (UNFCCC: 1992, 11). Si bien aún se discute sobre cuál es la peligrosa interferencia antropogénica, nuevas evidencias demuestran que los impactos climáticos del incremento de la temperatura media, a diferentes niveles, tienen límites concretos de temperaturas máximas.

Ya para el 2010, en un intento de operacionalizar la convención en términos de objetivos a largo de plazo para la reducción de la temperatura global, los participantes en la UNFCCC, acordaron “mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de 2°C y encima de los niveles pre – industriales” (UNFCCC: 2010). Pero la reciente evaluación de expertos y científicos que examinó la idoneidad de este objetivo global a largo plazo concluyó que “ya se están produciendo impactos climáticos significativos y las magnitudes adicionales de calentamiento global sólo aumentarán el riesgo de la severidad de los impactos generalizados e irreversibles (...) reforzando el hecho que la reducción a 2°C podría ser visto como un límite superior pero no un límite real de solución (...) mientras que el objetivo de los 2°C ha sido un logro político, la evidencia científica indica que la potencialidad e irreversibilidad de los impactos del cambio climático podrían ya estar ocurriendo para niveles de calentamiento menores” (Schleussner: 2015, 2449).

Además, la serie de reportes “*Turn down the heat*” desarrollados por el Banco Mundial ⁷ han evaluado los riesgos climáticos en escenarios de un aumento de hasta 2°C y un calentamiento de hasta 4°C encima de los niveles preindustriales, en diferentes regiones del mundo. El escenario de 4°C no sugiere que la temperatura media pueda estabilizarse a ese nivel; por el contrario, los espacios de emisiones dan a lugar a que en el caso que se llegara a ese grado de calentamiento, muy probablemente se generarían nuevos aumentos de la temperatura y del nivel del mar durante el s. XXII.

De esta manera, en el 2015, las negociaciones internacionales comenzaron a discutir los objetivos de reducción de emisiones de GEI a largo plazo, bajo los dos escenarios límites:- debajo de los 2°C y -debajo de los 1,5°C ⁸. Lo que mostraron las evidencias científicas es que hay diferencias sustanciales en la reducción del calentamiento global entre ambos escenarios; incluyendo variables como los eventos climáticos extremos, disponibilidad de agua, rendimiento en la agricultura, crecimiento del nivel del mar, y riesgo de pérdida de arrecifes coralinos. Particularmente, se encontró que si el calentamiento global se sostiene sobre los 2°C, podría virtualmente producir que todas las barreras de coral tropicales estén en riesgo de una degradación extrema hacia el final del s. XXI; mientras se evidencian diferencias regionales en los impactos de las precipitaciones y el surgimiento de puntos nodales de calentamiento.

⁷ En 2012 el Banco Mundial sacó una serie de reportes que lograron poner en la discusión general global, la importancia de tomar acciones urgentes para reducir el calentamiento global desde un escenario de 4°C de aumento y todos los impactos en el Planeta y forma de vida sobre el mismo. Entre estos informes los más conocidos fueron: Bajemos la temperatura: por qué se debe evitar un Planeta 4 C más cálido/ Bajemos la temperatura: fenómenos climáticos extremos, impactos regionales y posibilidades de adaptación. Ambos de amplia consulta sobre los impactos del Cambio Climático en nuestro Planeta y sus pobladores.

⁸ Así, solo como ejemplo, “La reducción regional en la disponibilidad media de agua para el Mediterráneo pasaría de 9 a 17% entre el escenario de 1,5°C y 2°C, y el alargamiento proyectado de periodos de sequía regionales aumentaría desde 7% a 11% en ambos escenarios; al igual que las proyecciones relativas a los rendimientos de cultivos difieren tanto en regiones como en tipo de cultivos, serían beneficiadas las latitudes altas en regiones tropicales como África del Este, África del Sur y el Este de Asia; mientras se proyecta que en América se producirán reducciones en los rendimientos de la producción de maíz y trigo” (Schleussner: 2015, 2452)

Esta discusión que se dio en el plano científico trascendió al plano político y durante la última Cumbre de París en diciembre de 2015, 195 países reunidos en esa ciudad aprobaron un acuerdo que deberá ser ratificado por al menos el 55 de los países, que representen –aproximadamente- el 55% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero y entrar en vigor en el 2016. En este acuerdo, por primera vez, tanto naciones desarrolladas como países en desarrollo se comprometen a gestionar la transición hacia una economía baja en carbono y se establece el objetivo de lograr que el aumento de las temperaturas se mantenga bastante por debajo de los dos grados centígrados, comprometiendo a los firmantes a "realizar esfuerzos" para limitar el aumento de las temperaturas a 1,5 grados en comparación con la era pre-industrial. Siendo un logro de la comunidad científica que impuso la agenda del mundo político.

Consideraciones iniciales

El interés de esta investigación versa sobre la Gestión del Cambio Climático (GCC) desde una perspectiva transdisciplinaria entendiendo la necesidad del pensamiento complejo para su análisis. Es así, en este contexto, que pensar al Cambio Climático como un proceso complejo lo inserta en una lógica de análisis en el cual pretendemos conocer un fenómeno aplicando una lógica global en lo que es la sociedad del riesgo⁹ en el sentido que expresa Edgar Morin, seguir un “principio regulador que no pierde nunca de vista la realidad del tejido fenoménico en el cual estamos y que constituye nuestro mundo” (Morin: 1990, 144-146)

⁹ Término acuñado por Ulrich Beck (1998). Ver: *La sociedad del riesgo*. Hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós.

La necesidad de pensar la gestión de fenómenos globales como el Cambio Climático, tanto en su definición política, económica, financiera y/o social implica una necesaria mirada a nivel local, y a su vez, en cualquier lugar del Planeta y afectando aún incluso en una mayor dimensión, a todos y a cada uno de los individuos que habitamos el mismo. Se debe considerar entonces, al calentamiento global como parte de una problemática aún mayor y, por tanto, será la medida a través de sus impactos y de su distribución no uniforme a lo largo del Planeta el punto de partida considerado en todos los modelos de análisis para el tratamiento, mitigación y adaptación al Cambio Climático. De este modo, las externalidades negativas consideradas en su tratamiento responden a sistemas diferenciados de gestión entre las magnitudes del impacto y del tratamiento en términos de Gobernanza.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) plantea que la Gobernanza Económica Democrática es “(...) el ejercicio de los principios democráticos y de las prácticas de buen gobierno en las decisiones políticas y económicas que entraña la gestión de fondos, recursos y asuntos públicos (...) [e] influye en el grado en que las instituciones y los procesos políticos y económicos cumplen sus objetivos con respecto a todos los interesados, especialmente los pobres”¹⁰ (ODM: 2007, 21).

Es entonces, la buena Gobernanza, en el estado de derecho tanto internacional y nacional, el nivel que interesa analizar en esta investigación, en virtud de su finalidad última hacia el logro del desarrollo sostenible “(...) incluido el crecimiento económico sostenido e inclusivo, el desarrollo social, la protección del medio ambiente y la erradicación de la pobreza y el hambre” (Fondo PNUD, 2012, p.34). El “(...) Cambio Climático requiere una acción urgente y no puede ser retrasada por la actual situación económica” (CMUNCC: 2010, xvii) y los acuerdos internacionales parecen orientarse de forma inequívoca hacia un Régimen Climático Global que lo garantice.

¹⁰ Términos de referencia de la línea temática del Fondo para el logro de los ODM – Gobernanza Económica, 2007.

Por consiguiente, se realiza el llamado que convocó a la 15ª Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de Naciones Unidas para Cambio Climático¹¹, por una real negociación sobre el régimen climático global para el periodo post-2012 basado en la ciencia. Se plantea entonces, que la inversión en mitigación, adaptación, transferencia tecnológica en un nuevo y mucho más consistente modelo de financiación para el desarrollo, debe estar enmarcado en una visión compartida sobre cómo conseguir una transición a un patrón de desarrollo bajo en carbono y respetuoso con el ambiente.

Como parte de la discusión fundamental sobre esta temática, se propone entonces, en esta investigación la evaluación de un nuevo y necesario ejercicio de «Gobernanza Económica Democrática» para construir una nueva lógica de acción en red que pueda llegar a limitar los efectos nocivos del Cambio Climático.

Así planteado y como punto de partida de esta cuestión, lograr comprender una crisis convertida en oportunidad, remite a una discusión que necesariamente convoca a todos los actores y así se pretende abordar la presente investigación: tanto en el ámbito de los negocios, organismos nacionales y multinacionales de supervisión y control, la sociedad civil y de la academia; hacía un análisis que desde las Ciencias Económicas, supere un primer nivel de razonamiento. A los fines de abordar una instancia de análisis más allá de los costos de inversión en pos de la reducción de un fenómeno y, repensar la necesidad de gestionar estos espacios organizacionales tratando de transcender la lógica lineal hacia un análisis complejo.

¹¹ Celebrada en diciembre de 2009 en Copenhague, Dinamarca.

Ahora bien, la complejidad intrínseca a todo sistema social, lo sitúa dentro de cierto entorno, ambiente o contexto que lo circunda y envuelve total y absolutamente. Y tanto el sistema como su entorno se encuentran en un estado de constante flujo, de diálogo. Así se modifican y reconstruyen alternativas continuamente, al interactuar entre sí. En otros términos, el sistema aumenta su propia organización interna (creando estructuras y funciones) sobre la base de una continua disipación de energía. Tal como plantea Ilya Prigogine, “(...)las estructuras disipativas espacio-temporales permitir[án] entender que cuanto más compleja sea una estructura funcional, cuanto más coherente o intrincadamente conectada esté, más energía necesita[rá] para mantener todas sus conexiones y, por eso, más vulnerable es a las fluctuaciones internas y/o perturbaciones externas” (Ferguson: 1985, 182-3) De esta manera, es de interés para esta investigación, realizar un conocimiento sistemático que permita no una mera suma de conocimientos aislados provenientes de diversas disciplinas, sino integrar distintos sistemas y estructuras lógicas desde las ciencias, encontrar y buscar la integración de un posible acercamiento a la gestión de la complejidad del Cambio Climático.

Resulta necesario comprometer a todos los actores involucrados a tomar acciones precautorias, no solo en el término del ciclo de vida de sus negocios o mandatos políticos sino -y como una condición inherente a la reducción del fenómeno- a tomar decisiones a largo plazo que puedan permitir identificar nuevas oportunidades de negocios, acuerdos, y otros mecanismos para garantizar una inversión actual, en base a los descuentos de los costos futuros esperables de sus acciones hoy.

Al respecto, el Informe Final del IPCC señala que “Un mayor esfuerzo cooperativo por reducir las emisiones ayudará a recortar los costos mundiales para la consecución de un nivel de mitigación dado, o mejorará la eficacia medioambiental. Mejorando y ampliando el alcance de los mecanismos de mercado (por ejemplo, el comercio de derechos de emisión, la aplicación conjunta o el mecanismo para un desarrollo limpio) podrían reducirse los costes de mitigación en su conjunto” (IPCC: 2007, 8). Pero es importante superar, para lograr responder a este silogismo deductivo que trivializa la relación que se plantea al respecto entre la sociedad y la naturaleza; ampliar la matriz de análisis sobre el trabajo en redes organizacionales ampliadas.

Como plantea Ciurana (2007) “(...) una sociedad o una organización no es nunca más que el espacio cambiante, poco integrado y débilmente controlado sobre el que se proyectan varias lógicas diferentes, y por tanto, varios conjuntos de relaciones, de negociaciones y de conflictos sociales” (Ciurana: 2007, 16). Más allá de los mecanismos concretos y las acciones orientadas a la mitigación de los efectos del Cambio Climático, el interés reside, focalizando en la finalidad de esta investigación, en comprender sí:

Existe una directa vinculación entre la Gobernanza Económica Democrática y el tratamiento del Cambio Climático como bien público lo cual permite un abordaje desde una perspectiva integrada de mitigación y adaptación para la reducción de la Vulnerabilidad desde su gestión.

Asimismo, esta lógica del sistema-organización como proceso recursivo, hace pensar en el conocimiento del funcionamiento de la sociedad, como sistemas en constante movimiento y auto-organización transformadora que como bien plantea Luhmann, “(...) La complejidad sólo podrá reducirse en tanto se dé una mayor complejidad.” (Castro Sáez: 2010, 27). Por lo que - en esta relación- específicamente es de interés la búsqueda de respuestas conjuntas y de la producción colectiva de conocimientos en contextos de innovación intensiva. Así, tratar de entender lo emergente de este espacio, tanto desde lo organizacional, como de su capacidad de gestión¹².

¹² Entendida como capacidad organizativa para la ejecución de un conjunto de acciones encaminadas a prevenir, mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales negativos del cambio climático.

Aspectos metodológicos

Desde esta obligada relación entre todas las partes, se centra esta investigación en indagar cómo cada actor deberá responder a una común, pero diferenciada responsabilidad para el desarrollo de estrategias sustentables en el tiempo y económicamente viables en este nuevo ejercicio de Gobernanza. De esta manera se pretende y es el objetivo principal para esta investigación:

Entender cuál es el nuevo ejercicio de Gobernanza necesario
para la Gestión del Cambio Climático.

Se trata de un análisis de un sistema global que debe simplificar en su modelización la realidad de estos escenarios y, entre un conjunto de elementos que interaccionan dinámicamente entre sí -y con el entorno que lo rodea- para entender su complejo accionar. En el fondo se reconoce en este encadenamiento deductivo y que sustituye al sistema de hipótesis - que no es esencial a la naturaleza de los sistemas complejos- remite a la dinámica funcional del modelo que permitirá llegar al resultado esperado: un modelo de gestión.

Un «proceso de gestión» que tenga cierta permanencia dentro del espacio-tiempo con objetivos concretos y en términos de Gobernanza Global, conlleva en este sentido entonces, a conocer “(...) su organización: la disposición de sus elementos componentes (la parte más espacial-estática-estructural) y las interacciones o relaciones que se establecen entre ellos (la parte más temporal-dinámica-funcional)” (Gómez, 1970, 4) del modelo de análisis que aquí se propone.

Se reconoce el encadenamiento deductivo de los conceptos que engloba la descripción de este sistema: desde sus elementos componentes hasta su dinámica funcional, y que no son esenciales a su naturaleza. Se entiende - y será la lógica expositiva de esta investigación a lo largo de los capítulos que la conforman - que es posible establecer una relacionalidad entre los diferentes conceptos que se irán abordando en cada uno de los capítulos.

Desde una necesaria mirada en la gestión de nuevas formas de Gobernanza, se plantea la construcción de capacidades emergentes, a los efectos que la sociedad pueda adaptarse a los impactos del Cambio Climático, de una manera dinámica y de acuerdo a una diversidad de factores interrelacionados como pueden ser: su base productiva, las redes y prestaciones sociales, el capital humano, las instituciones y la capacidad de gestión, los ingresos nacionales, la salud y la tecnología disponible.

La búsqueda de esta interrelación, remite a la profundización del concepto de «Vulnerabilidad» asociado a la «Sociedad de Riesgo». Estos conceptos permiten trabajar transversalmente el concepto de «gestión» en todos los niveles y territorialidades de los impactos asociados al Cambio Climático. Siendo la Vulnerabilidad una medida de la disposición interna a ser afectada por una amenaza, se encontró que su dependencia directa al grado de exposición, protección, reacción inmediata, de recuperación básica y de la reconstrucción a la que pueda estar sometido un territorio, permite la consideración tanto de las variables del estrés climático como del marco del desarrollo de políticas de desarrollo social y económico. Pudiendo así profundizar en la consideración de algunas tensiones o polaridades que deben priorizarse a la hora de la toma de decisiones para la Gobernanza y Gestión del Cambio Climático.

Objetivos

1. Indagar y analizar los abordajes teóricos en las ciencias sociales orientados al desarrollo de una base de conocimiento para la gestión del Cambio Climático.

Se desarrollará el marco teórico sobre del tratamiento de la Gestión del Cambio Climático, analizando la incertidumbre asociada a entornos inestables y al necesario quiebre de la racionalidad mecanicista para ceder paso a una «racionalidad interactiva». Este concepto, elaborado por Jean-Pierre Ponssard, propone un análisis desde una nueva propuesta paradigmática basada en modelos de gestión en que la “(...) interacción entre varios agentes que utilizan una elaboración común de modelos de la situación real como referencia para la acción (...) [y como] motor de la decisión colectiva es la búsqueda de un centro de coordinación hacia el que tienden todos los agentes interesados (...) cuya puesta en tela de juicio debe ser posible” (Hatchuel:1995, 13).

Dicha característica resulta fundamental para una discusión. También una negociación constante en el proceso de la toma de decisiones y de la gestión en sistemas complejos como el Cambio Climático. Es pasar de la racionalidad mecanicista que plantea un solo participante, a la elaboración de modelos que puedan desarrollar decisiones relacionales, sobre la base de modelos de gestión en espacios organizacionales complejos.

2. Indagar y analizar los aprendizajes sobre la Gobernanza del Cambio Climático para el desarrollo de un mecanismo de trabajo en red del espacio organizacional

Se abordará la discusión sobre la Gobernanza del Cambio Climático, entendiendo que parte de la necesidad de considerar las políticas de adaptación al Cambio Climático como un proceso. Implica la definición de políticas, estrategias y planes de acción necesarios para mitigar el impacto de los eventos climáticos extremos e incorporar a la planificación al desarrollo sustentable.

De esta manera, remite a considerar acciones tanto para prevenir los efectos futuros desde una perspectiva del manejo del riesgo como en la definición de áreas de Vulnerabilidad para la gestión de dichos procesos. Lo interesante, entonces, de la política como variable interviniente, es que además puede mejorar la matriz de decisión multinivel en redes de Gobernanza que actúen en lo inmediato, sin perder la visión y sustentabilidad de sus decisiones en el largo plazo, tanto en programas como en su financiamiento.

El nuevo rol esperado para la generación de alianzas público-privadas - El cual se evaluó durante las entrevistas y con invitados a charlas y debates organizados para la investigación en el marco del Proyecto de Investigación que se coordina en la Facultad de Ciencias Económicas (FCE)¹³- obligó a replantear la discusión sobre cómo pensar la gestión global de problemas globales.

Lo que se pretende en este análisis es abordar no solo los acuerdos regionales y globales existentes, sino la formación de nuevos espacios que se han llamado como espacio organizacional ampliado, que permita un nuevo juego geopolítico en organizaciones sociales constituidas en su lógica de rendición de cuentas también a nivel global.

3. Desarrollar un modelo de Gobernanza para la búsqueda de procesos colectivos de decisiones en torno a la Gestión del Cambio Climático

Se continúa con el análisis sobre la base de las consecuencias del Cambio Climático como un problema multidimensional. Como se ha planteado, aunque el clima ha evolucionado a través de miles de años de forma natural y por lo tanto el Cambio Climático es un proceso natural, los expertos plantean que es necesario abordarlo en todas sus dimensiones: en lo social, económico, y cultural. De este modo, si bien la mitigación del Cambio Climático a través de la reducción de las emisiones GEI es imprescindible, la propuesta lleva a pensar en las consecuencias del conjunto de posibilidades de mitigación, en términos económicos, para todos los actores involucrados.

¹³ Desde el 2010, se ha coordinado el Grupo de Gestión del Cambio Climático de la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA (GGCC-FCE-UBA) bajo la dirección de la Dra. Patricia Bonatti, consolidando un nuevo espacio de investigación en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires en torno a la Gestión del Cambio Climático.

Cabe una discusión sobre de la toma de decisiones que deben ser implementadas para una real mitigación en términos local-global y su necesaria gestión en términos de políticas de adaptación. Esto lleva a la discusión de los procedimientos para entender lo emergente en la búsqueda de nuevas sinergias y evitar conflictos con otras dimensiones del desarrollo sostenible. Así, continuando con la propuesta del Dr. Barros (2007), al pensar en la responsabilidad asociada a la mitigación del Cambio Climático se debe considerar la “desigualdad económica, pasada, presente y futura” en términos de equidad (Barros: 2007, 146).

Por ello, interesa profundizar en la propuesta de un modelo de gestión, que pueda definir un espacio de negociación superando la “(...) noción [de organización] como un objeto social discreto, discontinuo de su entorno, distinguible y contable de manera precisa e individualizada (...) para entender al espacio organizacional como producto de una clausura operacional, a partir de la cual se genera una recursividad de la operación sobre sí misma” (San Emeterio: 2008, 13). De esta manera, el juego de actores cambiante en el tiempo, tiene relación con procesos en que diferentes racionalidades entran en juego: políticas, técnicas, emotivas, económicas, etc. Lo importante es centrarse en la generación de los mapas de estos espacios organizacionales que se constituyen diferentes a las corporaciones, instituciones y organismos en sí.

En líneas generales, se habla de una “(...) explosión de las organizaciones [como tramas] complejas” (Martínez Nogueira: 2001) que se insertan en un marco de negociación mucho mayor. La capacidad de gestión será entonces entendida como aquella capacidad organizativa para la ejecución de un conjunto de acciones encaminadas a prevenir, mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales negativos del Cambio Climático en esta relación de equidad, como la obligada relación entre todas las partes.

El mercado como modelo de economía debe incluirse. Pero repensado el estándar de los sistemas productivos con una mirada ética. Por eso, se retoma el análisis sobre de la entropía aplicada a los modelos económicos, siendo el modelo de acumulación de ganancias necesariamente pensado desde una mirada desde los recursos sociales y en la Gestión del Cambio Climático desde un nuevo marco político de Gobernanza.

Por lo que incluimos la evaluación de: a) Los mecanismos de asistencia y financiamiento para la Gestión del Cambio Climático y b) Los mecanismos de coordinación de información.

Se evalúa la necesaria coordinación, desde una mirada científico-técnica, que pueda generar información compartida en tiempos y según las necesidades requeridas por los tomadores de decisiones, en la Gestión del Cambio Climático a nivel público-privado.

4. Definir la Gestión del Cambio Climático en relación a la necesidad de una nueva Gobernanza Económica Democrática.

Se planteó una propuesta para la planificación de la Gestión del Cambio Climático, considerando los componentes del modelo desde el análisis de la Vulnerabilidad y Resiliencia del sistema (se proponen los componentes a considerar en este modelo de gestión) y; un modelo desde el análisis de los mecanismos financieros climáticos y del análisis de los escenarios y desafíos propuestos en esta investigación, con el diseño de Tableros Estratégicos en cuanto a: a- Estrategia Global de la Gestión del Cambio Climático, b- Estrategia de Gobernanza de la Gestión del Cambio Climático; c- Mecanismos de Financiación para la Gestión del Cambio Climático.

Se incluyen las conclusiones tras haber recorrido un marco epistémico construido en torno a un área de conocimiento transdisciplinario, aportando a una base de conocimiento que permita seguir relevando el aprendizaje colectivo en la Gestión del Cambio Climático. Se realiza una definición de las principales variables a considerar en torno a este concepto en cuanto a: a- La variable política y su relación entre lo ambiental y el Cambio Climático como no biunívoca; b- La variable Gobernanza su institucionalidad y un cambio en términos de una mirada territorializada de lo local a lo global; c- La variable metodológica difusa, poco cuantificable y necesariamente revolucionaria.

De la unidad de análisis y su alcance

La presente investigación aborda el análisis de la **Gestión del Cambio Climático**, como una nueva categoría conceptual. Se trató de analizar la acumulación de saber y comprensión teórica del conocimiento histórico y las destrezas del pensamiento crítico y evaluador de la comunidad científica hoy¹⁴ en la construcción colectiva del conocimiento alrededor de un fenómeno que en sí mismo es de índole transdisciplinar. Como lo plantea Saltamacchia (2004), todo trabajo de investigación se ha de encontrar con una acumulación de teorías y experiencias que obligan a realizar recorridos de diversas disciplinas para lograr informar sobre el objeto propuesto en dicha investigación. De este modo “(...) la exposición metodológica se va haciendo en el proceso de informar sobre el objeto (lo que percibí y cómo llegue a percibirlo) [y] el desafío trasndisciplinario emerge desde la focalización y no la precede (no soy un transdisciplinario a priori” (Saltamacchia: 2004, s/p).

La búsqueda de investigaciones que desde diversas disciplinas puedan dar cuenta del problema del Cambio Climático y su necesaria Gestión, permitió analizar el desarrollo del consenso de la comunidad científica en torno a “encontrar a una solución concreta de problemas desde las ciencias económicas, en función de la búsqueda de nuevos acuerdos compartidos y en la generación de compromisos que surjan de estos nuevos acuerdos” (Hoyningen-Huene: 1993, 134). De manera tal que, la necesidad de una nueva relación entre ciencia y sociedad, entre lo que tradicionalmente se ha considerado científico y un nuevo criterio de ciencia¹⁵, permitió la búsqueda de un flujo constante y transdisciplinar que además fluyera entre lo teórico y lo práctico orientado hacia resultados contextualizados.

¹⁴ Clark Burton (1992) hace un análisis del sistema de la educación universitaria hoy y su forma de cómo están organizados los currículos de las universidades en función de esta tradición histórica. Ver: BURTON, C. (1992) *El sistema de educación superior*. Una visión comparativa de la organización académica, Universidad Autónoma Metropolitana – Ascapotzalco. México: Nueva Imagen y Universidad Futura.

¹⁵ Una respuesta a este nuevo a una nueva forma de producción de conocimiento se encuentra en la postura de la ciencia post-normal que proponen autores como Funtowicz y Ravetz. Se pueden consultar sobre el tema los textos de Funtowicz y Ravetz (1993). "Science for the Post-Normal Age." Ver: Funtowicz, 1993.

Se pretende de esta manera, aportar un nuevo entendimiento epistémico y, sobre todo, a una mayor participación en la toma de decisiones, a través del surgimiento de nuevas dimensiones de análisis para los actores interesados y llamados a decidir sobre la Gestión del Cambio Climático. Tal como define Gibbons (1994) ¹⁶, se trata de trabajar en el Modo de Producción 2 en torno a problemas reales de índole transdisciplinar y cuyo criterio de cientificidad pasa por la evaluación de distintos sistemas: sociales, políticos, económicos, biológicos, físicos, químicos, entre otros, con explicaciones dinámicas que cruzan estos sistemas.

En cuanto al alcance de la investigación, es importante delimitar que, en el sentido kuhniano, el compromiso paradigmático que se pretende alcanzar, no es conjetural aunque sí fáctico. En un primer nivel, abarcativo de la suma de las partes y que consiste en teorías, leyes, reglas, modelos, conceptos y definiciones que forman parte de teorías fundamentalmente aceptadas; siendo la Gestión del Cambio Climático parte de una ciencia fáctica, el alcance fue plantear proposiciones que, aunque no definitivas, fueran producto de un cúmulo de observaciones, que no sean refutadas. Y que su “(...) grado de corroboración ha[ya] sido aumentado” (Gómez, 1970, 14) cada vez que, con ello, se haya logrado colaborar en la construcción del conocimiento en cuanto al progreso asociado a un mejoramiento del mundo y, por lo tanto, a la satisfacción de demandas sociales de nuevos saberes y técnicas. No se buscó por tanto, el armado de un conjunto de hipótesis y conjeturas, tal como postula la concepción tradicional de la ciencia.

Es importante destacar que en toda ciencia social en la que se enmarcó esta investigación, y particularmente para las ciencias económicas, el contraste con el momento histórico se tornó mucho más claro en esta propuesta metodológica ya que el sujeto de análisis: el Cambio Climático, no es sujeto activo de su concepción del mundo. Por tanto, la delimitación problemática de las prácticas científicas para su análisis, y como tal, los aportes diferenciales de sus aportes están íntimamente relacionados con las preeminencias socialmente jerarquizadas que puedan tener estos conocimientos elaborados por los grupos e instituciones que la producen en las comunidades de conocimiento. Esta mirada plantea una visión del conocimiento que

¹⁶ Gibbon: 1994.

se diferencia a la visión popperiana clásica en el que se propugna una visión naturalista de las ciencias sociales y la unidad de pensamiento y del monismo metodológico.

De este modo, si bien se han abordado a lo largo de esta investigación diversas variables que entran en juego sobre el Cambio Climático, no es el propósito abarcar la totalidad del conocimiento de un fenómeno complejo ni avanzar “(...) en línea recta puesto que toda verdad parcial sólo adquiere su verdadera significación por relación al conjunto, de la misma manera que éste último sólo puede ser conocido mediante el progreso en el conocimiento de las verdades parciales”. (Goldmann: 1959, 15).

Del Diseño de investigación

Ha sido prioritario precisar que al partir de la ciencia de la complejidad en un estudio de tipo cualitativo, la descripción del mundo de los hechos sociales implicó fundamentalmente el análisis de relaciones conceptuales contextualizadas, tomando en cuenta las concepciones del tiempo y espacio. Este enfoque, pone en relevancia la necesaria producción y circulación del conocimiento para el desarrollo económico, de la lógica de la localización espacial de las actividades productivas y del papel de las instituciones y de la geografía física en el crecimiento económico. En la evaluación de los potenciales impactos del Cambio Climático, en las sociedades y los ecosistemas se requiere información y la evaluación de casos de políticas internacionales, nacionales y locales que ayudaron a la caracterización de la incertidumbre y sus proyecciones en diversas escalas territoriales.

La evidencia histórica demostró que muchos colectivos humanos son capaces del cuidado de sus recursos naturales sin degradarlos ni mucho menos agotarlos, y cuando éstos recursos han pasado a ser apropiados por privados, en muchos casos han derivado en su extinción. Este simple razonamiento pareciera mostrar cómo“(...)un determinado tipo de propiedad común de los recursos naturales globales (es decir, recursos caracterizados por la libertad de acceso para cualquiera), en contraposición con los recursos comunes locales (y por tanto gestionados por un colectivo de personas definido, en su propia (sic) interés: lo que en ocasiones se conoce como bienes del club)” (Azqueta Oyarzún: 1994, 11) podría responder a una lógica que se autodefine y gobierna según la utilización y gestión óptima del recurso y su propio valor social.

En este sentido, el concepto de autoorganización como noción fundamental en la comprensión de los fenómenos complejos, da cuenta de procesos internos constructivos del sistema, en condiciones de relación con entornos cambiantes que generan sus propios límites¹⁷. Este desarrollo es la base para definir un diseño metodológico que reconstruye modelos relativamente simples, desde las acciones e interacciones y desde el uso de esos modelos como aproximaciones a la realidad.

En concordancia con Steinman y Scherer (1999) se propone un diseño desde una estrategia multiparadigmática y pluralista ¹⁸ lo cual requiere de estudios paralelos desde las características de cada situación contextual, considerando la existencia de conflictos y de conciliaciones necesarias entre los paradigmas de diversas ciencias, en pos de una dimensión metodológica compartida. En este punto, la discusión y el trabajo sobre el disenso o consenso en sí mismo, no surge fuera del marco de tratamiento argumentativo del disenso, lo que nos interesó fue lograr conciliar los conocimientos en torno a la argumentación del consenso.

Para esta reconstrucción del saber compartido, se retomó, en el sentido kuhniano que cada científico puede - y es muy probable que pueda- pertenecer a distintas tradiciones, cada una definida por un paradigma. Por lo tanto, perciben una misma situación con otra mirada, empleando el mismo vocabulario, de otra manera. La imposibilidad de recurrir a un lenguaje neutro hace que sus discursos sean inconmensurables. "Los proponentes de distintas teorías son como los miembros de cultura-lenguaje diferentes" (Kuhn: 1982, 23).

En todo análisis de tipo transdisciplinario, lo importante reside en garantizar la comunicación entre teorías, entre diferentes ciencias. Por esto último, ha sido muy importante en esta investigación, no referirse a la traducción en sentido estricto o al uso sin mayores cuidados de lenguajes que explican el mundo de distinta manera, uso frecuente en las ciencias sociales. Se entiende que, es posible transitar hacia una postura que al decir de Morin "(...) sea abierta por naturaleza [que dialogue] con una realidad que se le resiste [que opere en] un ir y venir incesante entre la instancia lógica

¹⁷ Autores como Najmanovich, Maturana entre otros, consideran este sentido de la auto-organización en fenómenos complejos.

¹⁸ Al respecto ambos autores han trabajado sobre la incomensurabilidad en estudios organizacionales. Ver: Steinmann, H. y Schrer, a., 1999.

y la instancia empírica; es el fruto del debate argumentado de las ideas y no la propiedad de un sistema de ideas” (Morin: 1999, s/p) al hacer uso de diversas teorías.

En concordancia con los objetivos ya planteados, tratar de garantizar este diálogo al estructurar el desarrollo metodológico de la investigación a saber en cuatro momentos:

Primero: Se recorrió el marco epistémico común entre las áreas de saber de las ciencias sociales y administrativas orientado al desarrollo de una base de conocimiento que permitiera relevar el aprendizaje colectivo en la Gestión del Cambio Climático.

Segundo: Se definieron las categorías de análisis, supuestos y variables del trabajo de investigación que sirvieran de insumo para el trabajo documental y de relevamiento con informantes claves desde los siguientes enfoques:

- Enfoque de Producción y circulación de conocimiento
- Enfoque de la gestión del territorio y la toma de decisiones en la gestión del riesgo del Cambio Climático.
- Enfoque de análisis de escenarios climáticos y sus posibles impactos en la Gestión del Cambio Climático para la construcción de un modelo de Gobernanza ¹⁹.

a) A partir de esta revisión bibliográfica documental y de los informantes, se definieron las variables, factores e indicadores de variables que formaron parte del trabajo de investigación:

b) Se identificaron los actores claves e informantes para grupos focales de información interactoral: empresas o empresarios individuales, organizaciones de la sociedad civil, instituciones gubernamentales, agencias nacionales e internacionales de control en temáticas de Cambio Climático y/o de centros académicos.

c) Se realizó una revisión conceptual para una modelización de la gestión y de Gobernanza Económica Democrática del espacio organizacional.

¹⁹ Ver: ANEXOS. Allí se agregan los grupos de trabajo con los que se interactuó inicialmente en el trabajo de diseño de investigación

Tercero: Se debatió y argumentó acerca de la posible modelización de la gestión del Cambio Climático, especificando las prácticas y modos de decisión colectivos:

- a) A través de la metodología de *Focus Group*²⁰ y con un especial énfasis en la recopilación de información cualitativa (con informantes claves tanto a nivel gubernamental como privado).
- b) A través de entrevistas a profundidad, (de diferentes actores y expertos claves).

Cuarto: Elaboración del documento final.

²⁰ La metodología de grupo focal requiere de un facilitador experimentado y especializado y de un tiempo adecuado de preparación en el cual diseñar la batería de preguntas, seleccionar a los miembros del grupo y considerar quien registre la discusión desarrollada de acuerdo a pautas preestablecidas en una reunión de 1 hora. En cada grupo deben participar entre a 6-12 personas que discutirán temas específicos en detalle y al final se les comunicará un breve resumen de lo que hasta el momento se ha desarrollado.

De los instrumentos

No obstante se entiende que lo “cualitativo” o lo “cuantitativo” son maneras de aproximarse a un fenómeno complejo. En esta propuesta, se sostiene que la perspectiva cualitativa fue la más adecuada para comprender un fenómeno que plantea una realidad objetiva externa²¹. En las ciencias sociales, el papel de la Administración en la búsqueda de sentido y significado de los fenómenos organizacionales y en relación con la realidad social que le circunda, amerita una “capacidad de leer y traducir textos en [su] contexto; el texto como fenómeno singular y el contexto como circunstancia o momento histórico y social”. (Ramírez Atehortúa: 2012, 98)

Los investigadores en el campo de la Administración, tienen el reto de indagar por las lógicas, los razonamientos precedentes o plausibles que han dado lugar a la construcción de sentido en las organizaciones y los procesos de institucionalización en medio de tensiones orgánicas y evolutivas ante cambios en el entorno. De este modo, se utilizó dentro de un diseño de investigación cualitativo, técnicas de investigación documental, de observación, participación y coordinación de talleres, entrevistas, grupos de discusión y análisis de contenido. Lo cual permitió “captar las propiedades no cuantificables de un problema social (...) así como de los instrumentos para observar la compleja realidad social y delinear los parámetros que explican un determinado comportamiento o situación” (Ramírez Atehortúa: 2012, 99).

Al respecto, se refiere a las «dinámicas ambientales», como íntimamente ligadas a la cultura y el desarrollo y por tanto, se articulan con el desarrollo comunitario. En la medida que las mismas comunidades participan en la discusión ambiental, no lo es sólo por el espacio en el que habitan. Además, se encuentra con este espacio común y es autor referencial para la sobrevivencia de los recursos, del grupo y de sí mismo.

²¹ Nos referimos a que se trata de que, sin caer en el constructivismo relativista, nunca pretendimos conocer dicha realidad en su totalidad, ya que esto no es posible. Para entender con mayor profundidad sobre esta postura en el acercamiento de una estrategia cualitativa ver: KRAUSS, S. E. (2005). *Research paradigms and meaning making: A primer*. The Qualitative Report 10(4).

Dicha relación - a veces- resulta directa entre el individuo y su entorno. En otras ocasiones, se encuentran mediadas por las instituciones gubernamentales o por la sociedad civil organizada. En este marco, interesó conocer las diversas perspectivas de la intervención institucional: desde su dimensión socio-estructural, relacionada al intercambio entre actores, los marcos jurídicos-institucionales, la adquisición formal de conocimientos, etc. Y, en su dimensión socio-simbólica, en muchas ocasiones, desborda la explicación formal y toma de la vida privada y cotidiana las formas y aprendizajes para participar del conocimiento de los procesos de ideologización, desde un planteamiento más ético de esta relación con las instituciones. (Geertz: 1987: 171-203).

Para comprender la forma de acercarse del individuo a su realidad, se sostiene que una posibilidad directa: elaborando hechos. O de forma mediada: al reaccionar ante ella según la evaluación particular y relativa de cada individuo.

Ha resultado un aporte significativo en esta investigación, la concepción del individuo sobre un problema que lo supera en lo particular al considerarse subsumido irremediabilmente desde las consecuencias inmediatas y locales de un fenómeno cuya decisión le excede, en el plano de lo global. Para ello, se realizaron varios grupos focalizados de discusión, reuniones convocadas para el debate conceptual, con el abordaje del trabajo de investigación propuesto. Luego, se realizaron encuentros de trabajo más amplios con expertos que sumaron a este trabajo, el análisis extendido en debates abiertos conjuntamente con especialistas²²

²² En los ANEXOS adjuntamos un resumen de todas las reuniones y charlas realizadas en esta investigación (expertos y académicos, directores de organizaciones privadas sin y con fines de lucro, representantes de diversos organismos públicos nacionales y provinciales). Las mismas enriquecieron conjuntamente con las entrevistas a profundidad realizadas, las líneas de trabajo que fueron desarrolladas en esta tesis. Por otra parte, señalamos que la información surgida en los grupos focales y en las entrevistas a profundidad, ayudaron de manera significativa a la formulación de las conclusiones preliminares que guiaron nuestro trabajo y derivaron en las conclusiones de la investigación.

El ser humano y su entorno

Al momento de utilizar el término Gobernanza, se refiere a un conjunto de prácticas de vida que deben consensuarse desde la cultura, como mediadora de la conducta humana en comunidad, para velar por el correcto uso de los recursos. Desde una postura ética, lo “ambiental tendría la debilidad de ser contextual, así como los ecosistemas varían de acuerdo a los distintos climas, geografías y diversidad de flora y fauna; sin embargo, como la ética ambiental se constituye a partir de esa diversidad, ella tendrá que contar con la alteridad tanto ecológica como cultural” (Noguera: 2007, 11). En este sentido, no se puede centrar el planteamiento en el orden epistemológico, solamente en las interpretaciones que cada individuo, tanto como ciudadano y como participante hace como observador de su entorno. Resulta necesario y fue de interés para esta tesis, abordar el análisis de los impactos en la relación de cuál es su función en el espacio que ocupan los individuos en una determinada relación social y del razonamiento que se aborda desde las instituciones a nivel colectivo y de los problemas que surgen de los impactos del Cambio Climático a nivel colectivo.

Esta discusión ética excede a los objetivos planteados en esta tesis, pero, está planteada la necesidad de evaluar la relación del ser humano con su entorno, y al individuo como real interpretante y nunca interpelado por el conjunto de los efectos que produce en su entorno. Sólo se hace referencia a un par de ejemplos para entender la complejidad de este necesario análisis:

- La exportación de residuos tóxicos en otros territorios, a pesar de la existencia del Convenio de Basilea²³ hoy sigue siendo un gran negocio. Hay exportación hacia el Sur (o hacia zonas pobres en el Norte) y al parecer se sigue aún la regla no formal que Lawrence Summers ²⁴ consideraba como válida para las políticas implementadas por el Banco Mundial en 1992, cuando comentó: “la medida de los costos de una contaminación que afecte a la salud depende de los ingresos perdidos por la mayor morbilidad y mortalidad. Desde este punto de vista, una cantidad dada de contaminación nociva para la salud debería ponerse en el país con el costo más bajo, es decir, el que tenga los salarios más bajos. Pienso que la lógica económica que hay detrás de llevar una carga dada de residuos tóxicos al país con menores salarios es impecable y deberíamos reconocerla” (Martínez Alier: 2007, 9). Es probable que, en el análisis que realizaba este economista la ecuación no tuviera presente la necesaria contabilización que va más allá del nivel individual para pensar en el uso de bienes naturales por colectivos. No solamente se trata, como en este caso, del desecho de residuos de aquéllos bienes que generaron riquezas para unos, a expensas de costos para el Planeta como todo; si lo medimos en estrictos términos económicos en cuanto a impacto de emisiones de gases de efecto invernadero estaríamos obviando una parte de la ecuación de los desechos generados durante el proceso productivo y que ya fueron emitidos y afectaron a la totalidad del Planeta. Pero mucho más cuestionable parece entonces, no considerar en esta ecuación, el planteamiento desde una desviación relativista de la ética, que parece entender a una muerte por contaminación de tóxicos en países de menores ingresos debería ser menos onerosa para la humanidad que la misma muerte en otro lugar del Planeta de mayor crecimiento o desarrollo.

²³ El convenio de Basilea Sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, firmado en 2005 en Basilea y depositado en la Secretaría General de las Naciones Unidas.

²⁴ Summers en esa fecha era economista principal del Banco Mundial y se filtró a la prensa internacional un memorando interno en el que se planteaba lo citado. Tomado de Martínez Alier, 2007, p.8.

Tal como se verá en los capítulos de la tesis, este planteamiento ético se diluye en el marco de discusiones económicas y jurídicas; en distintos acuerdos políticos y conflictos sociales que no cuentan con un debido tratamiento que se soslaya siempre en toda discusión. A modo de resaltar su importancia y la complejidad de esta necesaria discusión ética, consideremos un último ejemplo:

- Existen numerosos trabajos que han calculado el pasivo ambiental causado por la destrucción de manglares, causado por los daños originados por plantaciones de eucaliptos para la exportación o la construcción de empresas camaroneras, en Centroamérica y Suramérica especialmente. Solo se calcula que los servicios ambientales de una hectárea de manglar equivalen a más de 10.000 US\$²⁵ anuales (incluyendo servicios ambientales por la defensa de la costa, como criaderos de peces y moluscos, producción de madera y absorción de carbono, limpieza natural de aguas, entre otros muchos servicios). Sólo si se estimara el costo de construir una defensa alternativa artificial en muchos de estos ecosistemas (un dique o un muro) los costos insumidos de los servicios ecosistémicos no contabilizados, superarían en más del triple los cálculos de cualquier proyecto básico de ingeniería de este tipo de obras implicaría. Sin embargo, cuando se trabaja sobre el cálculo para mantener los sumideros naturales de carbono de bosques nativos, o de la conservación de paisajes prístinos como zonas de conservación y patrimonio natural de la humanidad para preservarlo de cualquier actividad productiva que generara algún tipo de degradación; no parece considerarse el cálculo del costo de oportunidad que cada estado deja de percibir por el no uso de estos bienes, en comparación con las cuantiosas pérdidas que efectivamente si se generan en proyectos productivos, como el caso de la producción en manglares.

²⁵ Dato tomado de un estudio realizado por el economista Constanza con otros autores en 1997 y citado por Martínez Alier, 2007, p.7.

No solo se trataría de otro costo insumido no calculado, sino –además- de la imposibilidad de generar mayor capacidad instalada y desarrollo socio-productivo entre los pobladores locales, de mano de obra, nueva salubridad y desarrollo social. En términos éticos, la discusión ya no sólo se trata de la ecuación del costo-beneficio esperado en un proyecto de inversión; sino claramente nadie parece que quisiera hacerse cargo de esta deuda. Ni los ciudadanos de los países ricos, ni sus estados o las empresas parecen tener la menor intención de hacerse cargo de los pasivos sociales y ambientales que van creciendo, y que no se contabilizan en cualquier proyecto de inversión. Y si en cambio, se crean cada vez mejores instrumentos de adaptación o créditos para que los países puedan lograr las metas de reducción pactadas, que a su vez devengarán intereses que forzarán a mayores exportaciones de carbón, petróleo y gas de estas economías primarizadas de los llamados países emergentes.

Análisis multidimensional del Cambio Climático

La búsqueda de respuestas conjuntas y de la producción colectiva de conocimientos en contextos de innovación intensiva, permite contextualizar e indagar sobre cómo cada actor, responde a una común pero diferenciada responsabilidad para el desarrollo de estrategias sustentables en el tiempo y económicamente viables entre países con problemas muy diversos frente a un fenómeno común como el Cambio Climático.

Tal como lo define el Principio 7 de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizada en Rio de Janeiro en 1992, que señala que “Los Estados deben cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes, pero diferenciadas [es de esperar que los] (...) Los países desarrollados recono[zan] la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen” (Declaración de Rio sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: 1992, 3). De modo que están llamados a tomar acciones diferenciadas en cuanto a su propia percepción de riesgo, asociado al fenómeno y la complejidad de su manejo y gestión. En este punto focalizaremos el siguiente apartado.

Sociedad de Riesgo

“Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial”

(D.L. Meadows y otros, Los Límites del Crecimiento: 1972)

Un sistema de Gobernanza global remite a pensar el ambiente como un sistema global integrado que recibe el impacto de las actividades humanas y necesita del gerenciamiento colectivo de sus recursos. Pero, la pregunta básica es, ¿cómo debemos actuar con relación a los riesgos asociados al uso de dichos recursos en cuanto al posible impacto generado? Además, si agregamos que, no son hechos comprobables, sino probabilidades latentes que deben en una primera instancia identificarse como posibles riesgos. ¿Ante qué tipo de reglas nos encontramos?

De esta manera, si el futuro es incierto, la precaución y cuanta precaución es razonable considerar, son cadenas causales a definir sobre la acción y tratamiento global de problemas con inherencia global y aquí, nos ocupa el cómo debemos gestionarlos en materia del Cambio Climático. Será necesario revisar un poco el contexto de la consideración del concepto de lo que se conoce como Sociedad de Riesgo.

Contexto

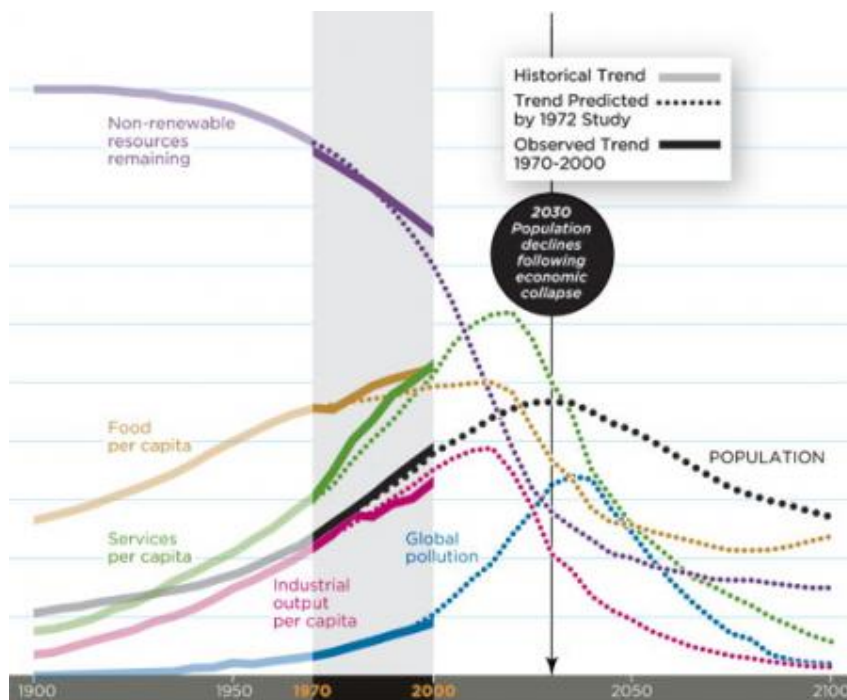
Un nuevo movimiento ambientalista acompañó la era de la postguerra entre 1950 y 1970 con una población mucho más consciente del deterioro ocasionado por el smog, los efectos del DDT, el envenenamiento por el uso de pesticidas y en el marco de movimientos sociales que lograban enfatizar la opinión generalizada sobre los límites al crecimiento que el estudio del *Massachusetts Institute of Technology* en 1972, bajo la dirección del profesor Dennis L. Meadows; había planteado sobre las tendencias y los problemas económicos que amenazaban a la sociedad global.

Ya en 1972, entonces, se evidenciaba en este estudio la evolución que habían tenido en los primeros setenta años del siglo XX un conjunto de variables: la población, la producción industrial y agrícola, la contaminación, las reservas conocidas de algunos minerales, etc. y se calcularon los valores futuros de esas variables.

Planteaba dicho informe que, en el caso que la sociedad mundial se mantuviera en su senda histórica, sin cambios en la política de desarrollo; el crecimiento de la producción industrial y la población estarían supeditados a una combinación de las restricciones del ambiente y de los recursos naturales, que eliminarían entonces la capacidad del sector de capital para sostener la inversión necesaria para su mantenimiento en una misma proporción de crecimiento.

El planteamiento es que si, el capital industrial se comienza a depreciar con mayor rapidez que lo que la nueva inversión podría reconstruir, caerían también los servicios sanitarios y los alimentos, por lo que se reducirían las expectativas de vida y se elevarían, por tanto, las tasas de mortalidad de la población.

Ilustración 1-Actualización del Modelo de proyección propuesto por el Informe Meadows al 2030.



Fuente: Mark Strauss (2012) ²⁶

Se muestran la comparación en las principales proyecciones realizadas por el equipo Meadows realizadas en 1972, con respecto a variables como: población global y comida, servicios y desarrollo industrial per cápita en el mundo. Como se ven hay poca variación con respecto a las proyecciones y los datos de la realidad, a partir de 2030 se construyen nuevos escenarios, prediciendo un colapso económico mundial que deriva a la tendencia a la baja de todas las variables consideradas.

La tendencia fue muy clara en esta simulación. Los datos actualizados hasta un escenario al 2030, sostienen la hipótesis de un escenario global que demuestra cómo las variables tales como: población, recursos no renovables, alimentos, servicios y producción industrial per cápita, y polución a nivel global llevan a pensar en una sociedad que alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. Algunos científicos individuales como Paul Elrich, Jhon Holden, Barry Commoner (Esty, 2005), así como numerosos trabajos científicos en paneles y comisiones organizados por el Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU), la US.

²⁶ Para celebrar los 40 años del reporte el Smithsonian organizó una serie de conferencias. El gráfico está tomado de un trabajo empírico publicado en 2008 que evaluaba el modelo del texto MIT/CDR con datos 1970/2000. Ver Strauss (2012) recuperado de <http://www.smithsonianmag.com/science-nature/looking-back-on-the-limits-of-growth-125269840/?no-ist=>

National Academy of Sciences, o la Unión Mundial por la Conservación de la Naturaleza (IUCN) plantearon problemas ambientales, que poco a poco fueron alcanzando una mirada planetaria. El trabajo de Rowland y Molina sobre el potencial de los fluorocarbonados para destruir la capa de ozono, premiada con el premio Nobel en 1974 y el *Charney Report* publicado por la *US National Academy of Sciences* en 1979, ayudaron a colocar en la agenda pública los problemas definidos sobre el Cambio Climático (Esty, 2005).

Conceptos como sustentabilidad se comienzan a trabajar y así aparece en 1981 una estrategia mundial para la conservación realizada por la UICN, el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUD) en el que se acuñó un concepto de desarrollo sostenible referido a “la modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos, financieros, vivos e inanimados en aras de la satisfacción de las necesidades humanas y para mejorar la calidad de vida del hombre. Para que un desarrollo pueda ser sostenido, deberá tener en cuenta, además de los factores económicos, los de índole social y ecológica; deberá tener en cuenta la base de recursos vivos e inanimados, así como las ventajas e inconvenientes a corto plazo de otros tipos de acción” (Gudynas: 2002, 48)

En términos económicos el argumento consistió en lograr un desarrollo sustentable para permitir el crecimiento continuo. Esta posibilidad de un crecimiento continuo no parece ser real y se discute en la agenda mundial y se faculta a la comisión Brundtland²⁷ a la redacción del informe: «Nuestro futuro común» en 1983, en el que se plantea que todo crecimiento implica límites, que aunque no sean absolutos, están determinados por la tecnología, de la organización social y de la capacidad de la biosfera de absorber los efectos de las actividades humanas. El desarrollo sustentable debe propender a satisfacer las necesidades del presente sin disminuir la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas planteaba este informe. Se entiende,

²⁷ Gro Harlem Brundtland fue presidente de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas y la responsable de la publicación del Informe Nuestro Futuro Común. nuestro Futuro Común fue la base de todas las discusiones que nortearon la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, en 1992 (Rio 92), dando origen a importantes documentos que en conjunto han cambiado toda la perspectiva ambiental hasta entonces desarrollada, destacándose entre ellos el Programa 21 que definió un plan de acción con metas ambientales y de desarrollo; la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo presentando los derechos y deberes de los países, la Declaración de principios sobre los bosques y las Convenciones sobre el Cambio Climático, la Diversidad Biológica y la Desertificación y que se retomó en Rio+20 luego de 25 años de su confección.

que no se logró avanzar sobre algunos conceptos sustanciales como un real crecimiento equitativo para todos los pobladores, ya que se planteó que “La pobreza misma contamina el medio ambiente, creando estrés ecológico de una manera diferente. Aquellos que sufren de pobreza y hambre con frecuencia destruyen los ecosistemas que los rodean para sobrevivir: talan los árboles, sus ganados sobre-pastan los pastizales; sobre-utilizan la tierra marginal y en números crecientes se mudan a las ciudades ya congestionadas. El efecto acumulativo de estos cambios es muy grande, indicando que la pobreza misma es una gran amenaza" (Brundtland: 1987, 28).

Lo que resulta interesante es que ya para fines de la década de 1990, la agenda global sobre la conservación discute a nivel internacional con un gran aporte de la ciencia y con centenas de tratados y acuerdos que, aunque con exigencias mínimas y pocos recursos, lograban dar un marco global al análisis del impacto que generaba la acción del hombre sobre la naturaleza y el ambiente.

De esta manera, el calentamiento global como parte de una problemática aún mayor como el Cambio Climático, se engloba en esta discusión sobre los impactos sociales y económicos que no se distribuyen uniformemente a lo largo del Planeta y en el que las externalidades negativas derivadas de la producción industrial han demostrado dejar una huella innegable que se mantiene a lo largo del tiempo. De esta manera, se entiende que es necesario discutir las nuevas características de la percepción de la sociedad en la era global tecnocientífica, que plantea el paso de un modelo de sociedad basada en el problema de la producción y redistribución de las riquezas entre las clases sociales, hacia un modelo de sociedad basada en la prevención de riesgos para todas las clases sociales.

Comprender la naturaleza de los riesgos, si se pretende gestionarlos es también el necesario entendimiento de la incertidumbre que implican. Especialmente cuando hablamos de riesgos globales, supone un parámetro de negociación entre los cálculos de verosimilitud científica, y las percepciones que se puedan tener del mismo. Se debe considerar que el miedo es una señal y, por tanto, no se debe ni desentenderse de él ni multiplicarlo. La incertidumbre entonces pasa a tener una connotación ya no negativa lo que permite una flexibilidad y capacidad de aprendizaje que resulta esencial para una sociedad que está expuesta a una constante innovación y a la ilusión de pensar que las distintas incertidumbres o las inseguridades, pueden ser completamente conocidas y calculadas.

Como se ha señalado, el Cambio Climático tiene una perspectiva social que requiere mayor atención. Tanto en las causas como en los efectos de la modificación de los ciclos climáticos, identificamos el factor social como determinante. Las condiciones socioeconómicas de la población, es decir, sus niveles de ingreso, educación y acceso a servicios básicos, están relacionadas con este fenómeno. Por ejemplo, la extracción de leña para abastecer las necesidades energéticas y de construcción de la población pobre ubicada en las zonas rurales, contribuye en la emisión de GEI, específicamente cuando se realiza sin planes de manejo forestal. Claramente, al evaluar la vulnerabilidad ambiental ante el Cambio Climático se estará en presencia de la ocupación de áreas de peor calidad ambiental por sectores más pobres y marginales.

En la actualidad, el Cambio Climático se evalúa también en términos de seguridad global. La Oxfam (*Oxford Committee for Famine Relief*) plantea que incluso podría afectar a los derechos humanos fundamentales. El análisis plantea la posible irreversibilidad de sus consecuencias con una modificación que puede generar fuerte desestabilización social, económica, ambiental y política en varias y amplias regiones del Planeta. Sin contar con el efecto generado en el caso de refugiados ambientales, creados por el desplazamiento masivo de personas relacionado con la creciente inseguridad alimentaria, hídrica y energética.

En el análisis del origen del problema, al estudiar los fenómenos o procesos naturales, la peligrosidad natural o riesgo natural está definida con el propio fenómeno ocurrido. De este modo, la peligrosidad de un evento, más allá del grado de exposición y la Vulnerabilidad asociada, necesita un abordaje sistémico, englobando a todos los fenómenos físico-naturales que “por razón del lugar que ocurren, su severidad y frecuencia, pueden afectar de manera adversa a los seres humanos, a sus estructuras o actividades (...) el calificativo natural es utilizado para excluir de la definición peligrosos originados por los seres humanos tales como guerras, polución y contaminación química, o peligros no necesariamente relacionados con el entorno físico: tales los casos de enfermedades infecciosas” (Natenzon: 1995, 5).

Se puede diferenciar un peligro natural, como un fenómeno natural que ocurre en un área poblada o con infraestructura que puede ser dañada, de un desastre natural, cuyo peligro causa un número inaceptable de muertes o daños. Pero su consideración como desastre, viene dado por el impacto en cuanto a pérdida humana, económica y social.

El efecto se mide por las consecuencias colaterales que provocan en la población. Tal es el caso del Cambio Climático, que se considera como un posible desastre, en la medida en que se alerta no sólo de una alteración del clima de una región, sino que pone en peligro a una buena parte de la población, con la conflictividad asociada por el acceso a los recursos como la tierra, agua y, en general, por los recursos de los países.

Micheli (2000), consultado por Mercado y su equipo, muestra los cambios en la percepción del riesgo y cómo fue cambiando conforme a los enfoques de los científicos sociales.

Tabla 1 -Cambios en la percepción del Riesgo

Década	Ideas dominantes	Conflictos	Institucionalidad	Gobiernos
Setenta	Determinismo, tecnológico Límites al crecimiento	Crecimiento económico frente a cuidado del ambiente	Internacional	Organismos de la protección ambiental. Generación de normas
Ochenta	La crisis ambiental es global Sustentabilidad Globalización y competitividad	Aparición de la escala global Contaminación transfronteriza Ecología política frente a modernización ambiental	Informe Brundtland Fuerza moral Ciencia ambiental como actor político	Políticas públicas ante la crisis ambiental
Noventa	El ambiente como factor económico	Ambiente contra libre mercado Contradicciones en la tríada por compromisos ambientales	Consolidación de los nuevos actores ambientales globales (Banco Mundial, ONGs, ISO)	Ambiente y geopolítica ambiental. Países en desarrollo se integran a políticas ambientales

Fuente: Tomado de Micheli: 2000 en Mercado Maldonado, 2006.

A grandes rasgos, esta nueva etapa de la modernización del mundo, según el filósofo Vallaey's que retoma el pensamiento de Ulrich Beck sobre la Sociedad de Riesgo, corresponde al paso desde una etapa en que“(…) la revolución industrial y el crecimiento (con lucha de clases para no padecer y aprovechar de dicho crecimiento) (…) tuvo lugar durante los últimos 3 siglos en el marco del Estado-nación y la internacionalización de la economía de mercado [y da pie a] (…) una sociedad postindustrial globalizada, fuertemente tecnológica, totalmente dependiente de los marcos jurídicos y políticos inter y supranacionales (ocaso del poder sobre sí mismo del Estado-nación para controlar y resolver solo sus propios problemas) y cuyo problema esencial no es sólo ni tanto la producción y distribución de riquezas sino ante todo[,] la sostenibilidad de sí misma: su capacidad de control interno frente a los riesgos y amenazas fatales que genera constantemente debido a sus superpoderes tecnocientíficos y el carácter sistémico global de sus impactos colaterales” (Vallaey's: 2011, s/p)

Resulta muy interesante el planteamiento que realiza Vallaey's (2011) retomando el planteamiento original de Beck con respecto a la Sociedad de Riesgo; en la actualidad, si bien se está consciente de esta creciente dependencia de marcos jurídicos supranacionales, estos no garantizan el control que se les exige. Sin embargo, estos propenden a un mayor nivel de conocimiento sobre los posibles impactos colaterales en términos de mayor nivel de claridad sobre quién es responsable o no, ante un evento o acción con respecto a un impacto. De esta manera, las instituciones supranacionales, más allá de las instituciones tradicionales estatales, poseen un mayor nivel de dependencia en un nuevo marco de Gobernanza basado en la ciencia y el progreso tecnocientífico.

En términos jurídicos, las normas, aunque no necesariamente tienen prioridad formal sobre otras reglas políticas y tratados internacionales, sí funcionan como guías interpretativas que permiten expresar en el orden público y expresar los valores subyacentes que están interviniendo. De esta manera, los tratados bilaterales (incluyendo a aquellos tratados multilaterales de tipo bilateral, que consisten en aquellos que ofrecen una amalgama de obligaciones bilaterales) y tratados colectivos que no pueden ser divididos en obligaciones bilaterales para algunos autores, pueden considerarse como análogos a los contratos (de derecho privado). Mientras que, los tratados colectivos, tales como los tratados sobre derechos humanos o como la

Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, son celebrados para perseguir la defensa de intereses colectivos o de un bien público, que trascienden los intereses individuales de las partes. Y, “En consecuencia, ellos son semejables a las constituciones (y, por ende, forman parte del derecho público) en lugar de a los contratos (que forman parte del derecho privado)” (Peters: 2012, 6)

Esto lleva a una visión que supera el marco analítico tradicional de los estados, en el que las ciencias, reconociendo al Planeta como una unidad funcional termodinámicamente compleja y a la “biosfera como un sistema determinado por su estado” tal como lo plantea Maturana (1996: 231), es cada vez es mucho más ajeno a las posibilidades individuales de gestionar estos sistemas complejos. Parece entonces que, dada la complejidad de los sistemas sociales, más bien tenemos grandes problemas a la hora de identificar y reducir las inseguridades. Por eso hace falta una nueva cultura de la inseguridad, al entender de autores como Solanas, que plantean la necesidad de conciliar una tercera vía, entre la adversión al riesgo y la temeridad, que explore la posibilidad de “recuperar un equivalente funcional de aquella confianza, la regulación y la cooperación. Tratándose de sociedades complejas (...) los encadenamientos catastróficos frente a los que nos hemos de proteger resultan de nuestra irresponsabilidad por temer demasiado o demasiado poco” (Solana: 2011, 9).

Así es que el rol del gestor, cambia por completo, y hay un cambio histórico notable, tal como plantea Beck. Desde los viajeros medievales, quienes evaluaban los riesgos individuales antes de cada viaje (expresado en forma de aventura), la percepción del riesgo que se presenta hoy, debe ser evaluada por mecanismos de gestión de manera colectiva, ajena a las posibilidades de resolución de un único sujeto. En este pensamiento en el que la sostenibilidad se asocia al riesgo, no se trabaja con un pensamiento asociado a problemas, como el caso de la pobreza o la injusticia, lo que implica en la mirada de Vallaes, un problema asociado a la falta de posesión de bienes.

Volviendo a la discusión sobre la actual Sociedad de Riesgo, si la mirada está en el riesgo global; la perspectiva social ahora está en los “(...) efectos colaterales no deseados de la producción y el modo de vida moderno en general. (...) los riesgos se padecen, y por lo tanto se tienen que controlar, prever, impedir, calcular, estudiar o mitigar (...) Por lo que la actividad científica [,] es central en la prevención de riesgos, al igual que la coordinación entre sectores públicos (la legislación) y privados (la

gestión de la producción y su vigilancia) a nivel transnacional, global. El problema fundamental de aquella sociedad del riesgo es sencillamente su autocontrol, su capacidad de protegerse a sí misma contra los propios riesgos que genera, es decir su sostenibilidad” (Vallaey: 2011, s/p).

De esta forma, retomando el análisis original de Beck, sobre la Sociedad de Riesgo, lleva a profundizar sobre la sociedad postindustrial desde una percepción del riesgo que se encuentra vinculada al consumo. Por lo tanto, los bienes de consumo, ingresos y riquezas se reparten, en tanto que son recursos escasos que generan una brecha entre los diferentes grupos sociales y los daños colaterales del consumo excesivo y no sustentable son negados, puestos en duda o censurados por los grupos privilegiados que sustentan dichas prácticas y finalmente por toda la población.

La discusión pasa a ser en cómo pensar el desarrollo compatible con el clima, definiendo las estrategias para minimizar el daño ocasionado por los impactos climáticos; mientras que se maximizan las múltiples oportunidades de desarrollo humano presentadas por un futuro bajo en emisiones y más resiliente.²⁸

Esta mirada hoy, deja atrás el criterio que atribuye al avance tecnológico la solución para “(...) sustituir otros factores por recursos naturales [en el que] el mundo puede, en efecto pasársela sin recursos naturales” (García González: 2012, 38). Economistas como Robert Solow (1974) plantearon que existía un alto grado de sustituibilidad entre los recursos agotables o no renovables y los renovables o reproducibles. Queda atrás la discusión de la técnica llevando a un crecimiento infinito cuando los recursos son evidentemente finitos y no podemos garantizar que lleguen a ser infinitos.

Esta discusión sobre el papel de la ciencia en términos de propender al desarrollo sostenible, es ambivalente, ya que es la ciencia al mismo tiempo que es “(...) responsable de la generación de riesgos (todos los tóxicos que consumimos, por ejemplo) y de la protección contra ellos (mediante la investigación, evaluación y solución tecnológica)” (Vallaey: 2013, s/p) es considerada como productora al mismo tiempo, la responsable de solucionar dichos riesgos. En tanto “(...) el científico como

²⁸ En el capítulo sobre Gobernanza trabajaremos con mayor profundidad la resiliencia del sistema, pero básicamente refiere a la capacidad de un ecosistema de aguantar choques externos y reorganizarse mientras cambia, y de poder retener esencialmente la misma función, estructura, identidad y mecanismos de retroalimentación.

el empresario sean los dos nuevos actores centrales de la política y la ética y deben ser responsabilizados por su actividad crucial en la sociedad” (Vallaey: 2013, s/p) y deben dar cuenta de acciones concretas para responder los desafíos que su accionar produce. Esta discusión que retomaremos en el capítulo sobre Gobernanza, permite entender lo que para Beck, significa mantener la capacidad de reflexionar ante las paradojas y retos de la Modernidad reflexiva.

En un mundo en el que la incerteza es cotidiana, el riesgo comienza cuando acaba la confianza y aún más, deja de ser relevante ante la catástrofe. En este sentido el riesgo será producto de:

$$\text{Riesgo} = \text{accidente} \times \text{probabilidad}$$

Sin entrar al cálculo de probabilidades de ocurrencia de un evento, la definición de su acontecer también se define por estándares culturales y de calidad de vida, y alude a una relación interdisciplinaria en el que el conocimiento del saber técnico, suma las percepciones y particularidades culturales. De este modo, para Giddens, la Modernidad Reflexiva está en relación directa con el riesgo cotidiano (Beck: 2001). En este sentido, el proceso de globalización implica en términos amplios, no solo transformaciones tanto en el orden económico, político o geoestratégico, sino que también se suma al análisis del impacto, la forma cómo los riesgos nos afectan en el espacio local. De esta manera la Vulnerabilidad permite entender que, aunque los riesgos impactan a todos, los efectos son diferenciados en cada uno de los territorios.

En una sociedad de Riesgo, hay un cambio en el sistema axiológico; mientras la sociedad “(...) de clases quedan referidas en su dinámica de desarrollo al ideal de la igualdad [...] no sucede lo mismo con la sociedad del riesgo. Su contraproyecto normativo, que está en su base y la estimula, es la seguridad. En lugar del sistema axiológico de la sociedad desigual aparece” (Beck: 1998, 69).

La Responsabilidad Común Diferenciada

“(…) Los países en desarrollo son los más vulnerables. Según las estimaciones, soportarán aproximadamente entre el 75% y el 80% del costo de los daños provocados por la variación del clima. Incluso un calentamiento de 2°C por encima de las temperaturas preindustriales — probablemente lo mínimo que padecerá el planeta— podría generar (...) una reducción permanente del producto interno bruto (PIB) de entre el 4% y el 5%. La mayor parte de los países en desarrollo carecen de la capacidad financiera y técnica suficiente para manejar el creciente riesgo climático. Asimismo, dependen en forma más directa de recursos naturales sensibles al clima para generar sus ingresos y su bienestar. Además, la mayoría se ubica en regiones tropicales y subtropicales ya sujetas a un clima sumamente variable”

(Banco Mundial: 2010, viii).

Así refiere el Informe del Banco Mundial acerca de la Vulnerabilidad asociada a los impactos del Cambio Climático. Por ello, se retoma la discusión sobre el fenómeno del Cambio Climático introduciéndola en esta investigación para entender cómo el mismo fenómeno del Cambio Climático obliga a una gestión multinivel.

Como bien se planteó, las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) se distribuyen prácticamente en forma homogénea sobre todo el mundo y el impacto climático que causan es sólo consecuencia de la modificación de las concentraciones globales en la troposfera. Se entiende que el tiempo de vida de un gas en la atmósfera va depender de los mecanismos usados para su remoción, y este estará asociado al tiempo medio que tarda una molécula en ser removida.

Esto es: cada GEI tendrá una vida promedio distinta en la atmósfera, de acuerdo a variables químicas, su interacción con varios procesos en cada capa de la misma y otros factores. Lo que determina que existan GEI con tiempos de vida de entre 40 y

200 años ²⁹ que se destruyen en la baja estratosfera, mientras otros pueden incluso calcularse miles de años para su remoción de la atmósfera (como el caso del freón-CFC-115). Y en varios casos se encuentran gases que por su poca duración, no llegan a tener una distribución homogénea en la atmósfera y por eso no se puede definir su tiempo de vida media, “ya que su remoción depende de su misma concentración y de otras variables locales” (Barros: 2007, 48)³⁰.

De esta manera, las emisiones de cada país afectan por igual al clima global y no sólo al propio, además, y mucho más importante, en términos de responsabilidad diferenciada. Históricamente, los países desarrollados son los mayores responsables en las emisiones y del impacto asociado al incremento del fenómeno del calentamiento global. A continuación, este concepto con mayor detalle.

Entendiendo que el término forzamiento radiativo ha sido utilizado por el IPCC con el sentido específico de una perturbación externa impuesta al balance radiativo del sistema climático de la Tierra³¹, este concepto ayudar a entender qué elementos pueden conducir a cambios en los parámetros climáticos. Continuando con el planteamiento del Dr. Barros (2007), el sistema troposfera-capas de mezcla del océano está acoplado térmicamente y reacciona frente a cambios en el balance de radiación del Planeta.

Se encontró que “el forzamiento radiativo de un GEI puede variar con el tiempo, al modificarse su concentración. (...) Esta característica tiene una implicancia política en la asignación de responsabilidades del Cambio Climático, ya que los países desarrollados fueron, por mucho, los mayores emisores de dióxido de carbono en los primeros tiempos del período industrial y siguen siéndolo (aunque en menor medida en

²⁹ Así, se tiene que el caso del Dióxido de Carbono, aunque su tiempo de remoción es de 4 años, “la duración de alteración de su concentración en la atmósfera, causada por una determinada emisión, está condicionada por la interacción de la atmósfera con la biosfera y el océano. Como la concentración de dióxido de carbono de la atmósfera está en equilibrio con la del océano y el proceso de remoción final en éste último es la deposición en su fondo en la forma de carbonatos, el tiempo de desaparición del efecto de una emisión de dióxido de carbono a la atmósfera es de entre 100 y 150 años” (Barros, 207, p. 47)

³⁰ Como el caso de los NOx y el monóxido de carbono. Para ver una tabla completa del tiempo de vida de los GEI con respecto al CO2 ver en: ANEXO la tabla tomada de Barros, Vicente: El cambio climático global.

³¹ “Cambio en la irradiación neta vertical (expresada en Wm⁻²) en la tropopausa debido a un cambio interno o un cambio en el forzamiento externo del sistema climático (por ejemplo, un cambio en la concentración de dióxido de carbono o la potencia del sol). Normalmente el forzamiento radiativo se calcula después de permitir que las temperaturas estratosféricas se reajusten al equilibrio radiativo, pero manteniendo fijas todas las propiedades troposféricas en sus valores sin perturbaciones” Glosario de Términos Disponible en <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>

el presente). Por otra parte, se estima que en futuro las emisiones de los países en desarrollo crecerán más rápidamente que las de los desarrollados; pero, por lo explicado, su impacto será ya menor” (Barros: 2007, 44-45)

En la Cumbre de Río+20³², 677 países discutieron sobre cómo evaluar la cuantificación y valoración del uso o no de la naturaleza y cuál sería el pago que correspondería por derechos de contaminación que se pueden ejercer, o no, en una discusión sobre los dilemas de la responsabilidad común pero diferenciada ante el Cambio Climático. No se trata, solo de una discusión política, sino que claramente es una discusión económica, referida a las estrategias que, aunque difíciles de percibir, incluyen también la discusión de las externalidades ambientales no producidas en el mercado y lo más esencial que es cómo plantear formas de gestión para que los actores respondan ante esta diferencia.

El principio de Responsabilidad diferenciada “(...) incluye dos elementos fundamentales. El primero relacionado a la responsabilidad común (...) para la protección del medio ambiente, o partes de él, a nivel nacional, regional y global. El segundo está referido a la necesidad de tomar en cuenta las diferentes circunstancias, particularmente de la contribución (...) para la evolución de un problema en particular y su habilidad para prevenir, reducir y controlar su mitigación” (CISDL: 2002, 1) ³³

En términos de responsabilidad, se considera también, la solidaridad y la subsidiariedad, especialmente con los menos capaces de hacer frente a los impactos de eventos extremos y que puede resultar en pérdidas que excedan la capacidad de muchos países para gestionar el riesgo³⁴. Entonces en términos de Responsabilidad Compartida se consideran tanto las intervenciones ex ante para reducir la

³² En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río +20) que se realizó en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 2012. El resultado fue el documento El futuro que queremos, y contiene medidas claras y prácticas para la implementación del desarrollo sostenible.

³³ Traducción nuestra de: The principle of common but differentiated responsibility includes two fundamental elements. The first concerns the common responsibility of States for the protection of the environment, or parts of it, at the national, regional and global levels. The second concerns the need to take into account the different circumstances, particularly each State's contribution to the evolution of a particular problem and its ability to prevent, reduce and control the threat.

³⁴ Muchos estudios han demostrado que, sin una asistencia internacional significativa a los países más vulnerables, estos tendrán dificultades en la adaptación a los cambios en los eventos extremos y a sus impactos, así como a otros efectos del cambio climático. Ver estudios de Agrawala Fankhauser, 2008; Agrawala y van Aalst, 2008; Klein y Persson, 2008; Klein y Möhner, 2009; Gupta y van de Grijp, 2010; Gupta et al., 2010; entre otros.

vulnerabilidad y la pobreza, así como a posteriori, con acciones de respuesta y atención de desastres. Desde un criterio de sentido de preocupación común, se puede argumentar que los países que más contribuyen al Cambio Climático tienen la obligación de pagar para reducir o compensar las pérdidas. Este es el principio que subyace al principio de «Quien contamina paga».

Pero en el caso de la «Responsabilidad Diferenciada», se apoya además, en una obligación sobre el accionar desde la consideración de la Vulnerabilidad asociada. Por lo que será una responsabilidad común, pero diferenciada de acuerdo a sus respectivas capacidades, esto es, de las capacidades ya no de los individuos, sino de las colectividades, que tienen derecho a ser protegidas de los riesgos y desastres que se derivan de la mayor exclusión social, marginación, exposición y Vulnerabilidad asociada ante los efectos del Cambio Climático y en una Sociedad de Riesgo en el que, como hemos visto, el riesgo toma una importancia capital en valores económicos y sociales.

Por tanto, no se trata del desarrollo sostenible como finalidad única, es más, el desarrollo de estrategias en un nuevo ejercicio de la ciudadanía y de las igualdades de derechos y de oportunidades de todos los involucrados en este escenario, lo cuál permitirá entender la gestión relacionada a este escenario de desigualdad. El principio de "subsidiariedad" garantiza además, a apoyar la no intervención internacional. En el caso del Tratado de Maastricht de la Unión Europea³⁵ se establece que los gobiernos deben tomar medidas siempre que resulten más eficaces, y centralizarlas en los niveles más localizados de decisión. Se trata de fortalecer la rendición de cuentas y reducir los peligros de la toma de decisiones en lugares alejados de la ocurrencia de los hechos; por ejemplo, en los casos de protección contra las inundaciones se considera la competencia de organismos transnacionales solamente en las cuencas transfronterizas.

De manera que -si bien se reconoce la Gobernanza multinivel y se requiere la cooperación entre todos los niveles de gobierno- se entiende que cualquier nivel puede afectar a todos los demás de una manera reflexiva. A nivel jurídico implica que, se han firmado acuerdos internacionales para mitigar los efectos de la sequía (Convención de

³⁵ El Tratado de la Unión Europea (TUE) conocido como Tratado de Maastricht por haber sido firmado en esa ciudad en febrero de 1992, plantea el compromiso de reforzar la posición internacional de la Comunidad Europea para progresar en la vía de la integración europea.

las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación), para formular y aplicar medidas para facilitar la adaptación (CMNUCC), para la cooperación internacional para proteger y promover los derechos humanos (ACNUDH) y sobre la reducción del riesgo de desastres (MAH). Incluso se le ha concedido la condición de refugiados ambientales, a las personas desplazadas a través de fronteras, como resultado de factores ambientales. Pero nos interesa volver a la discusión en términos de producción y riqueza.

Stiglitz profundizando a Solow, manifiesta que la tecnología ayuda a que cada vez se usen menos los recursos naturales porque el reciclaje de los mismos hace que su uso sea más eficiente, pero no se considera qué tipo los instrumentos se utilizan para medir dicha eficiencia. Lo que no queda tampoco claro, en vista de la aún creciente sociedad de consumo y sus patrones progresivos y cada vez más diversificados son los hábitos de consumo, que en ningún momento se plantea la eliminación del uso intensivo y progresivo del capital natural. Aunque se hable de reciclado de un bien natural, no se considera la cadena de valor y el consumo de bienes asociado que estaría “conformado por (...) herramientas, máquinas y fábricas- que se elaboraron a partir de recursos naturales (materiales y energía) con la intervención de trabajo humano, el cual también utiliza recursos (por ejemplo, alimento y agua). Así las cosas, la producción del «sustituto» requiere más de aquello que se supone sustituye” (García Gonzalez: 2012). Y entonces, la producción originada a partir del capital, tanto del natural como el creado por el hombre, genera un valor agregado, que generalmente es medido por el Producto Interno Bruto –PIB- al cual “se le puede criticar, no sólo su insensibilidad a la distribución, sino su incapacidad de recoger los costes medioambientales, la economía informal y doméstica, o las diferencias de poder de compra en los diferentes países” (Martínez: 2002), y al reconocer estas debilidades se comenzaron a plantear otras maneras para medir el bienestar y el desarrollo de las naciones.

En el informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC: 2007) se plantea que el calentamiento del sistema climático se trata de un fenómeno que relaciona al clima -como el conjunto de características (temperatura, lluvia, humedad, etc.) - con un proceso atribuible en su mayor medida a las actividades humanas asociadas a la deforestación, quema de combustibles fósiles, sobre-explotación de los recursos y aumento poblacional, entre otros. Se entiende y se comparte que, aunque el clima ha evolucionado a través de miles de años de forma

natural y por lo tanto el Cambio Climático es un proceso natural, los últimos estudios reflejan que “en todos los continentes y en la mayoría de los océanos se evidencia que numerosos sistemas naturales están siendo afectados por cambios del clima regional, particularmente por un aumento de la temperatura” (IPCC: 2007).

Como ya se ha planteado en este primer capítulo, el riesgo no significa catástrofe. Lo más alarmante se entiende, según las conclusiones de los diversos informes sobre el Cambio Climático, es que ya no se habla sólo de las consecuencias climáticas; se trata además de un problema multidimensional en lo social, económico, y cultural que plantea una Vulnerabilidad en las poblaciones, que implican nuevos conflictos que, en la actual Sociedad de Riesgo, se pueden percibir orientados hacia la resolución de nuestra propia subsistencia. Como bien lo plantea el Dr. Barros³⁶ se trata de una mayor y creciente conflictividad social lo que deberá preocupar a los principales decisores en torno a la Gestión del Cambio Climático. Lo preocupante para este científico en el área de las ciencias exactas, es la gran y creciente conflictividad social, que surge de los desplazamientos, pobreza y Vulnerabilidad asociados al impacto de los efectos hoy, del Cambio Climático en el Planeta.

De este modo, retomando el pensamiento del Club de Roma sobre los límites del crecimiento de Meadows, tanto en relación al agotamiento de los recursos en la entrada del metabolismo industrial, como además en la salida en la generación de residuos y de la contaminación asociada. Es necesario un nuevo debate científico sobre el Cambio climático en cuanto a las transformaciones globales del sistema Tierra, de la biosfera y su biodiversidad en cuanto al sistema climático como intrínsecamente indeterminado (...) y esta incerteza científica es una propiedad esencial de la evolución” (Grinevald: 2012, 29) pero, además en este marco, cualquier nueva discusión entonces exige una doble mirada.

El debate obliga a retomar la discusión de la política, en la construcción de espacios de diálogo y resolución de conflictos, impulsando una función democratizadora que para autores como Daniel Innerarity³⁷, pueda dar respuesta al soberanismo de la ciencia. Que incluso pueda superar en algunos debates, un grado de

³⁶ Referido a la charla dada por el Dr. Vicente Barros en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires en el marco de esta investigación en abril del 2015. Ver Anexos.

³⁷ En referencia al libro compilado por Solanas Javier y Daniel Innerarity (2011) *La humanidad amenazada: gobernar los riesgos globales*. Barcelona: Paidós Ibérica

autoritarismo científico, al retomar el juego político al más alto nivel de la discusión internacional. Para este autor, el fracaso de la técnica para dar respuesta a muchos de los problemas hoy, lleva a una mayor exigencia normativa y de regulación de la política para pensar en formas de Gobernanza Global que den respuesta a las disyuntivas aún inexistentes y a los impactos de procesos globales como el Cambio Climático.

Esta demanda aún hoy es una tarea pendiente en términos de gestión, y la discusión es contundente, la política debe entonces fortalecerse desde: “-el retorno del Estado, [con la] recuperación de la lógica política y como exigencia de gestionar democráticamente los riesgos (...)” (Solanas: 2011, p. 10-11). Al estar hablando desde una perspectiva de riesgo, se estaría anticipando a la posibilidad de una catástrofe. Por lo tanto, sólo al ser los riesgos anticipados pasan de su estado de virtualidad, a un estado de objetividad que permitiría a un gestor diseñar un plan de acción, que como bien planteara Beck, en términos del riesgo global, debería considerar tres grandes aspectos (Solanas: 2011, 32):

- 1) Deslocalización: sus causas y consecuencias no se limitan a un lugar o espacio geográfico; en principio, son omnipresentes.
- 2) Incalculabilidad: sus consecuencias son, en principio, incalculables. En el fondo se trata de riesgos «hipotéticos» que se basan en el no conocimiento inducido por la ciencia y la disensión normativa.
- 3) No compensabilidad: (...) las consecuencias inseguras y los peligros de las decisiones fueran más controlables; los accidentes podían ocurrir, en tanto que y porque se consideraban compensables. Si el clima ha cambiado de forma irreversible (...) en vista de esta nueva cualidad de las amenazas a la humanidad (...) la lógica de la compensación y es sustituida por el principio de precaución mediante la prevención.

De este modo, se debe pensar en nuevos instrumentos para medir el riesgo asociado al desafío de una nueva medición de impactos, se debe tratar de alcanzar un análisis sistémico sobre los hechos sociales, considerando el estado de Vulnerabilidad de cada uno de los distintitos grupos sociales que se ven afectados por un evento ya sea extremo o no. La Vulnerabilidad entendida como “un estimado del grado de pérdidas o daños que podrían resultar de un evento peligroso de severidad dada, incluyendo daños a estructuras, lesiones personales, e interrupción de las actividades económicas y funciones normales de poblaciones” (Natenzon: 1995, 8) se verá potencializada de acuerdo a la sumatoria de factores socioeconómicos, habitacionales, sanitarios, nutricionales, psicosociales y ambientales que caractericen a cada grupo.

Enriqueciendo este planteamiento, se considera el planteamiento de Luhmann, quien dice “Las crisis ecológicas deben ser analizadas por un alto criterio de cientificidad y rompiendo con los patrones de análisis fundamentados en descripciones pasadas (...) Los cambios estructurales como los que tenemos a nuestras espaldas nunca han sido observados y descritos completamente, sino con la ayuda de conceptos completamente inadecuados la naturaleza tiene un significado muy especial y en función de su comportamiento puede persuadir a las ciencias del progreso a generar conocimiento práctico para el mejoramiento social.” (Mercado Maldonado: 2006, 209). Por lo que es fundamentalmente, avanzar sobre cuál será entonces el grado de exposición de los individuos y colectivos, al considerar los resultados concretos que surgirían si el potencial peligro se torna realidad.

Cuando un riesgo no es cuantificable entendemos que la incertidumbre es proporcional al desconocimiento científico y los valores que se pongan en juego en la toma de decisiones y la urgencia de tomar decisiones al respecto. Pero estamos proponiendo en términos de gestión, pensar en acciones concretas que ameritan un camino crítico de intervención. Lo que significa manejar la incertidumbre a través de mecanismos de negociación y concertación en la participación de todos los sectores involucrados y escenarios, en el que se propicia la emergencia de nuevos actores.

En el análisis de mecanismos para una gestión viable, el cálculo del riesgo ambiental asociado a fenómenos globales, como el Cambio Climático, obliga a la evaluación de metodologías asociadas a la “estimación de una medida de la incertidumbre a través de la probabilidad de pérdidas esperadas por causa de un evento peligroso dado” (Natenzon: 1995, 7). Se cuantifica por la población involucrada, tanto

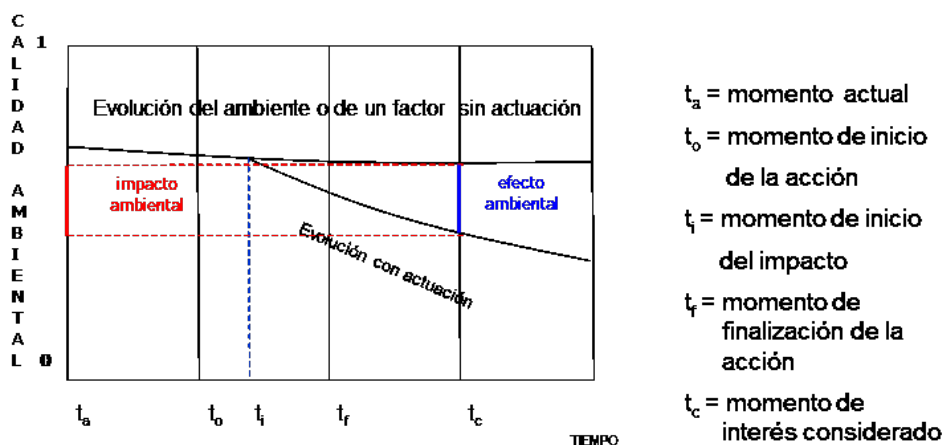
en número, como también en bienes expuestos. También en el riesgo social, en víctimas potenciales por año que se puedan calcular producto de un evento climático. Metodológicamente se debe analizar entonces, la tenencia de los medios de producción, los marcos normativos y las lógicas institucionales de los grupos involucrado para entender estos mecanismos.

Algunos planteamientos de la medición de riesgo global para el Cambio Climático

Si se analiza la complejidad relacionada a la Sociedad de Riesgo hoy, es entendible entonces que bajo el «principio de la ecología de la acción» de Edgar Morin, se deba considerar que “Toda acción escapa cada vez más a la voluntad de su autor a medida que entra en el juego de las inter-retro-acciones del medio en el cual interviene” (Morin: 1990, 27). Es importante retomar este precepto, ya que básicamente el análisis que aquí se plantea eventualmente la identificación de impactos en un sentido interactivo. Sin embargo, al tratarse de un fenómeno global el Cambio Climático, no se está en presencia ante sólo una alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana claramente identificable con un sujeto o colectivo.

Se encuentra, además, como impacto ante la diferencia entre la situación del clima del Planeta a futuro, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización de una acción. Y de esta situación tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación; es decir, lo que se registra es la alteración neta positiva o negativa tanto en la calidad del medio ambiente como en la calidad de vida de los colectivos de todo el Planeta.

Ilustración 2 - Impacto Ambiental



Fuente: Conesa y Fernández-Vitora (2010)

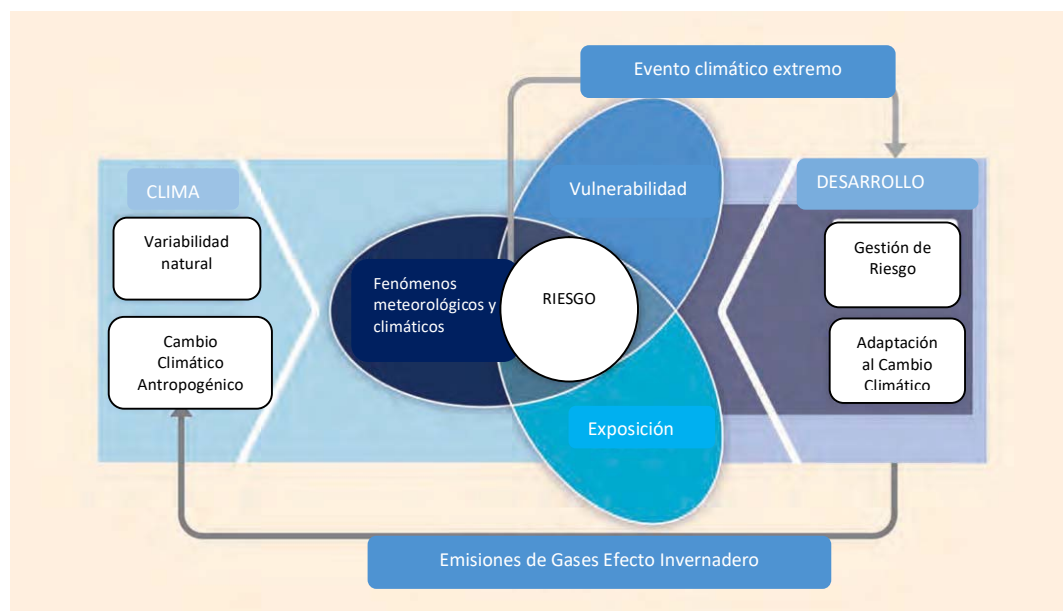
Se explica al Impacto Ambiental, como la medida de la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización de una acción y/o la situación del medio ambiente futuro y tal como habría evolucionado sin tal actuación, desde un momento del tiempo actual (t_a), ante un factor o acción en el momento (t_0) que conlleva a una baja en la calidad ambiental del medio desde dicho estado inicial, generando un impacto ambiental originado en el momento (t_1), que se incrementa y cuyo efecto de duración va más allá luego que la acción se ha terminado en el momento t_f , y que el periodo considerado sea previsto hasta un momento etc.

En palabras de Vallaeys (2013), en el caso del Cambio Climático son impactos asociados “(...) esencialmente diferentes de los actos, porque son procesos sociales colectivos, cruzados, cumulativos, caóticos (en sentido de la matemática del caos), invisibles (...) potencialmente catastróficos (...) difícilmente controlables (por ser sistémicos y auto-organizativos), políticos (por necesitar alianzas y políticas públicas nacionales y supra-nacionales regidas por el derecho cosmopolítico)” (Vallaeys: 2013, s/p.). Por tanto, esta acción puede ir más allá de un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, o una disposición administrativo-jurídica con implicaciones ambientales y claramente no está asociada a un territorio y una temporalidad específica.

El carácter y la gravedad de los impactos de los fenómenos climáticos dependen no sólo de la generación de fenómenos extremos a sí mismos, sino como se ha planteado, a la exposición y a la Vulnerabilidad asociada a cada evento. Por tanto, los efectos negativos que pueda generar llegan a ser catástrofes, sólo cuando esto conlleva a causar daños graves y alteraciones en el funcionamiento normal de las comunidades o sociedades.

Es importante considerar que para la gestión de Cambio Climático se debe trabajar en la reducción de la exposición y la Vulnerabilidad y aumentar la Resiliencia a los impactos adversos potenciales que pudieran generar los fenómenos extremos. De esta manera, a pesar de que los riesgos no pueden eliminarse totalmente, hay que trabajar en conjunto con políticas de mitigación y adaptación de manera de complementarse entre estas medidas y reducir significativamente los riesgos al Cambio Climático.

Ilustración 3-Eschema de trabajo en torno a la Gestión de Riesgos en el Cambio Climático



Fuente: Field: 2007, p. 12.

Considerando el gráfico original aplicado a desastres, consideramos que para cualquier evento climático extremo se dan las mismas condiciones en el que la exposición y la Vulnerabilidad aumentan el riesgo asociado propiamente al fenómeno meteorológico y climático en sí mismo. Se encuentran influenciados por una amplia gama de factores, incluido el Cambio Climático antropogénico y natural, la variabilidad del clima y el desarrollo socioeconómico al momento de diseñar acciones de gestión de riesgos y la implementación de políticas de adaptación al Cambio Climático para su manejo.

La gestión de los recursos naturales es un problema fundamental del Estado no sólo frente al mercado, sino frente a lo global (Beck: 2001) y a partir de esta perspectiva, se deben analizar con más detalle los aspectos ecológicos de los procesos productivos, sistematizando los diferentes impactos involucrados. Desde la extracción de recursos naturales, de manera directa con la remoción de recursos propios del ecosistema, como en el caso de minería, pesca, caza, etc.; o indirecta mediante la transformación de un ecosistema que permita el cultivo de plantas, cría de animales.

En ambos casos, no solo se deben analizar los usos de los recursos sino los recursos no utilizados para lograr una medida más acorde a su real impacto. De este modo, se trata de elaborar una medida real que considere los principales componentes del medio receptor del impacto.

**Tabla 2-Principales componentes del Medio Receptor del
Impacto Ambiental en el Subsistema Natural**

SUBSISTEMA NATURAL										
Paisaje	Relieve	Suelo				Atmósfera		Biótico		
Paisaje	Cambio en los contornos naturales	Erosión o Inestabilidad	Contaminación	Compactación	Cobertura Vegetal	Pérdida de fertilidad	Calidad del Aire	Ruido	Cobertura Vegetal	Biodiversidad
									Fauna Silvestre	Caudal (cantidad)
									Calidad	

Fuente: Elaboración propia

Desagrega el Impacto ambiental según la clasificación del Medio Receptor del Medio Ambiente, según sea el Subsistema Natural o Subsistema Socioeconómico del Ambiente, entendido como el sistema natural o transformado en que vive la humanidad, con todos sus aspectos sociales y biofísicos y sus múltiples relaciones.

Tabla 3-Principales componentes

SUBSISTEMA SOCIO-ECONÓMICO									
Infraestructura		Actividad Económica					Tránsito y Transporte		Patrimonio Cultural
Pública y Privada		Costo de vida	Valor de la Tierra	Generación de Empleo	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario	Migración y Empleo	Recursos escénicos y turísticos
								Afectación a la salud	
								División organizativa y conflictos	

Fuente: Elaboración propia

Desagrega el Impacto ambiental según la clasificación del Medio Receptor del Medio Ambiente, según sea el Subsistema Natural o Subsistema Socioeconómico del Ambiente, entendido como el sistema natural o transformado en que vive la humanidad, con todos sus aspectos sociales y biofísicos y sus múltiples relaciones.

El necesario balance de materia y energía que conlleva el análisis de todo sistema productivo, implica también un análisis del espacio y su afectación al ser usado en cuanto a la apropiación de los recursos naturales, este indicador que se ha dado a llamar «huella ecológica», implica definir un área que es necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población. Se trata del análisis del «capital natural» referido a todos los componentes del ecosistema (estructura del ecosistema) y a los procesos e interacciones entre los mismos (funcionamiento de los ecosistemas) que determinan su integridad y resiliencia ecológica y permiten un flujo constante en el tiempo, de bienes y servicios útiles para la humanidad tanto que pueden ser valorados en términos económicos, sociales y ambientales en cuanto permiten la sustentabilidad de los recursos naturales (Constanza: 1992).

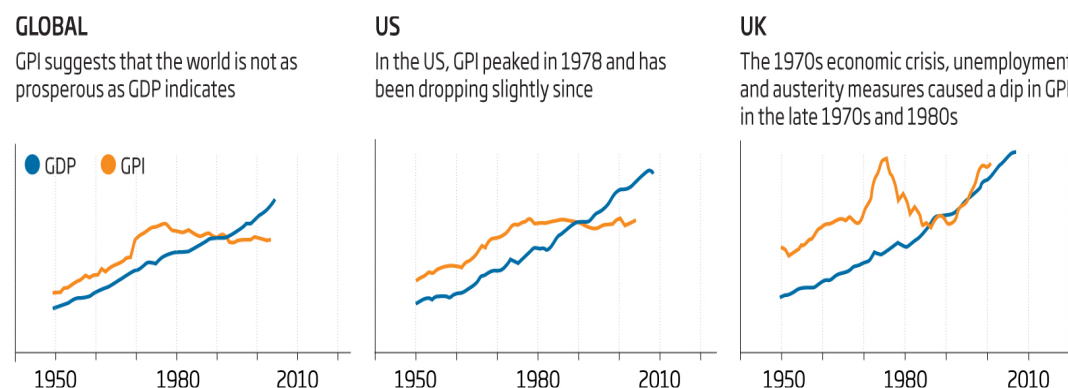
De esta manera, medir el valor agregado que se origina a partir del capital, tanto del natural como el creado por el hombre, que se representa generalmente medido por el Producto Interno Bruto (PIB) no sólo es “(...) insensib[le] a la distribución, sino [a] su incapacidad de recoger los costes medioambientales, la economía informal y doméstica, o las diferencias de poder de compra en los diferentes países” (Martínez: 2002, s/p) lo que llevó a autores como Nordhaus y Tobin (1971) a la búsqueda de índices que intentaran corregir, complementar o remplazar el PIB. Estos autores propusieron la «medida de bienestar económico» --MEW- la cual incorporaba productos y servicios que no estaban presentes en el PIB. Pero será con Herman Daly y Jhon Cobb Jr (Martínez: 2002, s/p) que se plantea la construcción de un Índice de Bienestar Económico Sostenible --IBES- que se ajuste al PIB y se incluyan factores ambientales y sociales además de los económicos en su proyección.

El IBES fue posteriormente revisado por una organización llamada *Redefining Progress* que publicó en 1990 el Índice de Progreso Genuino –IPG- que se ha continuado midiendo hasta hoy en Estados Unidos. “Todos estos Índices arrojaban resultados similares, evidenciando un crecimiento económico menor al presentado por el PIB en los mismos periodos, y que en un cierto punto del tiempo el PIB y el Bienestar se separaban cada vez más, creando una brecha de crecimiento cada vez mayor” (García González: 2012, 9) Lo interesante de este tipo de índices es que se incluyen variables de medición como la Contaminación y el Daño Ambiental a largo plazo.

Los impactos desapercibidos que se generan por la gran desigualdad en la apropiación de los beneficios que pueda darse ante un mismo uso de un recurso, no necesariamente se consideran en estos índices, pero logra demostrar que, no solo existe una diferencia entre quienes pueden o no consumir la mayor parte de los recursos, sino además pueden a su vez, garantizarse mejores condiciones de calidad ambiental para un uso equitativo de los recursos.

En el caso del IPG permite substraer el costo de la contaminación del aire y agua por el real daño a la salud humana y del ambiente. En el caso de daños ambientales a largo plazo, se considera el costo del consumo de ciertas formas de energía y del uso de químicos que afectan la capa de ozono, como a las emisiones de carbono en la consideración del Cambio Climático, la disminución de la capa de ozono, de la gestión de residuos nucleares, entre otros indicadores.

Ilustración 4-Comparación del Índice IPG (GPI en el gráfico) con respecto al PBI (GDP en el gráfico)



Fuente: Kubiszewski y otros, 2013, p. 62.

En una tendencia en base a 1990, se muestra el crecimiento del Gross domestic product (GDP)-Producto Interno Bruto-en comparación con el Genuine Progress Indicator (GPI) –Índice de Progreso Genuino- que muestra como este último considera la incidencia de las variables sociales y ambientales.

Se entiende que las pérdidas económicas causadas por los eventos climáticos han aumentado, y especialmente con gran variabilidad espacial e interanual. Esto ha generado pérdidas por daños directos y principalmente por los costos de oportunidad en la obtención de ingresos por activos perdidos. Pero como además, el cálculo de pérdidas de vidas humanas, el patrimonio cultural y de servicios de los ecosistemas ³⁸ son difíciles de valorar, no siempre se pueden reflejar estimaciones reales de las pérdidas en un matriz de costos/beneficios que es lo que usualmente se emplea para su cálculo.

³⁸ Se considera Servicios ambientales a aquellas funciones de los ecosistemas que generan beneficios y bienestar para las personas y las comunidades. De manera que toda función ecosistémica, que son aquellos aspectos de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas con capacidad de generar servicios; puede luego prestar un servicio ecosistémico, englobando a todos aquellos beneficios de los ecosistemas que sin pasar por los mercados (y por tanto careciendo de precios asociados) tienen una incidencia directa o indirecta en las diferentes componentes del bienestar humano. Para su valoración económica, será necesaria la consideración de criterios económicos-ambientales que genere información útil para contribuir con la sustentabilidad ambiental.

De este modo, se siguen expresando las pérdidas económicas como afectación a la proporción del Producto interno bruto (PIB). Durante el período de 1970 a 2008, más del 95% de las muertes por desastres naturales ocurrieron en países en vías de desarrollo y, durante el período 2001 a 2006, las pérdidas ascendieron al 1% del PIB para los países de ingresos medios, mientras que esta proporción ha sido alrededor de 0,3% del PIB para los países de bajos ingresos y menos del 0,1% del PIB para los países de altos ingresos (Dokken, 2012, p.224), basado en pruebas limitadas. En los países pequeños, en especial en los pequeños Estados insulares en desarrollo, las pérdidas expresadas como porcentaje del PIB han sido particularmente altas, superior al 1% en muchos casos y 8% en los casos más extremos, un promedio de más de dos años de desastre y no hay desastres para el período comprendido entre 1970 a 2010.

Así mismo plantean los autores de este informe ³⁹, a partir de las observaciones que realizaron de datos en todo el Planeta desde 1950 hasta el 2010, algunas conclusiones interesantes:

- El aumento de la exposición de las personas y los bienes económicos ha sido la principal causa de aumentos a largo plazo en pérdidas económicas debidas a la intemperie y a los desastres relacionados con el clima;
- Mientras las tendencias a largo plazo en la economía sobre pérdidas por desastres (con una mayor riqueza y la población creciente) no se han atribuido al Cambio Climático, aún el rol del Cambio Climático no se puede excluir de esta relación por las conclusiones de este estudio;

³⁹ Plantean en este estudio los autores, que hubo varias limitaciones en cuanto a los datos por países. Si bien la vulnerabilidad es un factor clave en las pérdidas por desastres, no se pudo encontrar disponibilidad de datos o detalles sobre, tipo de peligros, la mayoría de los estudios analizados centran en los ciclones. Ver: Dokken, David Jon, Gian-Kasper Plattner, Kristie L. Ebi, Simon K. Allen, Michael D. Mastrandrea, Melinda Tignor, Katharine J. Mach, Pauline M. Midgley (2012) Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC- Cambridge University Press, United States of America

- Aunque estos autores plantean que la posibilidad de ocurrencia de eventos extremos es poco frecuente, no poseen datos suficientes para conocer o extrapolar cambios en su frecuencia o intensidad; -es muy probable que no ha habido una disminución general en el número de días y noches frías, pero sí un aumento general en el número de días y noches cálidas a escala global, y es probable que también se hayan producido estos cambios en la escala continental en América del Norte, Europa y Australia y con una tendencia al calentamiento en las temperaturas extremas diarias en gran parte de Asia, mientras las temperaturas extremas en África y América del Sur generalmente varía de baja a media dependiendo de la región;
- En gran parte de las regiones del mundo el calor se ha incrementado y se han observado tendencias estadísticamente significativas en el número de episodios de fuertes precipitaciones en algunas regiones;
- No se demostró con alta probabilidad el aumento de la actividad de ciclones tropicales (es decir, intensidad, frecuencia, duración);
- Por la falta de homogeneidad de datos y las deficiencias de los sistemas de vigilancia no se comprobó el desplazamiento hacia los polos en los principales nodos de tormenta extratropical en el Hemisferio Norte y Sur;
- Se observa una tendencia, en algunas regiones del mundo que han experimentado sequías más intensas y prolongadas, en particular en el sur de Europa y África Occidental, pero en algunas regiones las sequías se han vuelto menos frecuentes y menos intensas o más cortas, como en el caso del centro de América del Norte y el noroeste de Australia.

Queda claro, que la gestión de riesgos debe trabajar, tanto a nivel global como local, lo que remite a la necesaria toma de acciones transfronterizas y necesita de la creación de instituciones internacionales más allá del poder de estados nacionales. En este marco, el principal sistema de seguridad global -y colectivo - hoy en día está legitimado. Este funcionamiento está enmarcado en la actualidad en las Naciones

Unidas, que establece en su Carta Fundacional, en el Art. 2.4 que “Los miembros de la Organización, en sus relaciones internacionales, se abstendrán de recurrir a la amenaza o al uso de la fuerza contra la integridad territoriales o la independencia política de cualquier estado, o en cualquier otra forma incompatible con los propósitos de las Naciones Unidas”⁴⁰.

A nivel internacional, existen dos posiciones sobre los efectos de los riesgos, “(...) aquellas que plantean que las principales crisis ambientales se encuentran en el Tercer Mundo, derivadas de las condiciones de extrema pobreza que llevan a las comunidades a una gran explotación de los recursos y, la otra que afirma que esta explotación irracional de los recursos naturales es producto del sistema capitalista –aquí también se alerta sobre la discusión del tipo de propiedad. (...). Esta discusión no está saldada y es gran parte del debate de las grandes cumbres sobre el Cambio Climático de los últimos años.

Lo importante en el sistema de derecho es que, las Naciones Unidas a lo largo de historia, ha logrado fortalecer el imperio de la ley y de la administración de justicia a nivel internacional. De esta manera, ha promovido la democracia como sistema de Buena Gobernanza a nivel global, planteando que “la democracia es un valor universal [si] bien las democracias comparten características comunes, no existe un modelo único de democracia [...] éste no pertenece a ningún país o región” [y los países renovaron su (...) compromiso de apoyar la democracia fortaleciendo la capacidad de los países para aplicar los principios y las prácticas democráticas]⁴¹” (Documento A/60/1 de las Naciones Unidas, 2005, párrs. 119 y 135-136).

Se presume entonces, que existe un principio internacional de solidaridad inherente sobre la Responsabilidad Común pero diferenciada⁴² en cuanto al derecho del medio ambiente, y su alcance general a partir del cual puedan deducirse obligaciones concretas. El planteamiento de autores como Anne Peters, es que los Estados, deberán velar por la constitucionalización de la solidaridad, como un principio constitucional internacional (Peters: 2012). De manera que, la democracia también sea aplicada en

⁴⁰ La Carta de las Naciones Unidas se firmó el 26 de junio de 1945 en San Francisco, Estados Unidos. Ver: Carta de las Naciones Unidas (2015), página web: <http://www.un.org/es/charte-united-nations/>.

⁴¹ En este documento Final de la Cumbre Mundial de los jefes de Estado y Gobierno, el Secretario General y la Asamblea General han promovido la democracia como Buena gobernanza. Ver: Documento A/60/1 de las Naciones Unidas de 24 octubre de 2005, párrs. 119 y 135-136

⁴² Garantizada por la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

plano internacional “(...) es decir al interior de las organizaciones internacionales y frente a las relaciones no institucionalizadas entre Estados.

En relación con el derecho internacional y la toma de decisiones en el plano internacional (por ejemplo, mediante tratados y resoluciones), la legitimidad democrática transitiva derivada de la participación de Estados democráticos debe ser mejorada por medio del fortalecimiento de la participación de los parlamentos nacionales en la Gobernanza internacional. Además, es necesario mejorar la participación directa de las personas naturales en su papel como ciudadanos globales e independientes de los Estados con los que tengan vínculos de nacionalidad. La democratización de las organizaciones internacionales podría consistir en la creación de asambleas parlamentarias o de los pueblos (distintas de las asambleas gubernamentales). Su composición debería tener en cuenta el tamaño de la población de los Estados miembros, y sus poderes deberían extenderse de forma gradual desde funciones meramente consultivas a poderes colegislativos” (Peters: 2012, 11-12).

Cualquier índice no puede medir, en esta explicación que hemos propuesto, la responsabilidad diferenciada que amerita de cada país una política distinta para enfrentar al Cambio Climático en función del riesgo asumido. Si los escenarios y la mayor parte de las políticas de los organismos multilaterales basan sus estrategias en Políticas de Disminución por la contracción de emisiones para aquellos países que, per cápita, están por encima del promedio, yendo hacia una convergencia de emisiones per cápita global, que permitiera que, naturalmente, el nivel excedente pueda ser absorbido por los océanos, la vegetación y los suelos, e impidiendo nuevos incrementos de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

La pregunta fundamental es, en función del forzamiento radiativo que hemos planteado y que determina que los países desarrollados fueron, por mucho, los mayores emisores de dióxido de carbono en los primeros tiempos y siguen por tanto generando un mayor impacto⁴³ (Barros: 2007) De manera tal, que cada país que haga uso de estos sumideros naturales o depósitos naturales de carbono, estará utilizando totalmente gratis, a los océanos y bosques de todos como recursos propios para sus políticas nacionales de reducciones de emisiones.

⁴³ El fenómeno del forzamiento radiativo que ya explicamos, es fundamental para entender esta diferencia entre las emisiones históricas y las actuales entre países industrializados y en desarrollo.

Es una pregunta fundamental, cómo contabilizar en consecuencia, las cuentas del patrimonio natural en cuanto a la «deuda ecológica» que aún tendrían los países que ya contaminaron y, en muchos casos, aún siguen emitiendo mucho más allá de los escenarios de reducción de gases de efecto invernadero propuestos en las últimas convenciones internacionales con respecto a los países en desarrollo que aún no se acercan a estos estándares de emisión. Pero además, como se puede incluir en la contabilidad el costo del uso de los bienes públicos tanto de las medidas de reducción del impacto del Cambio Climático, como de los sumideros naturales que son bienes públicos naturales públicos globales.

Esta discusión tardó mucho tiempo en ser incluida en la agenda internacional. Apenas en la 7ª Conferencia de las Partes en Marrakech en el 2001 se reconoció la especial Vulnerabilidad de los países en vías de desarrollo y se establecieron tres fondos nuevos: el Fondo de Países Menos Desarrollados (LDCF), el Fondo Especial de Cambio Climático (SCCF) y el Fondo de Adaptación (AFEI) ⁴⁴ y el monto total de los recursos asignados hasta el 2007 a estos dos fondos ascendió a unos 26 millones de dólares americanos ⁴⁵ mientras para ese mismo año, la ONU estimaba que hasta el 2015 se requerirían unos 86.000 millones de dólares americanos por año para apoyar a los países pobres en sus esfuerzos de adaptación (Gunther: 2009, 2).

El tratamiento de este fenómeno no solo en términos de la Responsabilidad diferenciada como se ha venido trabajando, sino además, en términos del Cambio Climático como Bien Público y sus consideraciones muy particulares en términos de su tratamiento global es de interés para continuar profundizando en este capítulo.

⁴⁴ El LDCF y el SCCF se financian a través de las contribuciones voluntarias de los donantes.

⁴⁵ Este importe, como solo un ejemplo, es menor a la suma que destina el Reino Unido en una semana a su programa de protección contra inundaciones según datos de 2009. Ver: Ganter, Sarah, 2009.

Cambio climático como Bien Público Global

Se entiende que bajo una mirada realizada desde la complejidad la nueva agenda de los organismos de asistencia oficial o de ayuda internacional (multilateral y bilateral) amplía el criterio de asistencia directa y hacen un llamado a superar las barreras disciplinarias e institucionales para entender y dar una respuesta a la problemática que surge del Cambio Climático, como un Bien Público Global.

Definido el Cambio Climático como bien público, refiere a cómo todos los países se beneficiarían (asumiendo la existencia del principio de no exclusión) sin disminuir los beneficios para el resto de las naciones (bajo un principio de no rivalidad) de la gestión, adaptación y mitigación de los impactos del Cambio Climático. A su vez, esto implica que se debe avanzar sobre la provisión actual para lograr mitigar los efectos del Cambio Climático, en la búsqueda de alcanzar un nivel óptimo del uso de un bien, cuando además, aún existen problemas de *freeriding* ⁴⁶ en el que los interesados procuran sacar provecho de los beneficios de evitar el calentamiento global pero sin asumir los costos del mismo.

Javier Solanas (2015) planteaba en una reciente entrevista⁴⁷ que la estabilidad mundial es uno de los más importantes bienes públicos globales (aquellos que benefician a todo el mundo, contribuya o no a proveerlo). En este caso, como en el Cambio climático, al hablar de bienes públicos y de carácter global, se entiende que para su preservación está en juego nuestra propia seguridad, pero aún más importante, se trata también de una ecuación de beneficio posible a obtener por el uso probable de un bien.

⁴⁶ Utilizaremos en esta investigación los términos free-riding, freerider, referido al término en inglés que traducido significa consumidor parásito. En economía se utiliza para referirse a aquellos consumidores de bienes o servicios públicos indivisibles, en los que al no poder aplicarse el principio de exclusión no puede confiarse su provisión al mercado, que no revelan sus preferencias por el bien para no tener que pagar el precio o tasa correspondiente, porque saben que si otros lo obtienen ellos también lo obtendrán gratuitamente. Recuperado de Enciclopedia de Economía, (2012). Recuperado de: <http://www.economia48.com/spa/d/free-riders/free-riders.htm>. Mayo 2016.

⁴⁷ Este artículo publicado por Javier Solana, ex-secretario de la OTAN y representante internacional de la UE comentando sobre la Unión Europea frente a la seguridad fue publicado en El País con el título de: Un actor global responsable. El País, 5 FEB 2015, España. Edición Digital. Recuperado: http://internacional.elpais.com/internacional/2015/02/02/actualidad/1422898247_681916.html. Abril 2016.

Es así que, el mismo Solanas planteaba como antesala a la Cumbre de París del 2015 ⁴⁸, que “Las discusiones ya no solo están centradas en los riesgos asociados al Cambio Climático. Hemos pasado a estudiar los beneficios económicos que supone la transición a una economía de bajas emisiones de carbono. Las ciudades del mundo, por ejemplo, seguirán creciendo exponencialmente, albergando al 60% de la población global en el 2030, y la forma que adopten será determinante para las emisiones y para los costes” (Solanas: 2015b, s/p.). Se tiene que asegurarla y preservarla, al ser un problema de bien público global, lo que implica que los países en busca de su propio interés, tenderán a aprovecharse gratuitamente de los esfuerzos que hagan otros para proveer el bien (*freeriding*). “Dicho de otra manera, los que no emprenden ninguna acción contra el Cambio Climático disfrutarán de los beneficios logrados por quienes sí han actuado” (Solanas: 2015b, s/p.).

En la evaluación de cuán rentable puede ser para algunos países prevenir los riesgos climáticos, se tendrá que considerar también, la directa relación con cuan rentable puede ser pagar las consecuencias de que otros puedan sufrir mayores consecuencias, mientras algunos otros se benefician de los cambios acontecidos.

Desde la óptica del consumidor un bien público obliga a garantizar su provisión, aunque no haya contribuido en su producción y no puede ser excluido de su consumo y tiene el derecho a beneficiarse del mismo ⁴⁹. Este mismo análisis se aplica también a países. Y supone que no es agotable, como lo es por ejemplo el conocimiento; como cuando una idea nueva se hace pública, otros pueden redituvar esa nueva idea y aunque otros la usen no deja de existir. En conclusión, lo importante, para que sea considerado como Bien Público Global es que la Gestión del Cambio Climático genera externalidades positivas (bien se podría hablar de males públicos y ese caso de externalidades negativas) se debe alcanzar a un número suficientemente elevado de personas y no presentar carácter exclusivo ni rival.

El carácter de no rivalidad, es dado porque el consumo de una persona no reduce el beneficio del consumo de otra y el de no excluyente, cuando una persona consume y es

⁴⁸ Este artículo publicado por Javier Solana, ex-secretario de la OTAN y representante internacional de la UE comentando sobre la Unión Europea frente a la seguridad fue publicado en El País. Ver: Solanas, Javier (2015a).

⁴⁹ Artículo publicado antes del encuentro la Reunión de los miembros de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés) COP21 de París en el portal Project Syndicate. Solanas, Javier, 2015b.

imposible evitar el consumo excesivo de otro. En caso contrario, estamos ante la presencia de bienes públicos impuros en términos económicos (Hudson: 2005).

En la formulación de los bienes públicos realizada por Samuelson (1954) se atribuye el origen de dichas externalidades a las fallas del mercado a los bienes públicos puros que aparecen y crecen con el tiempo afectando a terceros sobre acciones que no se realizan directamente. De esta forma, toda externalidad tiene que ver con la variación de la rentabilidad (privada o social) que cualquier ciudadano (individual o colectivo) puede tener como medida de la pérdida de bienestar o de su aumento por la acción de un tercero. Es la manifestación tangible del valor que un individuo concede a la posibilidad de disfrutar un ambiente más saludable. Y en este sentido, la valoración de dichas externalidades permite detectar las posibles fuentes de conflicto potencial entre los distintos agentes y colectivos afectados por el uso de un bien público.

En el caso del Cambio Climático, tanto como productor de posibles externalidades positivas como negativas asociada a un Bien Público Global que afecta a la actividad humana a una escala suficientemente grande, sus impactos serán asimétricos, generando por tanto ganadores y perdedores a nivel local y aunque para el conjunto de la población mundial suponga una pérdida agregada, en términos paretianos, pierden más los perdedores que lo que ganan los ganadores, y ello supone una posición sub-óptima para el bienestar mundial.

En cualquier caso y en este contexto, plantear que los bienes públicos deben ser provistos por el gobierno implica que los beneficiarios de externalidades positivas financiarían el producto en cuestión vía los impuestos, por tanto, no habría *freeriders* (es decir, a la espera de que otro sea quien lo produzca y, por tanto, se haga cargo de los gastos correspondientes) y, en este caso, desaparecería esa falla del mercado. En el caso que el gobierno no provea ese bien, el mercado no lo produciría o, si lo hiciera, sería a niveles sub-óptimos, ya que los productores particulares tenderían a sacar partida de la externalidad, especulando a su vez con la posibilidad de constituirse en un *freerider*. Así como, en caso de una externalidad negativa el gobierno debería compensar la acción del responsable.

Como medida de una externalidad no toma en cuenta la depreciación del capital⁵⁰. A modo de ejemplo, un país puede incrementar su PIB explotando en forma intensiva sus recursos naturales, pero el capital del país disminuirá, dejando para generaciones futuras menos capital disponible. Al mismo tiempo, no tiene en cuenta la distribución del ingreso, por lo que los pobladores de un país con igual PIB per cápita que otro, pero con una distribución más equitativa del mismo, puede disfrutar de un mayor bienestar que el segundo en cuestión.

En este caso, aunque no está siendo provisto en igual proporción para todos los territorios de las mejoras proporcionadas por mitigar los impactos del Cambio Climático, deberán ser negociadas no solo en términos económicos, sino además, deben ser elaboradas en el marco del derecho internacional y se aproxima a los tratamientos del comercio internacional, en el sentido que los economistas clásicos plantearon.

Cuando Adam Smith planteaba, que cada nación tomase en cuenta las riquezas de las naciones vecinas como una causa y ocasión probable para su propia acumulación de riquezas, también estaba planteando, de alguna manera, las implicaciones de una necesaria e incipiente cooperación internacional, ya que el empobrecimiento de la nación vecina sería perjudicial para el resto de las naciones. El teorema de la ventaja comparativa en este sentido, implica entonces que las partes participantes en el intercambio comercial en el que se deben obtener ganancias y, aunque sin mencionar cómo se distribuyen estas ganancias, implica la necesaria óptica de la cooperación internacional.

De esta manera, se trata de proveer a los bienes públicos globales de una estrategia genérica de acuerdos internacionales que enmarquen las normas y del margen de negociación necesarios, para que cada uno de los países miembros signatarios participen en igualdad de condiciones. Pero este análisis se complejiza aún más, cuando se plantea la eliminación de la condición de un daño jurídico como prerequisite de la responsabilidad.

La posición de J. Steindl, un economista formado en la escuela austriaca en 1985, señalaba entre otros, algunos aspectos importantes a considerar en este tipo de análisis:

⁵⁰ Lo que puede incluir tanto maquinaria, fábricas, etc., como así también recursos naturales y también se podría incluir al "capital humano".

1. “Para el neoclasicismo en economía, la (...) estrategia básica es eliminar la historia y la sociedad del tema y reducirlo a un ejercicio matemático – un problema de optimización (...)”
2. El papel de las matemáticas en economía ha sido el más infortunado. En lugar de ser herramienta del economista, éstas han desarrollado vida propia (...) las características de universalidad e inmutabilidad de las condiciones socioeconómicas como presupuesto sobre el que se debe apoyar cualquier modelo econométrico, no pueden ser garantizadas por el «poder» político del Estado, que a su vez está sujeto permanentemente a las presiones de los movimientos inherentes a toda sociedad ⁵¹” (citado por Gómez: 1976, 9)

Esta nueva corriente jurídica hacia lo público, relaciona el derecho bilateral y la responsabilidad internacional, con el reconocimiento de la responsabilidad de los Estados por hechos internacionalmente ilícitos. De esta manera, “la responsabilidad internacional del Estado puede emerger con independencia de si se produce un daño en perjuicio de algún Estado, es decir incluso frente a violaciones objetivas del derecho internacional (...) Adicionalmente, el reconocimiento de los derechos de todos los Estados para invocar la responsabilidad en el supuesto de violaciones de normas que protegen intereses colectivos y la imposición a todos los Estados de la obligación de responder a violaciones graves de normas imperativas [ha] (...) fortalecido la dimensión pública del derecho sobre la responsabilidad internacional” (Peters: 2012, 7)

Es el llamado que hace Solanas en temas de seguridad global, que son similares a los que implican la mirada de la Gestión del Cambio Climático. Se trata de buscar una mayor especialización y puesta en común de tecnología y recursos entre los diferentes Estados para desarrollar una política efectiva y global en un mundo que el que “no operan las estructuras de gobernanza clásicas (...) [y cuya] oportunidad que se presenta es clara: gastar mejor, de manera más coordinada entre los socios, es la manera de no perder capacidad, eficiencia o presencia global (...) Hoy la Unión Europea es un actor global y debe tener vocación de potencia internacional. Tanto por su pasado, como por su presente, pero ante todo por su futuro. Debemos asumir las

⁵¹ Tomado del libro de Steindl (1985) “Reflexiones sobre el estado actual de la economía” Lecturas de Economía. N° 16. Medellín, enero- abril. pp. 237- 251.

responsabilidades necesarias en materia de seguridad, con la certeza de que o actuamos unidos para hacer frente a los enormes desafíos que presentan los cambios en el orden mundial o no podremos asegurar la prosperidad y la viabilidad de nuestro modelo socioeconómico”. (Solana: 2015, s/p).

Lo significativo sería entender que la discusión sobre Bienes Públicos Globales ⁵² y el frustrante horizonte temporal que acompaña a la lucha contra el Cambio Climático que la hace aún más compleja: los resultados logrados por las acciones emprendidas y los costes en que se incurran ahora, sólo podrán disfrutarse en un futuro lejano, y no debe ser un *freerider*, el mejor camino para proveer dicho Bien Público Global.

Se entiende que para acotar el marco de incertidumbre en el sentido de la «racionalidad interactiva» surge la posibilidad de una “(...) interacción entre varios agentes que utilizan una elaboración común de modelos de la situación real como referencia para la acción y cuya puesta en tela de juicio debe ser posible, es decir, cuya invalidación es prácticamente realizable; en este marco, el motor de la decisión colectiva es la búsqueda de un centro de coordinación hacia el que tienden todos los agentes interesados [Y en este análisis la búsqueda de un centro coordinador como](...) tanque de pensamiento global (...) un catalizador para la gobernanza global en redes, operando a través de los oficiales de los gobiernos [de cada actor del espacio organizacional y que se sumaría a una](...) institución global genuinamente representativa suficientemente pequeña y flexible para ser efectiva” (Slaughter: 2004, 20) y así refiere a un modelo que no necesariamente plantea una respuesta única.

La respuesta de la Teoría Económica se ha manifestado en dos direcciones: modelos matemáticos que buscan las causas de la contaminación en las fallas de mercado, que ya se plantearon como externalidades; y la de crear nuevos modelos que incorporen algunas nuevas variables para analizar. En cualquier caso, la contaminación ambiental surge generalmente como consecuencia de la sobreexplotación de los recursos considerados propiedad común o que no están

⁵² El libro de Kaul, Grunberg & Stern (1999), *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century* es señalado como el primer intento de sistematizar el análisis sobre los Bienes Públicos Globales. A partir de estos autores, este término ha pasado a ser aplicado desde áreas como el libre comercio, la protección de los derechos de propiedad o la estabilidad financiera internacional al análisis del cambio climático que aquí nos interesa o como la seguridad energética, la seguridad alimentaria entre otros temas.

apropiados. Así es que el mercado falla “cuando los derechos de propiedad no están especificados adecuadamente o no están bajo el control de aquellos que se podrían beneficiar personalmente al dedicar los recursos a su uso más altamente valorado” (Cameron: 1994, 44)

Un ejemplo de ello son los activos en combustibles fósiles, que constituyen un elemento fundamental de muchas carteras de inversión (incluyendo las de las compañías aseguradoras). Recientemente, el director del Banco de Inglaterra, Mark Carney (2015), advirtió del enorme riesgo de inversión que supondría la depreciación de un gran número de activos relacionados con los combustibles fósiles, que dejarían de ser empleados en la transición hacia una economía baja en carbono. El Cambio Climático y las acciones necesarias para frenarlo tendrán, inevitablemente, un impacto en nuestra economía e inversiones futuras, pero en manos de quien se encuentran estas inversiones aún no está claro. Por eso, estos elementos deben estar más presentes en los análisis planteados.

Aún, se puede comprobar la existencia de una diferencia entre que el problema se instale en la agenda gubernamental o en la pública. Esto es, porque si se instala en la agenda gubernamental y no en la pública, acaparará la atención estatal pero no es problematizado por actores sociales y por lo tanto no estará instalado el debate, de modo tal que pasará a ser un pseudo ítem en la agenda gubernamental.

En términos de justicia social global⁵³ (Maxwell: 2008) aún estamos lejos de cumplir con las metas de financiamiento para el desarrollo de tecnologías limpias, que no es solo responsabilidad de un pequeño grupo de empresas para el tamaño del desafío global⁵⁴, quienes han planteado como parte de su estrategia central y/o como

⁵³ Douglas Alexander, Secretary of State for International Development de UK, plantea este término para referirse a la necesidad de redireccionar las políticas de desarrollo desde las consideraciones hechas por Amartya Sen referida a la responsabilidad compartida por todos los actores individuales y de colectivos para responder a los desafíos del desarrollo. Ver: Simon Maxwell. Disponible en: <http://www.odi.org.uk/resources/download/1031.pdf>

⁵⁴ Tan solo como ejemplo, en el caso de sectores como petróleo y gas, tan solo un 10% de las empresas han adoptado estrategias en respuesta al riesgo del cambio climático; de acuerdo al estudio del 2008 de Ethical Investment Research Service. Esta tendencia va en crecimiento en los últimos años, pero claramente aún se necesita una mayor participación activa del sector empresario. Disponible en: www.eiris.org/files/research%20publications/climatechange08.pdf

una prioridad operativa, la gestión para la mitigación de los efectos negativos del Cambio Climático⁵⁵.

A nivel nacional los bienes públicos son provistos por los Estados, pero a nivel global, las instituciones multilaterales e internacionales que no tienen las mismas capacidades para proveer dichos bienes, si además el bien a proveer para todos es un ambiente sustentable para no solo nuestro uso hoy, implica una mirada de responsabilidad común pero diferenciada para su uso para generaciones futuras. Es mucho más difícil de calcular entonces, cómo garantizar la provisión de dicho bien. Máxime, si los patrones de consumo a nivel global no han cambiado y el crecimiento del mismo sigue generando mayores y más impactos directos sobre el ambiente.

Es interesante que los mecanismos de mercado pueden ó no, ayudar a regular el intercambio de un bien global público, aspecto que analizaremos más adelante a profundidad. La lentitud para la resolución de los problemas sobre la Gestión del Cambio Climático considerando algunas de las opiniones proporcionadas por José Solanas en el *Global Civics Academy*⁵⁶ proviene de aspectos como:

- A. Definir las acciones con los *freeriders* y en particular, instalar la discusión acerca de la diferencia en la responsabilidad asociada a los países en su estado de desarrollo. El reclamo sobre las medidas de reducción de emisiones como políticas anticompetitivas, plantean que son en realidad un límite a los procesos de desarrollo industrial a los que pudieron acceder los países ya desarrollados, y que realizaron durante la revolución industrial sin ningún tipo de control de emisiones. Entonces hoy, no solo se trata de una discusión de mitigación, sino en realidad de una discusión de políticas de quien puede o no alcanzar niveles de desarrollo a los mismos costos que los que poseyeron las naciones que hoy ya alcanzaron esos niveles.
- B. El consenso que parece que el mundo científico ha logrado en cuanto a la existencia del Cambio Climático, debería pasar al plano de la política para que

⁵⁵ Ver la Declaración de los Dirigentes Empresariales participantes en el Pacto Mundial de las Naciones Unidas sobre: “Protección del Clima: La Plataforma de los Dirigentes Empresariales” En: www.unglobalcompact.org/languages/spanish/Climate_Spanish_v2.pdf

⁵⁶ Ver la sesión 9 realizada por la Global Civics Academy, SOLANAS, José (2014) [video]. Global Public Goods. Global Civics Academy Literacy. Publicado el 10 feb. Recuperado: <https://www.youtube.com/watch?v=JTrWvao8cio>. Mayo 2016.

todos los actores puedan sentarse a negociar sobre un mismo objetivo de mitigación en relación a acciones globales conjuntas. La discusión aún es un poco más compleja, porque no sólo se trata de negociar planes sobre metas de emisión límites por país, sino que, el uso adecuado del clima como bien público, debe asegurar la subsistencia de la vida del Planeta, tanto humana que crece exponencialmente como para el resto de los seres vivos y del capital natural que asegura nuestra propia subsistencia. Y aún más, como parte de la tendencia del ser humano a no renunciar a la gratificación inmediata para evitar costos diferidos en horizontes temporales lejanos. Se requiere hoy, que una gran parte de la humanidad se comporte con prudencia y moderación para que, a futuro, y para individuos que no conoceremos, disfruten de un bien que consumirán libremente sin haber colaborado en su producción.

Pero la falta de cooperación hoy, puede impedir la supervivencia de la humanidad. De este modo, si la regla fundamental parece clara en las discusiones internacionales, basándose en el derecho igual para todos, de emitir gases de efecto invernadero, parecería que la lógica es calcular el máximo nivel de emisiones que no fuera peligroso y dividirlo entre la cantidad total de personas que habitan el Planeta y, “aquéllos que quisieran emitir más que su cuota, sólo podrían hacerlo tras establecer un plan perfectamente mensurable, verificable y sustentable, o bien recibir créditos de emisión cedidos por otros.

Las sociedades avanzadas, a su vez, podrían recibir créditos de emisión a cambio de proveer a otras tecnologías de producción limpia, mitigación o adaptación. Pero todo ello sin pasar por alto la regla básica. Dada la cantidad de cambios que esto involucraría (...) [se] podría (...) instaurar un periodo de gracia durante el cual se tomaría como referencia no un nivel per cápita deseable, sino la intensidad del carbono”⁵⁷ (Altinay: 2012, 25)

⁵⁷ En el 2010, ante la Cumbre de Cancún sobre el Cambio Climático, la Canciller alemana, Ángela Merkel, definió exactamente esta postura como presidenta del grupo G-8 y en varias reuniones ante las Naciones Unidas. En ese año mismo año, Hans Schellnhuber principal científico a cargo de la estrategia del clima del gobierno de Merkel emitió su reporte “2 Degree Max Climate Strategy,” en el que se reiteraba la idea de cada hombre-un derecho de emisión en la regla general de reparto equitativo de derechos de emisión.

C. Es necesaria una nueva forma de cooperación a nivel global. La Gobernanza es fundamental en lo que todavía no se ha logrado perfeccionar en términos globales. Pero si se duda de la legitimidad de los estados-nación se debería entonces poseer una fe ciega en los resultados logrados por las redes internacionales, que no siempre han demostrado ser eficaces a la hora de solucionar los problemas de soberanía en instituciones internacionales con poco poder de convocatoria y nulo poder de policía.

Quedaría abierta la posibilidad de pensar en las formas de cooperación internacional pragmática. En un segundo plano de la discusión, existe un cosmopolitismo internacional que argumenta que es moralmente reprobable que importe menos la gente al otro lado del mundo que los propios (nuestra familia y nuestra comunidad). Estos teóricos cosmopolitas radicales sostienen que debemos estar dispuestos a renunciar a toda riqueza hasta que la última persona en el mundo logre los mismos niveles de riqueza. Pero, aunque con buenas intenciones, esta corriente moralmente virtuosa no logra conciliar las instituciones ya existentes o llega en el caso de algunas posturas menos radicales, a interpretar que cualquier intento de reformar las instituciones multilaterales es un plan para consolidar el poder de unos pocos privilegiados.

La preocupación es, ante la necesidad de proveer el Clima para la subsistencia de la humanidad como Bien Público Global, si la humanidad puede o no llegar a un contrato social global que pueda cumplirlo. “Se necesita un conjunto de principios rectores, una brújula moral para que la gente del mundo navegue las traicioneras aguas de una interdependencia global nunca antes vista (...) En un mundo crecientemente interdependiente, la gente necesita el marco global respectivo para poder funcionar con tranquilidad. Parte de ese marco se asocia con la educación cívica mundial, un sistema de responsabilidades que podamos asumir toda vez que seamos conscientes de los derechos que nos corresponden en él. Necesitamos preguntarnos: ¿qué responsabilidades hacia otros seres humanos estoy dispuesto a tomar de modo personal? Y ¿Cómo modelaríamos el civismo mundial?” (Altinay: 2012, 16)

El desarrollo exitoso, entendido como la generación de marcos de acciones cuantificables conjuntas para la mitigación de los efectos del Cambio Climático a largo

plazo⁵⁸, entonces no solo dependerá del respaldo financiero. Es tanto o más, la gestión conjunta de sistemas de información y tecnología lo que logrará sumar a la valorización de las externalidades del Cambio Climático un análisis no solo instrumental del modelo de gobernabilidad organizacional, que le permita su viabilidad en el tiempo.

Si bien se entiende que las naciones-Estado seguirán siendo actores cruciales en esta lógica de intervención, será de una manera «desagregada», es decir relacionándose uno con el otro en una multiplicidad de niveles; la que permitirá su intervención efectiva en modelos de gestión en red con contrapartes en otros países y con oficiales en las organizaciones internacionales. Este mismo modelo podrá ser válido para las organizaciones de la sociedad civil y en especial para las comunidades afectadas por el Cambio Climático.

⁵⁸ En los últimos escenarios calculados para el informe del IPCC los horizontes temporales de análisis en los escenarios de calentamiento global van de 20 a 50 años como un corto plazo.

Marco institucional. Escenarios y estrategias.

“Los estudiosos no han prestado suficiente atención a las implicaciones de la equidad en el cambio climático”

Rajendra Pachauri, Presidente del Comité Intergubernamental Panel sobre el Cambio Climático (IPCC: 2007) 59

"(...) Se han dedicado muchos menos esfuerzos y recursos a analizar empíricamente las consecuencias del cambio climático sobre las poblaciones humanas (...) falta un marco jurídico internacional para este tipo de migrante (...) a estos desplazados muchas veces se les denomina «refugiados climáticos» lo cierto es que, lejos de ostentar el estatus de «refugiados», actualmente viven en un limbo legislativo (...) Esta situación afectará al desarrollo humanitario en al menos cuatro dimensiones: desbordamiento de las ciudades y de los servicios urbanos, erosión del crecimiento económico, aumento de la inestabilidad política y de los conflictos étnicos y deterioro de las políticas de salud y el bienestar social (...) por parte de una comunidad internacional (...) está respondiendo a este desafío con «la política del avestruz»

Laura Thompson, Directora adjunta de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM)⁶⁰

⁵⁹En el 2007, bajo el mandato del Dr. Rajendra Pachauri el Intergubernamental Panel sobre el Cambio Climático(IPCC) recibió el Premio Nobel de la Paz y en ocasión del mismo su presidente hacía este comentario ante la UNICEF, 2007.

⁶⁰ Opiniones vertidas en un artículo digital de: Sandra Gallego Salvá (2016). Refugiados climáticos: los parias del calentamiento global. Recuperado en Ethics WEB: <http://ethic.es/2013/10/refugiados-climaticos>. Mayo 2016.

El origen de la palabra gobernabilidad se encuentra en la palabra griega *kybernan* (que significa dirigir, conducir una nave o un carro), y de este término también se deriva gobierno (del latín *gubernatio*). En las últimas décadas en el campo de la administración, se utiliza el término gobierno corporativo en cuanto a la necesidad de las empresas de llevar acciones corporativas e implementar una estructura de gobierno para restaurar la confianza del público en la conversión de la actividad empresarial en línea con las expectativas del público. A nivel operativo y, en términos de control, la gobernabilidad corporativa regula la propiedad y el control de las organizaciones estableciendo los términos y condiciones legales para la asignación de derechos de propiedad entre las partes interesadas, la estructuración de sus relaciones e influir en sus incentivos, y por lo tanto, la voluntad de trabajar juntos (Morrell: 2009, 540)

En el campo que aquí compete, la gran complejidad que implica la Gobernanza de espacios organizacionales complejos, lleva a la tarea de quienes dirigen, a abandonar el concepto convencional de la administración que los impulsa a intentar manipular o controlar las variables en un contexto incierto y turbulento. Bajo este tipo de entornos, en el que cada uno de los actores tienen responsabilidades diferenciadas sobre el derecho de uso de un bien global, las estrategias deben dejar de poner el foco exclusivamente en su carácter anticipador del futuro y estar más estrechamente ligadas a la idea de resolver contingencias.

De esta manera, interesa profundizar en este capítulo una propuesta para un modelo de Gobernanza, que considere un necesario nuevo espacio de negociación superando la “(...) noción [de organización] como un objeto social discreto, discontinuo de su entorno, distinguible y contable de manera precisa e individualizada (...) para entender al espacio organizacional como producto de una clausura operacional, a partir de la cual se genera una recursividad de la operación sobre sí misma” (San Emeterio: 2008, 13).

Consideramos, tal como lo plantea Serlin (2010), que para este tipo de aprendizaje organizacional se necesita de un proceso previo de desorganización de las estructuras vigentes y, en este aprendizaje des-organizacional que plantea el autor, las organizaciones aprenden por «choques» con el contexto; y entendemos que realmente sólo vinculándose con éste, los escenarios del impacto del Cambio Climático encontrarán oportunidades más allá de los costos de las medidas de mitigación implementadas por los gobiernos nacionales. De esta manera, será posible definir una nueva estrategia conjunta de Gobernanza que permita a todos los actores generar acciones concretas para operar sobre su gestión.

Cuando en el 2000, los líderes mundiales se reunieron en las Naciones Unidas para acordar una amplia estrategia para combatir la pobreza en sus múltiples dimensiones en la formulación de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Hoy, luego de 16 años, la aún búsqueda de la consecución de los Objetivos del Milenio depende de la promoción de un crecimiento económico sostenible orientado a la reducción de la pobreza y a la participación de las poblaciones más desfavorecidas y vulnerables en la toma de decisiones sobre las políticas públicas.

Este desarrollo sostenible, en términos la Gobernanza Económica Democrática se refiere al “ejercicio de los principios democráticos y de las prácticas de buen gobierno en las decisiones políticas y económicas que entraña la gestión de fondos, recursos y asuntos públicos. El buen gobierno garantiza que las voces de las poblaciones más pobres y vulnerables sean escuchadas. La interacción entre todas las partes interesadas - el Estado, el sector privado y la sociedad civil - influye en el grado en que las instituciones y los procesos políticos y económicos cumplen sus objetivos con respecto a todos los interesados, especialmente los pobres”(ODM: 2007, 2).

En este juego interactoral, las organizaciones se insertan en un marco de negociación mucho mayor, cuya capacidad de gestión será entonces entendida como aquella capacidad organizativa para la ejecución de un conjunto de acciones encaminadas a prevenir, mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales negativos del Cambio Climático en esta relación de equidad, y como una relación obligatoria entre todas las partes.

Dicho concepto debe superar el paradigma de la teoría de la agencia orientada a la elección individual, normalmente interpretada como auto-maximización del interés, racional y de la utilidad. Desde la perspectiva de Goffman, el individuo usa como metáfora lo bueno, justo o equitativo; o sobre lo que puede esperarse razonablemente; y, sobre esta percepción, mediarán interacciones de las personas y las instituciones sociales. Pasamos de una evaluación empírica preliminar, a una fundamentación basada en principios en la que se exploran otros niveles de análisis. Sin entrar en esta discusión a profundidad, tangencialmente es interesante considerar que, en el caso del Cambio Climático, como un bien público, existe un consenso que debe ser compartido a nivel social, en un contrato social que, aunque no lograra resolver la eficiencia en la provisión como bien público, en términos de su marco normativo, implica la búsqueda de modelos de Gobernanza que garanticen que todos puedan acceder al mismo.

En primera instancia y como ya se ha planteado en el capítulo anterior, estos modelos deben demostrar tener una fuerte correlación entre la calidad democrática de los estados y la calidad ambiental que puedan desenvolver. De hecho, entre los 40 principales emisores de carbono a nivel mundial (que en conjunto son responsables del 91% de las emisiones totales en el mundo), los países con regímenes democráticos ofrecen un mejor historial en el control del aumento de emisiones. De igual manera, este hecho no analiza las variaciones que podemos encontrar en países que, aunque presentando gobiernos democráticos, no poseen datos empíricos de mayor control porcentual de emisiones ni de sus proyecciones a futuro. Se muestran algunos datos al respecto.

Tabla 4- Porcentaje del crecimiento de las emisiones de dióxido de carbono por energía producida en el Planeta distribuidas región en base al año 1990 proyectadas al 2035

	El crecimiento promedio de los incrementos de período de tiempo (año base 1990)						
Región/País	2005	2007	2015	2020	2025	2030	2035
OCDE							
OCDE Norte América	1,3%	0,1%	-0,7%	0,4%	0,7%	0,8%	0,9%
Estados Unidos	1,2%	0,2%	-0,7%	0,3%	0,5%	0,6%	0,7%
Canadá	1,9%	-3,4%	-0,7%	0,0%	0,9%	1,0%	1,1%
México	2,1%	4,1%	0,2%	2,0%	2,6%	2,4%	2,9%
OCDE Europa	0,4%	-0,1%	-0,8%	-0,3%	0,0%	0,1%	0,3%
OCDE Asia	2,2%	1,6%	-0,7%	0,5%	0,6%	0,5%	0,6%
Japón	1,2%	0,3%	-1,7%	0,2%	0,1%	0,4%	-0,4%
Corea del Sur	4,9%	2,0%	0,5%	1,3%	1,9%	1,8%	2,0%
Australia/Nueva Zelanda	2,8%	4,5%	0,4%	0,2%	0,5%	0,6%	0,8%
Total OCDE	1,1%	0,3%	-0,7%	0,2%	0,5%	0,5%	0,7%
No OCDE							
No OCDE Europa y Eurasia	-2,6%	0,9%	-0,1%	0,2%	0,3%	0,5%	0,8%
Rusia	-2,4%	0,4%	-0,2%	0,1%	0,2%	0,6%	1,1%
Otros	-2,9%	1,7%	0,1%	0,4%	0,5%	0,4%	0,5%
No OCDE Asia	5,6%	6,0%	2,2%	2,9%	2,8%	2,6%	2,3%
China	6,1%	6,3%	2,6%	3,3%	3,0%	2,6%	2,2%
India	5,0%	8,6%	1,4%	2,3%	1,7%	1,8%	2,0%
Otros No OCDE Asia	4,8%	3,2%	1,4%	2,1%	2,8%	3,1%	3,1%
Este Medio	4,7%	4,2%	3,1%	1,9%	1,4%	1,4%	1,9%
África	2,7%	1,5%	1,7%	1,3%	1,7%	1,6%	2,0%
América Central y del Sur	3,1%	3,5%	1,4%	1,4%	1,3%	1,4%	1,5%
Brasil	3,0%	3,8%	2,4%	2,2%	2,4%	2,6%	2,2%

					%	%	
Otros América Central y del Sur	3,1%	3,3%	0,9%	0,9%	0,6%	0,7%	0,9%
Total No OCDE	2,6%	4,4%	1,8%	2,2%	2,2%	2,1%	2,0%
Total Global	1,8%	2,4%	0,7%	1,4%	1,5%	1,5%	1,6%

Fuente: Elaboración propia en base a información de la *U.S. Energy Information Administration* (EIA). Reporte DOE/EIA-0484(2011), Feb

Como se observa en Norte América si bien el crecimiento de las emisiones entre México y el resto de los países se compensa hasta el 2015 con una tendencia a la baja. A partir del 2020 las proyecciones calculadas plantean un escenario leve de aumento de emisiones, al igual que los países miembros de la OCDE Asia, pero que comparado con los países miembros de la OCDE en Europa solo en el 2030 se presenta una pequeña suba en las proyecciones. En estas proyecciones es notorio que países como Corea del Sur y China y Brasil tienen una proyección muy superior al aumento de sus emisiones posteriores al 2020.

Si bien no hay datos concluyentes que demuestren que un sistema político pueda atribuirse a sí mismo, mejores compromisos políticos o mejores resultados políticos con respecto a la reducción de los gases de efecto invernadero. Se puede considerar, al menos (Bättig y Bernauer: 2009) que la democracia tiene un efecto positivo sobre el compromiso político ante el Cambio Climático, aunque el efecto sobre los resultados, medido en términos de emisiones y tendencias, es ambiguo. Tal como se muestra en los datos ya expuestos no necesariamente países con regímenes no democráticos cuentan con más emisiones.

Retomando el planteamiento de estos autores, la cadena causal que deriva que la percepción pública vaya desde el registro de los riesgos del Cambio Climático, no siempre termina en una demanda pública formal por controlarlos que conlleve a la toma de acciones con repercusiones políticas públicas. Lo usual es, que directamente ante un evento extremo exista una repercusión política en el que se exigen resultados inmediatos de solución al desastre ocasionado o a la eventualidad acontecida. En esta discusión, el plano de análisis de la Gobernanza, en cuanto al sistema político a considerar, ya no se refiere a los sistemas puros. Los resultados esperados en el plano político, se ven influidos por una serie de factores como: la propiedad del recurso, los costes de mitigación del Cambio Climático y la efectividad de las instituciones encargadas de implementar las acciones. De esta manera, si bien los políticos

proclaman una serie de compromisos para mitigar el Cambio Climático, el resultado de dichos esfuerzos depende también de otros factores ajenos a su control. En consecuencia, los políticos responden bastante bien a las demandas públicas de mayor protección ambiental, pero suelen ignorar los problemas de implementación, por lo que la gestión como proceso queda relegado al juego y los tiempos de una gestión que les es completamente ajena.

En términos de Gobernanza, lo que queda claro es que evaluar la transparencia en cuanto a la calidad y rendición de cuentas, y a la administración de cada sector, debe considerar el comportamiento en bloques de poder, en el que pocos países deciden por el conjunto del sector en todo el Planeta. Consideremos así, por ejemplo, el sector energético petrolero, gasífero y minero en el que 58 países producen el 85% del petróleo del mundo. En un estudio realizado por *Revenew Watch* (Quiroz: 2013), se evaluó que estos países que concentran el 90% de los diamantes y el 80% del cobre generan billones de dólares en ganancias anuales pero en términos de la calidad de la Gobernanza considerando cuatro componentes clave: el entorno legal e institucional, las prácticas de acceso a la información, las salvaguardas y control de calidad y, las condiciones generales de gobernabilidad; solo 11 de los países (menos del 20%) tienen niveles satisfactorios de transparencia y rendición de cuentas.

En los demás países, el público carece de información fundamental sobre el manejo de sus recursos, hay un gran déficit de transparencia y rendición de cuentas tanto para las instituciones del estado, como para empresas de propiedad del estado, fondos de recursos naturales y otros tipos de transferencias sub-nacionales. Parece que, en términos kantianos, estamos ante un deber del cuidado ⁶¹ que no es entendido desde las instituciones públicas o privadas. Ni en las burocracias ideales, la imparcialidad, o la igualdad de trato para todos es garantizada y es imposible satisfacer, en términos de imperativos kantianos, un deber moral del servicio a otros (Kauffmann: 2010).

⁶¹ Kant nos censura que, si sólo ayudamos a las personas porque las apreciamos, el nuestro debe ser un cuidado no meramente del amor sentimental, el deber del cuidado es un amor a la humanidad.

La relación entre los modos de gobierno y los resultados esperados, plantea más una serie de cuestiones prácticas y pragmáticas que tiene que ver con la definición del cómo y la evaluación de los resultados esperados. La gobernabilidad y el bien público poseen una clara relación entre el poder y el control de los resultados en la esfera pública. Solo se muestran algunos datos con respecto a los Objetivos del Milenio y los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible y cuánto de ellos se han logrado para entender como aún en términos prácticos, estamos muy lejos de lograr las metas fijadas de desarrollo sostenible⁶².

⁶² Uno de los principales resultados de la Conferencia Río+20 fue el acuerdo alcanzado por una serie de Estados Miembros para desarrollar un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible (ODS) Como una herramienta útil para desarrollar acciones centradas y coherentes en materia de desarrollo sostenible y avanzando sobre los ODM. Son 17 y se resumen en 1.- Acabar con la pobreza en todas sus formas en todas partes.2.- Acabar con el hambre, lograr la seguridad alimentaria y una mejor nutrición y promover la agricultura sostenible.3.- Asegurar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. 4.- Garantizar una educación de calidad y equitativa y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.5.- Lograr la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas. 6.- Asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. 7.- Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos 8.- Promover el crecimiento sostenido, inclusivo y económico sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos 9.- Construir infraestructura flexible, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación 10.- Reducir la desigualdad dentro y entre los países.11.- Convertir las ciudades y los asentamientos humanos en inclusivos, seguros, resistentes y sostenibles 12.- Asegurar patrones de consumo y producción sostenibles 13.- Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos 14.- Conservar y utilizar de manera sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible 15.- Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, el manejo sostenible de los bosques, la lucha contra la desertificación, y detener y revertir la degradación de la tierra y la pérdida de biodiversidad 16.- Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles. 17.- Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

Tabla 5-Comparación de metas cumplidas según los Objetivos del Milenio (ODM)
y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

MDG Goals:	MDG Targets (T):	Initially	Recently	Target
Goal 1: Eradicate Extreme Hunger and Poverty	T1: Halve \$1.25 a day poverty (1990/2005)	42%	25%	21%
	T2: Halve undernourishment (1990-92/2004-06)	20%	17%	10%
Goal 2: Achieve Universal Primary Education	T: Universal education (2000/2007)	83%	88%	100%
Goal 3: Promote Gender Equality	T: Equal Ratio of girls' to boys' primary school enrollment (1999/2007)	91	95	100
Goal 4: Reduce Child Mortality	T: Reduce it by 2/3rd (1990/2007)	103	74	34
Goal 5: Improve Maternal Health	T: Reduce by three-quarters the Maternal Mortality (1990/2005)	480	450	120
Goal 7: Ensure Environmental Sustainability	T1: Halve # people without access to sanitation (1990/2006)	57%	45%	28%
	T2: Halve # people without access to clean water (1990/2006)	28%	16%	14%

Fuente: UN *Millennium Development Goals Report* referenciado por (Kauffmann, 2010)

Se evidencia que mientras hay mejoras en la mayor parte de los indicadores considerados (solo se tomaron en cuenta un resumen muy pequeño de las metas establecidas para los ODS) aún estamos lejos de lograr metas sostenibles en cuanto a la reducción de la población en pobreza extrema o de reducción de la desnutrición comparado con indicadores como la escolaridad garantizada en igualdad de oportunidades entre varones y niñas. O las mejoras en la reducción de la mortalidad maternal en comparación con el pobre acceso a redes de agua limpia por parte de la población.

Estas diferencias, son mayores si se hace un análisis diferenciado por regiones. Por ejemplo, la gran reducción de la pobreza en el Este de Asia, particularmente en China no se compara con el 51% y el 40% de la población que vive por debajo del umbral de pobreza \$ 1,25 en África Subsahariana y en Asia Oriental. Estas desigualdades entre las regiones entienden autores como Kauffmann (2010) responden a una gobernabilidad muy variable entre los distintos países y que el gobierno no ha tenido la debida atención en programas para apoyar y supervisar el progreso de los ODM. En las investigaciones realizadas por estos autores, mejoras en dimensiones de Gobernanza como la gestión financiera del sector público, la libertad de prensa y los derechos humanos, o incluso una estrecha relación entre la pobreza y los derechos de género; también influyen en el desarrollo.

De este modo, estos autores proponen reforzar cuatro líneas de intervención fundamentales para un mayor empoderamiento en torno a la Gobernanza para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible:

1. “(...) reforzar la capacidad de las poblaciones pobres para que participen e influyan en los procesos de reforma a través de los cuales se elaboran y aplican las estrategias nacionales de desarrollo encaminadas a reducir la pobreza (...)
2. (...) promover un amplio dialogo público-privado (...) tanto a nivel nacional como local, que sea operativa y se centre en iniciativas y políticas concretas
3. (...)que las reformas políticas, económicas e institucionales tengan como base un «contrato social» que se centre en la generación de un crecimiento en favor de los pobres, en el que éstos puedan participar y del que resulten beneficiados (...) Deben considerarse expresamente los costos(...) Dicho contrato se verá sin duda reforzado por las medidas de potenciación de los pobres y por un Estado que, además de ser responsable y transparente, esté abierto al diálogo con el sector privado y la sociedad civil”(ODM: 2007, 2)

Esta discusión hace inferir que cuando se habla de Gobernanza, entonces se refiere a un término que no solo da cuenta de una necesaria práctica de buen gobierno en las decisiones políticas, sino que además está enfocado en todas aquellas prácticas económicas que implican la gestión de fondos, recursos y procesos de lo público. En el sentido del manejo de los bienes públicos y, en el caso del Cambio Climático, bienes públicos globales que en el sentido de una práctica de Gobernanza conlleva a la interacción entre todas las partes interesadas a nivel de cooperación internacional.

Cada actor debe cumplir sus objetivos con respecto a todos los interesados en función de garantizar el libre acceso al bien global en igualdad de condiciones y según sus requerimientos y particularidad, y en cuanto a la Vulnerabilidad diferenciada asociada a los efectos del Cambio Climático⁶³. Este será el eje central del análisis de la Gobernanza para el Cambio Climático que se irá desarrollando en este capítulo.

Marco institucional

La expansión del sistema de estados nacionales y las relaciones económicas internacionales en un sentido moderno, se consolida tras el modelo de descolonización de la década de los sesenta, convirtiéndose en una economía esencialmente internacional, en el sentido que plantean autores como Enzo del Búfalo (2002), cuando reconstruyen este proceso por el cual se logra las economías nacionales se integran en un espacio de relaciones de intercambio de bienes, servicios y capitales (Del Búfalo: 2002). Hoy el debate sobre política internacional y sobre este espacio económico, abarca a todo el Planeta.

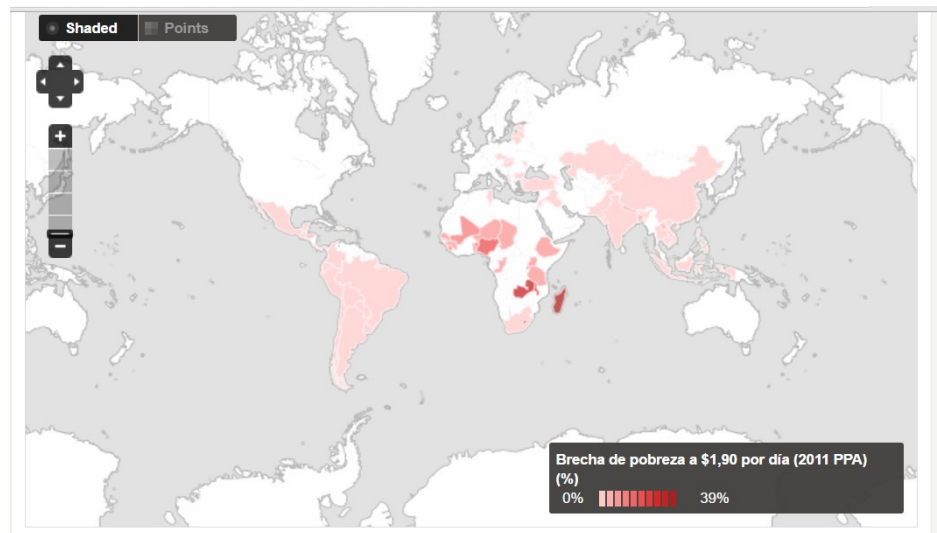
Luego de la revolución industrial y el desarrollo de unas pocas potencias industriales hoy, aún resultan en una desigual distribución en que las economías nacionales, han llegado a niveles muy diferenciados de ingresos per cápita por país. Agrupados en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) tan solo tenemos que, a los países de ingreso más alto del mundo corresponde un PIB actualizado al 2014 de \$44.311, con una población total de \$46,74 billones de personas (81% urbana) y un INB per cápita de \$38.301⁶⁴.

⁶³ Recordar las características de no exclusión y no rivalidad de todo bien público.

⁶⁴ Datos obtenidos de la Página oficial del Banco Mundial actualizados al 2014. Ver <http://datos.bancomundial.org/income-level/OEC>. Recuperado enero 2016.

En muchos análisis acerca de la asimetría de la internacionalización de los factores productivos, encontramos que la percepción de la realidad global es la de un mundo rico con países pobres, en la cual la generación de riquezas a nivel global parecería que no encuentra su correlato en la pobreza de las políticas nacionales erradas que empobrecen a sus pueblos. Pero los datos más duros, nos indican que la pobreza ha sido globalizada, mientras la riqueza se ha nacionalizado. Si se ve en un mapa, se puede visualizar cómo se distribuye la población que en el mundo vive con menos de USD 1,90 al día, según datos del Banco Mundial.

Ilustración 5 - Mapa de la población que vive en el mundo con un ingreso de USD 1,90 por día



Fuente: Generado a partir de los datos de la Página Web de datos del Banco Mundial. Producido por el Grupo de investigaciones sobre el desarrollo del Banco Mundial. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GAPS/countries?display=map>

Muestra la brecha de pobreza referida a la población mundial que vive al día con menos de USD 1,90 (datos al 2011) considerando que los pobres tienen un déficit cero, se expresa como porcentaje de la línea de pobreza. Entre los cinco países más afectados se encuentran: Bangladesh, Cabo Verde, Camboya, Jordania y República Democrática Popular de Laos. Los datos se basan en datos primarios obtenidos de encuestas de hogares de los organismos de estadística del gobierno y los departamentos de país del Banco Mundial.

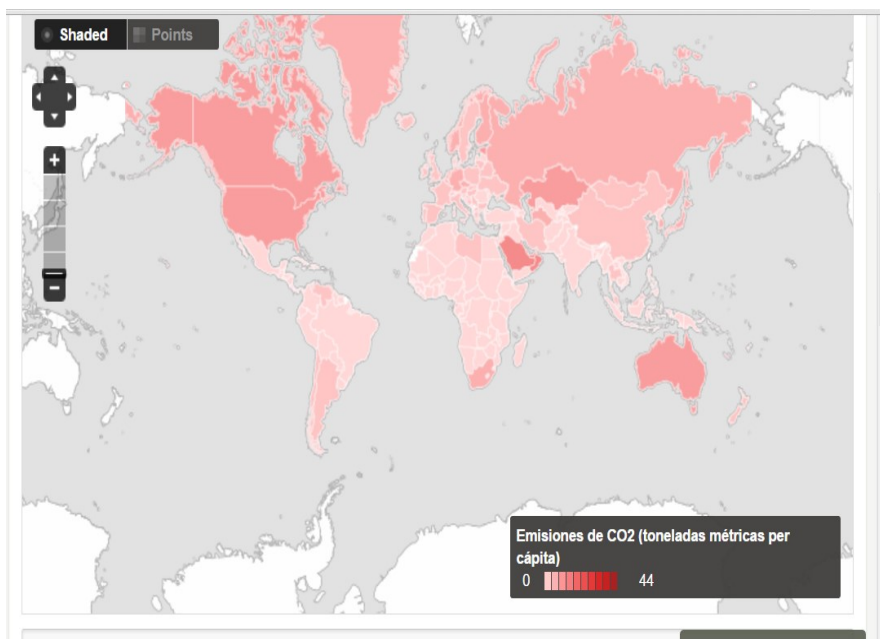
La tendencia a crear un espacio global en el que entonces la integración del mundo financiero donde se intensificaron los flujos de capital y los procesos de transnacionalización de la producción, han redimensionado las estrategias económicas nacionales en muchos casos atando las monedas locales a una paridad fija con una divisa extranjera. De bloques monetarios comunes como el caso de la Unión Europea y con espacios de mercados transnacionales en el que lo virtual transforma una economía de bienes en una economía esencialmente de servicios. De esta manera, aunque la cibernética parecería que desterritorializa las prácticas con la prestación directa de servicios, entendemos que aún hay una gran parte de la población que ha quedado excluida de este intercambio corporativo virtual. Y los espacios de poder aún, se siguen disputando en los territorios reales de los estados nacionales. Así parece ser cuando se habla de los refugiados ambientales ⁶⁵ que no son aceptados por los países luego de eventos extremos climáticos, o son expulsados luego de un tiempo de estar en condición de refugiados humanitarios y están excluidos en este reparto de bienes y servicios a nivel global.

Al parecer, como bien plantea Enrique Leff (2002) “La nueva geopolítica de la sustentabilidad se configura en un contexto de globalización económica que, al tiempo que lleva a la desnaturalización de la naturaleza (...) con el discurso del desarrollo sostenible [que] promueve una estrategia de apropiación y busca «naturalizar» (...) a la mercantilización de la naturaleza (...) [evidencia que] la nueva globalidad justifica las ventajas comparativas entre los países más industrializados y contaminantes[, mientras que] los países pobres (...) revalorizan su capacidad para absorber los excesos de los países ricos y ofrecen los recursos genéticos y ecoturísticos de sus reservas de biodiversidad (...)” (Leff: 2002, 193-197)

⁶⁵ Categoría jurídica aún no existente a nivel internacional pero que refiere a los migrantes temporarios o permanentes que surgen de catástrofes atribuibles a desastres climáticos. Hay una gran cantidad de literatura al respecto, recomendamos comenzar la lectura con (Camprubí: 2011)

Continúa Leff (2002) planteando que, en esta nueva geopolítica del desarrollo sostenible, se pone en juego una distribución ecológica derivada de la localización geográfica de los países y específicamente menciona a la localización geográfica de los países del Sur, que ha tenido un efecto perverso en la concentración de impactos ambientales. Se analiza este concepto en el siguiente gráfico:

**Ilustración 6- Mapa de las Emisiones de CO₂ globales entre el 2011-2015
(toneladas métricas per cápita)**



Fuente: Generado a partir de los datos de la Página Web de datos del Banco Mundial. <http://datos.bancomundial.org/income-level/OEC>. Producido por el Centro de Análisis de Información sobre Dióxido de Carbono, División de Ciencias Ambientales del Laboratorio Nacional de Oak Ridge (Tennessee, Estados Unidos).

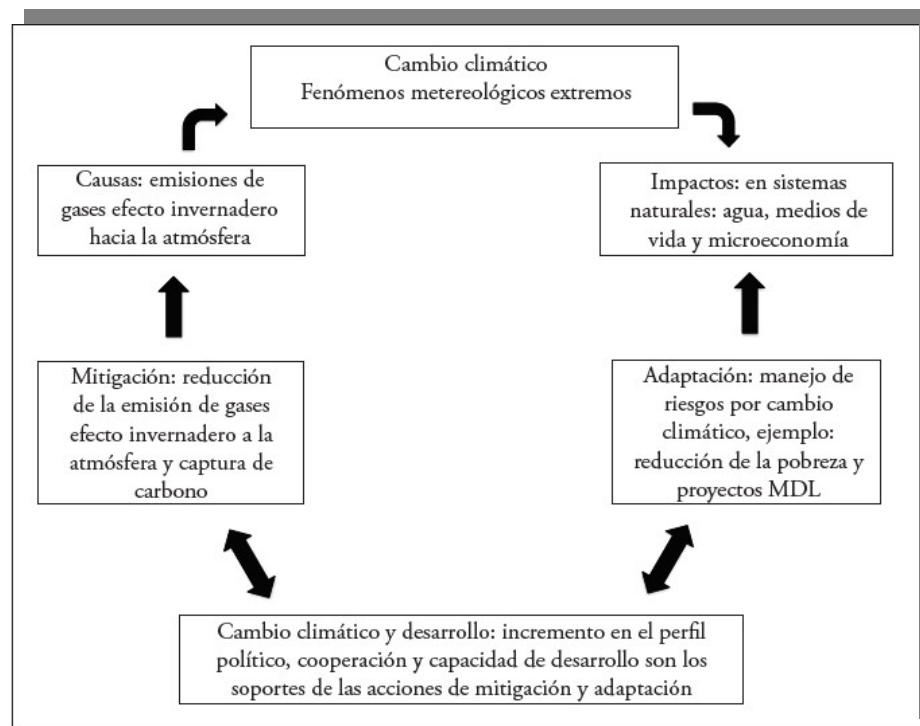
Como se evidencia, existe una clara división entre los países con mayores emisiones (en términos de dióxido de carbono) en el hemisferio Norte, con respecto a los países del hemisferio Sur. Con excepción de Australia y Nueva Zelanda.

En este gráfico se muestra con claridad la distribución en emisiones de CO₂ a nivel global, y como ya se planteó en el capítulo anterior, resulta necesario una urgente discusión de la propuesta del Dr. Barros (Barros: 2007) sobre la responsabilidad asociada a la mitigación del Cambio Climático, en términos de equidad. Como se ha venido planteando, las emisiones GEI de cada país afectan al clima global y no sólo al propio y, a su vez, el clima de cada país es afectado por las emisiones de todos los otros. Esta es una lógica clara en términos de Gobernanza e implicancia de un marco institucional internacional inherentemente transfronterizo. En términos de un Bien Público Global, y referido a que los beneficios de este bien deben entonces ser de carácter universal, es decir, comprender más de una zona geográfica o más de un grupo de países, lo deben entonces recibir la totalidad de la población y satisfacer así las necesidades de generaciones presentes y futuras. Es un desafío de gestión hoy, para planificar el uso de un recurso a muy largo plazo en términos de garantizar la supervivencia de todos.

Resulta indispensable la existencia de un marco institucional en el que todas las naciones, para la conservación de la vida de todos en el Planeta, deban garantizar el abastecimiento poblacional y su producción, y que intrínsecamente demuestren la ausencia de rivalidad en su consumo. Se trabaja para ello, en escenarios de emisiones (se profundizará en este punto más adelante) para construir un marco institucional, en sentido amplio, por el que se rigen los procesos políticos y económicos. Aquí se incluye la dinámica de la competencia política, la regulación de la competencia económica, la eficacia de los tribunales y del arbitraje en las disputas contractuales y la capacidad del gobierno, de las instituciones y de la sociedad civil en el logro de metas globales como lo son, los escenarios de reducción de emisiones.

Asimismo, es interesante que los Estados conjuntamente con las organizaciones internacionales y agencias de cooperación, diseñan y ejecutan procesos de colaboración orientados a mitigar las causas del Cambio Climático y adaptar los desenlaces del mismo. Entonces se conoce como Mitigación, todas las medidas efectuadas a partir de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y captura de carbono, y como Adaptación, a toda gestión constante de los riesgos que el Cambio Climático supone para los Estados. En el trabajo de Estepa, se resume claramente el modelo generalmente utilizado en la gestión para la mitigación y adaptación al Cambio Climático para el manejo de eventos climáticos extremos.

Ilustración 7-Modelo General de la Gestión de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático



Fuente: (Estepa, 2013, p.5)

Se entiende que en este esquema la necesidad conjunta de los Estados y en general, de todos los actores que conforman el sistema internacional, es la base para ejercer acciones de mitigación y adaptación ante las causas e impactos del Cambio Climático, siendo a su vez estratégico dentro de los mecanismos de gestión y respuesta del sistema de cooperación internacional. Aquí se refiere a proyecto MDL a los referidos a Mecanismos de Desarrollo Limpio.

La arquitectura institucional a nivel internacional como respuesta a las causas e impactos del Cambio Climático se materializa en una serie de acuerdos e instrumentos mundiales, orientados a la creación de lineamientos para el diseño de políticas cuyo eje central se dirige a contrarrestar los impactos de las variaciones climáticas. En 1988 se creó el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) por iniciativa de la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y en 1990 este grupo presentó un primer informe de evaluación en el que se reflejaban las investigaciones de 400 científicos de todo el mundo. En él se afirmaba que el calentamiento atmosférico de la Tierra era real y se pedía a la comunidad internacional que tomara cartas en el asunto para evitarlo.

Las conclusiones del IPCC alentaron a los gobiernos de los países (Partes), a aprobar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En comparación con lo que suele ocurrir con los acuerdos internacionales, la negociación en este caso fue rápida. La Convención estaba lista para ser firmada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo que se celebró en 1992 en Río de Janeiro, conocida como Cumbre de la Tierra.

Las conferencias de las Naciones Unidas para el medioambiente y el desarrollo, más conocidas como Cumbres de la Tierra fueron el espacio de concertación que permitió la consolidación de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)⁶⁶, específicamente en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, se firmó el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Lucha contra la Desertificación se conocen desde entonces con el nombre de Convenciones de Río. Dichas Convenciones están estrechamente relacionadas ya que se consideró que el Cambio Climático afecta a la biodiversidad y a la desertificación, en cuanto sea más intenso el Cambio Climático y mayor sea su alcance, mayor será la pérdida de

⁶⁶ Las cumbres sobre el cambio climático que se realizan en el marco de las CMP Convention Meeting Parties realizadas hasta la fecha son: I Conferencia sobre Cambio Climático (Berlín, 1995), II Conferencia (Ginebra, 1996), III Conferencia (Protocolo de Kioto) (Kioto, 1997), IV Conferencia (Buenos Aires, 1998), V Conferencia (Bonn, 1999), VI Conferencia (La Haya, 2000), VII-1 Conferencia (Bonn, 2001), VII-2 Conferencia (Marrakech, 2001), VIII Conferencia (Nueva Delhi, 2002), IX Conferencia (Milán, 2003), X Conferencia (Buenos Aires, 2004), XI Conferencia (Montreal, 2005), XII Conferencia (Nairobi, 2006), XIII Conferencia (Bali, 2007), XIV Conferencia (Poznań, 2008), XV Conferencia (Copenhague, 2009), XVI Conferencia (Cancún, 2010) y XVII Conferencia (Durban, 2011), XVIII Conferencia (Doha, 2012), XIX Conferencia (Varsovia, 2013), XX Conferencia (Lima 2014), XXI Conferencia (Paris 2015).

especies vegetales y animales, y las tierras secas y semiáridas en todo el mundo perderán vegetación y se deteriorarán.

Para el 2001 se estableció un grupo de enlace mixto para fomentar la colaboración entre las secretarías de las tres convenciones. Este grupo hasta hoy, comparte información, coordina actividades y establece medidas que pueden combatir simultáneamente los tres problemas, incluyendo también incluye la Convención Ramsar sobre los Humedales.

Dicho acuerdo internacional contó con la adhesión de 194 Estados, y estableció la COP (Conferencia de las Partes) como órgano supremo de la Convención y máxima autoridad con capacidad de decisión de la CMNUCC. Tanto la COP como las CMP⁶⁷ (Reunión de las Partes) se reúnen anualmente con la función de supervisar y examinar la aplicación de la Convención y del Protocolo, y desarrollar el proceso de negociación entre las partes de la Convención ante nuevos compromisos.

En la COP participan principalmente las Naciones Unidas, sus organismos especializados y, las Partes, es decir, todo país miembro de la Convención. Cada Parte en la Convención está representada en la COP por una delegación autorizada a representar y negociar en nombre de su gobierno. Debido a la relevancia de lo discutido en cada reunión de las COP participan también diversos organismos en calidad de observadores, como el caso de los organismos internacionales y de diversas organizaciones no gubernamentales. Las funciones de la COP se establecen en el artículo 7 del CMNUCC y se pueden resumir en:

- Examinar periódicamente las obligaciones de las Partes y sus diseños institucionales en el marco del Convenio, la evolución de los conocimientos científicos y tecnológicos sobre el Cambio Climático.
- Promover y facilitar el intercambio de información sobre las medidas adoptadas por las Partes para abordar el Cambio Climático y sus efectos.
- Preparar los inventarios de emisiones de GEI, fuentes, sumideros y de las medidas para reducir emisiones y fomentar su absorción.

⁶⁷ CMP por sus siglas en inglés, Convention Meeting Parties.

- Informar sobre nuevos mecanismos financieros estableciendo políticas, prioridades y criterios para financiar actividades que implementen la Convención.

Las COP siguen un formato parecido al funcionamiento de la asamblea de Naciones Unidas y se encuentran organizadas en cinco grupos regionales: África, Asia, Europa Oriental, Europa Occidental y otros (Australia, Canadá, Islandia, Nueva Zelanda, Noruega, Suiza y los Estados Unidos de América), y América Latina y el Caribe. Pero, durante las negociaciones, los países también se agrupan según sus intereses comunes. De este modo, se encuentra el bloque del Grupo de los 77 y China⁶⁸, la Alianza de los Pequeños Estados Insulares⁶⁹, la Unión Europea, el “Grupo Paraguas”⁷⁰, el Grupo de Integridad Ambiental⁷¹, e inclusive la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

Al mismo tiempo que la Conferencia de las Partes (COP) se reúne, se realiza la Reunión de las Partes (MOP⁷²) que son las Partes signatarias del Protocolo de Kioto. En estos casos, los países que son Partes de la Convención, pero no Partes del Protocolo únicamente pueden participar como observadores, ya que la CMP es el órgano supremo del Protocolo de Kioto, y tiene actividades diferenciadas que básicamente se resumen en:

- Proveer lineamientos sobre el MDL.
- Tomar decisiones sobre las recomendaciones hechas por la Junta Ejecutiva de la CMNUCC en relación a sus reglas de procedimientos.
- Tomar decisiones sobre la designación de las Entidades Operacionales Designadas (DOEs) por la Junta Ejecutiva.

⁶⁸ Que agrupa a todos los países en desarrollo y es el más utilizado para establecer posiciones comunes de negociación de este grupo de países, sumado al grupo de los países africanos y al grupo de países menos adelantados.

⁶⁹ AOSIS, por sus siglas en inglés

⁷⁰ Australia, Canadá, Islandia, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Rusia, Ucrania y los Estados Unidos de América.

⁷¹ Compuesto por Suiza, República de Corea y México.

⁷² Meeting of the Parties

Entre los observadores se encuentran las organizaciones inter-gubernamentales o multilaterales⁷³, bancos de desarrollo como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o el Banco Mundial (BM), o el Centro Caribeño para el Cambio Climático⁷⁴ y Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) que se encuentran registradas como observadoras ante la CMNUCC. En los últimos años, se han multiplicado los canales de diálogo internacional, incluidas las cumbres del G8 ⁷⁵o el G-20⁷⁶, que incorporan otros países en desarrollo y se ha ampliado la base de apoyo para la acción de las instituciones internacionales existentes, incluyendo al PNUMA, el PNUD, el Banco Mundial, la OCDE, la AIE y el Fondo Monetario Internacional con capítulos sobre Cambio Climático.

La agenda de discusiones en estos encuentros, de manera general, ha estado marcada por la construcción de escenarios límites de emisiones y mecanismos de evaluación sobre el cumplimiento de los máximos acordados, además del diseño detallado de nuevos mecanismos de desarrollo limpio, al mismo tiempo que por la negociación de sistemas de comercio de emisiones; supervisión, control y verificación de dichos compromisos. Un particular interés ha adquirido las discusiones sobre el régimen de carbono forestal, la financiación del desarrollo de tecnologías bajas en emisiones de carbono, la gestión de riesgos y de desastres climáticos y de las respuestas locales y globales en cuanto a resolución de conflictos climáticos. Particularmente en los últimos años se ha desarrollado una serie de acuerdos alrededor de nuevos mecanismos de financiamiento y del incremento de la Resiliencia al Cambio Climático involucrando una perspectiva de negocios y de inversión de actores privados.

En todos estos procesos se requiere alguna forma de gobierno, principios comunes y simples que se deben aplicar conjuntamente y con la suficiente flexibilidad como

⁷³ IGOs, por sus siglas en inglés

⁷⁴ Caribbean Community Climate Change Centre.

⁷⁵ El grupo de los ocho, es un grupo de países con las economías más industrializadas del Planeta. Está conformado por Rusia (temporalmente excluida por la crisis de Crimea), Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Alemania, Reino Unido, Japón. Cuenta con representación política de la Unión Europea.

⁷⁶ El Grupo de los 20 es un foro de 20 países, más la Unión Europea constituido por siete de los países más industrializados: Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia, Japón y Reino Unido (G-7), más Rusia (G-8), más once países recientemente industrializados: Arabia Saudita, Argentina (Mercosur), Australia (OCDE), Brasil (G-5 y Mercosur), China (G-5), Corea del Sur (OCDE), India (G-5), Indonesia, México (G-5 y OCDE), Sudáfrica (G-5) y Turquía (OCDE)

para asegurar que este sistema global responda al desafío de cuatro principios básicos (Stern: 2008):

- **Confianza:** toda estructura de gobierno debe estar diseñada de manera que genere confianza en torno a nuevos y en gran medida no probados programas de acción. Los compromisos y acuerdos implican compartir la tecnología y la transferencia de recursos entre países. Así como también de la producción de datos fiables que permitan verificar el cumplimiento de las acciones acordadas y confirmar que los recursos se utilizan de la forma prevista en los acuerdos.
- **Flexibilidad:** deben ser procesos con posibilidad de dar respuesta a los avances en el conocimiento y los cambios en las circunstancias, tanto en el desarrollo de las etapas experimentales de nuevas tecnologías o en el cambio de las economías que pudieran alterar el nivel de emisiones y la distribución geográfica de sus fuentes.
- **Equilibrio:** En cuanto a los elementos que son acordados a nivel central y los que se delegan en las decisiones locales. Deben ser establecidos con claridad objetivos globales y la distribución de esos objetivos en todos los países.
- **Pragmático:** estimando en el diseño, el armado institucional de manera incremental, sobre la experiencia y el conocimiento ya acumulado y evitando la innecesaria implementación de nuevas infraestructuras costosas.

De esta manera, existe un complejo panorama de instituciones sumado a aún más numeroso, grupo de instituciones intergubernamentales y no gubernamentales que generan un mosaico diverso que hoy, negocian y han negociado a lo largo de las últimas décadas acerca de la Gobernanza del Cambio Climático. Los cambios de escenarios y la definición de una política hacia la mitigación y estabilización de emisiones de los países tradicionalmente emisores, ha virado hoy, hacia una nueva mirada centrada en el recorte de las nuevas emisiones producidas por los países emergentes.

Se espera, además, que se logren sinergias entre instituciones como el caso de la Agencia Internacional de Energía que asesora en áreas específicas sobre el desarrollo de los mercados abiertos en tecnologías bajas en carbono. O de instituciones financieras internacionales que apoyen el proceso de adaptación y mitigación y transferencia de tecnología en inversiones para el desarrollo limpio y en la reducción

de la deforestación. Estos bancos de desarrollo pueden desempeñar un papel importante en la promoción de la adaptación, en particular mediante el desarrollo de nuevas ventanas de financiación de carbono.

En particular, en cuanto a la Gobernanza Global, existen diversos mecanismos de asesoría científica a nivel global que son invitados para intervenir en la solución de estos problemas y grandes dificultades, cuyo nodo rector se ha ido definiendo en el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) pero, con una tendencia que se ha ido revirtiendo a lo largo de los años en el que las agendas cuentan cada vez más, con el liderazgo de científicos de países del Sur. Se evidencia en los numerosos reportes intergrupales elaborados por equipos de científicos de diversas disciplinas, continentes y países que conforman hoy los análisis del IPCC y los organismos científicos de las Naciones Unidas, que se ha incluido el análisis de ecosistemas únicos con una importancia ecológica y económica marginal para el resto del Planeta, pero vital para las economías y formas de vida locales. Así por ejemplo, se han analizado los monzones en la India y aunque muchos de los datos aún son recabados por los organismos multilaterales cuyas sedes se ubican en los países del Norte, cada vez cuentan con capítulos locales de relevamiento de información que contrastan los datos centrales⁷⁷.

De este modo, hoy se entiende que se han logrado muchos objetivos en cuanto a la gobernanza mundial y la cooperación internacional, para algunos expertos en temas de gobernanza internacional la creación de la Corte Penal Internacional⁷⁸ (Altinay, 2012) y del Consejo de Estabilidad Financiera⁷⁹ son dos hitos fundamentales en cuanto a la regulación de los mercados financieros internacionales y del fomento del desarrollo económico y social como tareas globales. Sin embargo, tal como aclaran estos autores coordinados por Altinay, aún los tomadores de decisiones, cuyos intereses locales ven

⁷⁷ Cabe recordar que en 1990 la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos en un reporte sobre las emisiones de metano se pronunció sobre la necesidad de reforzar las medidas de control de emisiones entre los pobladores de la India, debido a que su no consumo de carne vacuna generaba un incremento en las emisiones globales de metano que los hacía clasificar como: Grandes Emisores. EPA (1990) Methane Emissions and Opportunities for Control. Washington.

⁷⁸ Que para este autor constituye la reforma más significativa del derecho internacional desde la fundación de los Estados Naciones en 1945 (Altinay, 2012)

⁷⁹ Que se suma al trabajo conjunto con el Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial y la Organización Mundial de Comercio (OMC), monitoreando y recomendando acerca del sistema financiero global y representando a los líderes del G20.

afectados por estos objetivos globales, buscan necesariamente el fortalecimiento de la política local antes de cualquier acción por la gobernanza global.

Una parte de la propuesta que podría ayudar a estimular una salida a esta disyuntiva propuesta por estos autores, es aumentar la representación de los ciudadanos más allá de sus fronteras, con organismos como las Naciones Unidas y, a través de formas como la Asamblea Parlamentaria de las Naciones Unidas (UNPA) y la participación de los parlamentarios nacionales y, posiblemente regionales garantizar la participación de estos intereses locales e incluso, en última instancia, hasta la elección directa de los parlamentarios por los ciudadanos en todo el mundo en estos organismos internacionales.

Escenarios y Estrategias

En la construcción de escenarios, tomando el concepto de estructura de Pavesi (1991) será posible establecer a futuro un número de comportamientos (de variables y relaciones entre ellas; y de valores de las mismas) en un universo determinado⁸⁰. Lo que se plantea, es que se debe entender cuál será el número de comportamientos que, con probabilidad de ocurrencia menor, pueda ser comparado con el número de comportamientos potencialmente posibles de un fenómeno. En el caso del Cambio Climático, si estamos hablando de eventos climáticos extremos asociados a diversas variables, será importante, compatibilizar las restricciones de los distintos niveles de una variable a través del tiempo, o de distintas variables entre sí para construir escenarios temporalizados⁸¹. De esta manera, todos los impactos ocurridos a partir del aumento de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) permiten introducir la restricción necesaria para cada escenario de emisión global y entender cuál será el efecto en la estructura con respecto a la probabilidad de aparición de determinados comportamientos climáticos que se esperan modelizar.

⁸⁰ Si todos los comportamientos tuvieran igual probabilidad de ocurrencia, estaríamos ante un escenario de incertidumbre total.

⁸¹ En el caso en el que todas las variables pudieran asociarse con todas las variables, la estructura es mínima y el mundo es caótico: todo puede suceder y se tiende a una incertidumbre total, el conocimiento es casi nulo sobre el fenómeno.

En el armado de escenarios sobre el Cambio Climático, abundantes y prolíficos que se han consultado en toda la literatura y producción por parte de organismos gubernamentales y no gubernamentales a nivel mundial y nacional, se observa que existen solo algunos programas internacionales que consideran las mediciones directas sobre datos primarios para el desarrollo de escenarios de emisiones. De este modo, las variables consideradas para el desarrollo de las estructuras de escenarios de emisiones varían de acuerdo al organismo emisor, pero básicamente trabajan sobre los datos aprobados por el IPCC según las metodologías y directrices para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero mediante un programa desarrollado y un área de este organismo, formado por científicos y expertos a nivel internacional, con la tarea de evaluar el desarrollo de los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Este es, en sí mismo, un gran ejercicio de Gobernanza en el sentido de garantizar que todos los inventarios suministrados para el cálculo de los escenarios de mitigación y adaptación serán realizados según los datos suministrados por cada país y debe entonces garantizarse la correcta metodología y evaluación para su formulación y diseño.

Las metodologías y directrices emanadas en el seno de la COP y las MOP establece para cada Parte (país) la guía metodológica para la confección de su inventario de emisiones de gases de efecto invernadero tanto de fuentes, como de absorción (sumideros de carbono). El *National Greenhouse Gas Inventories Programme* que lideró desde 1991 el Grupo de Trabajo I del IPCC en colaboración con la OECD y la *International Energy Agency* (IEA) fue transferida a una nueva área técnica llamada: *Task Force on National Greenhouse Gas Inventories* (TFI) del mismo IPCC y con sede en Japón desde 1999. En el 2006, el TFI desarrolló las directrices para la formulación de los inventarios nacionales de GEI sumado a la orientación sobre Buenas prácticas que actualizaba de las Directrices de 1996.

De este modo, en el 2016, la secretaría de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático publicó una actualización de su Informe síntesis sobre el efecto agregado de las Contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional –INDCs⁸²- y los planes nacionales de acción climática presentados por los gobiernos como contribución a la acción global en el marco del Acuerdo de París⁸³ en dos escenarios, al 2025 y otro al 2030.

Puesto que no todas las Partes habían comunicado sus INDCs al momento del encuentro de París del 2015 y que no fueron informados la totalidad de los gases y sectores, para obtener una estimación mundial de las emisiones se han estimado las emisiones no incluidas en dichos informes hasta 2030, con ayuda de los escenarios de referencia del IPCC. Los escenarios de referencia elegidos incorporaron las medidas comunicadas por las Partes para el período anterior a 2020 ⁸⁴ y mantuvieron constantes las estimaciones de políticas climáticas informadas. Por lo tanto, los niveles de las emisiones mundiales en 2025 y 2030 basados en los INDCs se han obtenido sumando las emisiones agregadas resultantes de dichos informes y de las emisiones restantes derivadas de los escenarios de referencia del IPCC.

⁸² Intended Nationally Determined Contributions –INDCs, por sus siglas en inglés.

⁸³ En la 21ª sesión de la Conferencia de las Partes (COP) y la XI sesión de la Conferencia de las Partes del Protocolo de Kioto (CMP) tuvo lugar del 30 de noviembre al 12 de diciembre de 2015 en París, Francia y concluyó con la adopción de un acuerdo histórico para combatir el cambio climático cuyo objetivo principal es mantener el aumento de la temperatura muy por debajo de los 2°C, e impulsar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura por debajo de 1,5°C sobre los niveles preindustriales. Además, el acuerdo busca reforzar la habilidad para hacer frente a los impactos del cambio climático. El Acuerdo de París está apoyado por la Agenda de Acción Lima-París (LPAA, por sus siglas en inglés) cuyo objetivo es mostrar los compromisos y las asociaciones de ciudades, regiones, empresas y organizaciones de la sociedad civil, con los gobiernos, mediante las que se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y se construye resiliencia contra el cambio climático. Se incluye en anexos el texto completo del Acuerdo de París. Aprobado en la XXI Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, arribado el 12-12-2015.

⁸⁴ Esas trayectorias se denominan Trayectorias anteriores a los INDCs.

Los inventarios pretenden dentro de sus objetivos garantizar datos comparables entre los países, sin cálculos dobles ni omisiones de las emisiones⁸⁵ que se producen en los territorios nacionales y en otras áreas extraterritoriales sobre las cuales el país tenga jurisdicción. Se estiman por sectores y categorías de acuerdo a los grupos de procesos, fuentes y sumideros relacionados a diferentes sectores: energía; procesos industriales y uso de productos; agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra; desechos; y otros (como emisiones directas de la deposición de nitrógeno proveniente de fuentes no agrícolas).

En cuanto a la estructura de estos escenarios, para calcular la implicancia de la incertidumbre en el logro de una medición correcta de las emisiones, la metodología considera algunos elementos de Gobernanza, entendida como buenas prácticas que garanticen una estrategia conjunta a nivel global. Así hemos encontrado que en la propuesta metodológica, el trabajo sobre la incertidumbre en la realización de los inventarios nacionales, se constituye en una serie de estrategias de «Buenas Prácticas» a considerar a nivel global por todas las partes y equipos de trabajo nacionales.

⁸⁵ Los gases de efecto invernadero que son considerados en los escenarios producidos por el TIR según el Tercer Reporte del IPCC: Carbon Dioxide CO₂ Methane CH₄ Nitrous Oxide N₂O Hydrofluorocarbons HFCs (e.g., HFC-23 (CHF₃), HFC-134a (CH₂FCF₃), HFC-152a (CH₃CHF₂)) Perfluorocarbons PFCs (CF₄, C₂F₆, C₃F₈, C₄F₁₀, c-C₄F₈, C₅F₁₂, C₆F₁₄) Sulphur Hexafluoride SF₆ Nitrogen Trifluoride NF₃ Trifluoromethyl Sulphur Pentafluoride SF₅CF₃ Halogenated Ethers e.g., C₄F₉OC₂H₅, CHF₂OCF₂OC₂F₄OCHF₂, CHF₂OCF₂OCHF₂ Otros halocarburos e.g., CF₃I, CH₂Br₂, CHCl₃, CH₃Cl, CH₂Cl₂. Pero, además, se han considerado otros gases no incluidos en el Tercer Reporte ni en el Protocolo de Montreal como son: C₃F₇C(O)C₂F₅ 10 C₇F₁₆ C₄F₆ C₅F₈ c-C₄F₈O.

Tabla 6-Buenas Prácticas para abordar las diferentes causas de incertidumbre en los INDCs en la construcción de los Resultados agregados globales

Causas de la incertidumbre	Estrategia			Otros comentarios ¹
	Conceptualización y formulación del modelo evaluadas	Empírica y estadística	Dictamen de expertos	
Falta de exhaustividad	✓			¿Se omitieron los componentes principales del sistema? En caso afirmativo, ¿cuál es el efecto cuantificable o no cuantificable sobre el error sistemático? El método correcto de GC/CC debe ayudar a evitar este problema.
Modelo (sesgo y errores aleatorios)	✓	✓	✓	¿La formulación del modelo es completa y exacta? ¿Cuál es la incertidumbre de las predicciones del modelo sobre la base de la validación de éste? ¿Cuál es la estimación de la exactitud y precisión del modelo sobre la base del dictamen de expertos si no están disponibles los datos de la validación estadística?
Falta de datos			✓	Si faltan datos, ¿se puede usar el dictamen de expertos para realizar inferencias basadas en los datos análogos (sustitutos) o consideraciones teóricas? Puede estar relacionada con la falta de exhaustividad y con la incertidumbre del modelo.
Falta de representatividad de los datos	✓	✓	✓	
Error de muestreo aleatorio estadístico		✓		Por ejemplo, la teoría estadística para estimar los intervalos de confianza sobre la base de la variabilidad de los datos y del tamaño de la muestra.
Error de medición: componente aleatorio		✓	✓	
Error de medición: componente sistemático (sesgo)	✓		✓	Los procedimientos de GC/CC y verificación pueden aportar conocimiento.
Generación de informes o clasificación erróneas		✓	✓	El método correcto de GC/CC debe ayudar a evitar este problema.
Datos faltantes		✓	✓	Métodos estadísticos o basados en dictámenes para estimar la incertidumbre debido a mediciones no detectadas o a otros tipos de datos faltantes.

Fuente: Frey, y otros: 2006, p.11

Plantea que una Buena práctica será aquel procedimiento en el que se aplican actividades que garanticen la calidad (GC) y, por tanto, considere un sistema planificado de procedimientos de verificación por parte de terceros. Estos sistemas de garantía de calidad (GC) deben verificar la calidad de los datos, si el inventario representa la mejor estimación posible de las emisiones y de los sumideros de carbono, conociendo el conocimiento actual existente y los datos disponibles. Por tanto, se constituyen como controles de calidad (CC) que permiten elaborar estimaciones de incertidumbre y así proporcionar una base útil para evitar errores e identificar (y preferiblemente corregir) el sesgo. Asimismo, el procedimiento de GC/CC debe ayudar a evitar o detectar y corregir los errores producidos como consecuencia de la generación de informes o clasificaciones erróneas, y debe haber una iteración entre análisis de incertidumbre y GC/CC si la aplicación de los métodos de incertidumbre revela problemas potenciales de GC/CC.

No es de interés profundizar sobre el análisis metodológico para la construcción de los escenarios de los inventarios de los INDCs, pero si es muy interesante entender cómo, para su construcción metodológica implica necesariamente una mirada de Gobernanza. La elección del nivel metodológico para la estimación de las emisiones y absorciones puede afectar el análisis de incertidumbre desde dos formas: tanto se trata de reducir las incertidumbres puesto que reducen el sesgo y representan mejor la complejidad del sistema.

También lo es en cuanto al incremento del nivel del conocimiento más realista y de las limitaciones del conocimiento existente en cada país. E incluso, si faltaran algunos datos empíricos o si no se los considera del todo representativos, lo propuesto en las buenas prácticas es la consulta del dictamen de expertos para estimar la incertidumbre, con una metodología de codificación⁸⁶ y con el dictamen de expertos nacionales e internacionales. Permitiendo considerar en la mayoría de los casos, otras formas de medición no directa.

Estas consideraciones metodológicas⁸⁷, se constituyen en un preámbulo para la construcción conjunta de mecanismos de Gobernanza en el diseño de planes para los momentos en que los riesgos asociados a los escenarios planteados; que surjan del análisis de la Vulnerabilidad de los escenarios contruidos y de acuerdo al nivel de desarrollo de cada país, con la necesidad de implementar acciones conjuntas y globales para su mitigación o adaptación. Así, por ejemplo, se ha considerado de manera global la validación de la serie de la Organización Internacional de Normalización (ISO)

⁸⁶ Referida a la cuantificación de la incertidumbre en forma en una Función de Densidad de Probabilidad sin que sea necesario forzar el consenso entre los expertos y obtener una estimación insesgada de la incertidumbre. Se consideran preguntas como: ¿La categoría es similar a otras? ¿Cómo es probable que se compare la incertidumbre? • ¿Se entiende bien el proceso de emisión o absorción? ¿Se identificaron todas las fuentes o los sumideros posibles? ¿Existen límites físicos sobre la cantidad de variación del factor de emisión o de otro parámetro de estimación? Las consideraciones acerca del equilibrio de la masa u otros datos del proceso pueden establecer un límite superior sobre las tasas de emisiones o absorciones. ¿Las estimaciones de emisiones y absorciones son coherentes con los datos independientes que se pueden usar para ayudar a verificar el inventario?

⁸⁷ Se considera que en la mayoría de los casos es imposible medir directamente una parte importante de las emisiones de una categoría de fuentes de un país durante buena parte del año por lo que se necesita para el inventario de cada país, la suma de las emisiones y absorciones que ocurren en todo el país durante todo el año; sin embargo, si lo que se mide directamente es un período de tiempo mucho menor y en una superficie mucho menor. La emisión observada representa sólo un subconjunto del inventario y, por consiguiente, se necesita un método de extrapolación.

como parte de sus procesos de gestión de la calidad en la construcción de los inventarios.

Se plantea en la metodología de construcción de inventarios que las series ISO no han sido diseñadas explícitamente para la preparación de datos de emisiones, pero se considera que muchos de sus principios pueden aplicarse para asegurar la producción de un inventario de calidad. Por tanto, a nivel de gestión de calidad, y como parte de los planes de Garantía de la Calidad y Control de la Calidad para los inventarios de gases de efecto invernadero se usan las normas ISO⁸⁸ en sus procesos de preparación de inventarios y gestión de datos. Incluso está prevista la realización de auditorías en el caso de ser necesario y con el fin de adoptar otra buena práctica para la preparación de inventarios. De esta manera se espera poder evaluar cómo el organismo encargado del inventario cumple efectivamente con las especificaciones mínimas de Calidad con la evaluación de un tercero externo más objetivo. Incluso se imple a elaborar un calendario de auditorías en momentos estratégicos de la preparación del inventario. Por ejemplo, pueden practicarse auditorías relativas a la compilación inicial de datos, a la labor de medición, la transcripción, el cálculo y a la documentación del mismo (Sal: 2006).

Se hace referencia a las más importantes conclusiones a las que se han arribado para la discusión en la futura Plataforma de Durban para una Acción Reforzada ⁸⁹ a partir de los Informes sobre el efecto agregado de las contribuciones previstas

⁸⁸ Tanto en el caso de los Países Bajos como en Gran Bretaña, se han utilizado normas ISO para el desarrollo de sus inventarios. Se considera en la metodología de GARANTÍA DE LA CALIDAD Y CONTROL DE CALIDAD las normas ISO 9004-1: Directrices generales para implantar un sistema de calidad. ISO 9004-4: Directrices para implantar mejoras continuas de la calidad dentro de la organización, usando herramientas y técnicas basadas en la recopilación y análisis de datos. ISO 10005: Directrices sobre el modo de preparar planes de calidad para el control de proyectos específicos. ISO 10011-1: Directrices para auditar un sistema de calidad. ISO 10011-2: Directrices sobre los criterios de calificación para los auditores de sistemas de calidad. ISO 10011-3: Directrices para la gestión de programas de auditoría de los sistemas de calidad. ISO 10012: Directrices sobre sistemas de calibración y controles estadísticos para asegurar que las mediciones se realizan con la exactitud propuesta. ISO 10013: Directrices para elaborar manuales de calidad para satisfacer necesidades específicas.

⁸⁹ En 2011, en el marco de la XVII CoP, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio estableció un Grupo de Trabajo Especial sobre la Plataforma de Durban para una Acción Reforzada – ADP, por sus siglas en inglés, cuyo objetivo es “elaborar un Protocolo, otro instrumento jurídico o una conclusión acordada con fuerza legal en el marco de la Convención, que sea aplicable por todas las Partes”. Que pueda darles un marco jurídico y ya no voluntario a los resultados de las negociaciones realizadas para un nuevo régimen climático. Ver: Grupo de trabajo especial sobre la plataforma de Durban para la acción reforzada, 2015.

determinadas a nivel nacional (INDCs), que se han presentado luego de la Cumbre de París. Estas fueron resumidas en una Síntesis para tomadores de decisiones en noviembre del 2015, en base a la información recopilada y sintetizada de los informes presentados a la fecha de las 147 Partes (países) que participaron en dicha Convención (Convención Marco sobre el Cambio Climático: 2015). Para noviembre del 2015, no todos los países habían comunicado sus INDCs, por lo que se han realizado posteriores actualizaciones que no han variado sustancialmente las conclusiones que aquí se resumen:

A. Al respecto de los objetivos de reducción previstos a nivel global:

- Hay un acuerdo global de mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C, pero solo algunos países (Partes) hicieron referencia a una reducción menor de 1,5°C. Y sólo algunos acordaron con lo pautado en las conclusiones del IPCC sobre la necesidad de reducir hasta un 80% para el 2050 los niveles de 1990 de las emisiones de los países desarrollados ó, la reducción de las emisiones mundiales a por lo menos la mitad para 2050 con respecto a los niveles de 1990.
- Algunos países, además de establecer objetivos de mitigación para el 2025 o 2030, incluyeron una visión a más largo plazo con la proyección de llegar a un nivel cero de emisiones. Los objetivos a este respecto van desde una reducción del 25% de las emisiones de los GEI para el 2050, en relación con el escenario en que todo sigue igual o con el nivel de un año de base determinado (por ejemplo 1990 o 2000), hasta una disminución de los niveles de emisión per cápita en el futuro o el logro de la neutralización de las emisiones de carbono para 2050 o 2085.
- En la mayoría de los casos, fueron mucho más cautos a la hora de referirse a la necesidad de plantear esfuerzos de descarbonización mundiales y nacionales, con componentes de adaptación que contribuyan al logro del objetivo de la Convención. Se plateó al reducir la Vulnerabilidad a nivel nacional y mundial la consideración de las circunstancias nacionales como factor básico

de los posibles incumplimientos. De esta manera, las variables a incluir en el análisis por parte de los países incluyen: el tamaño del país y sus condiciones climáticas, la dotación de recursos naturales y el balance energético, las relaciones de dependencia y las tendencias económicas y sociales clave, y la Vulnerabilidad a los efectos del Cambio Climático

B. Al respecto de la financiación y el mercado de carbono:

- La mitad de los países, prevé utilizar instrumentos de mercado y mecanismos nacionales, regionales o internacionales, incluidos mecanismos para un desarrollo limpio (MDL). Pero solo para el cumplimiento de una parte de sus metas de mitigación y en el supuesto de que no habrá doble cómputo de los resultados de las medidas de reducción de las emisiones.
- La mayoría de los países, contempla necesidades específicas de inversiones y financiación, fomento de la capacidad y tecnología⁹⁰, y algunas dieron estimaciones cuantitativas del apoyo requerido para la aplicación de sus planes y para alcanzar el extremo superior de sus contribuciones a la mitigación: instrumentos de mercado, el aumento del apoyo presupuestario, las asociaciones entre los sectores público y privado, programas de adquisición verdes, la reforma de los regímenes tributarios y de fijación de precios, la mejora de los mecanismos de crédito verdes y el establecimiento de fondos nacionales especializados.
- Solo algunos países señalaron la importancia de conseguir la participación del sector privado en este contexto.

⁹⁰ Se pide el fortalecimiento del papel de las actuales entidades encargadas del funcionamiento del Mecanismo Financiero —el Fondo Verde para el Clima (FVC) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)—y del Mecanismo Tecnológico de la Convención, y de los vínculos entre ellos. Así mismo, se expresaron expectativas respecto de los resultados del proceso del Grupo de Trabajo Especial sobre la Plataforma de Durban para una Acción Reforzada para apoyar a las Partes sobre la disponibilidad de mecanismos de mercado; el acceso a un mayor apoyo en forma de recursos financieros, transferencia de tecnología y cooperación técnica, y fomento de la capacidad de algunos países (Partes). Ver: Grupo de trabajo especial sobre la plataforma de Durban para la acción reforzada, 2015.

- La mayoría de los países, contemplan la responsabilidad directa o indirectamente en el contexto de su contribución a las emisiones mundiales en el pasado, el presente y el futuro, y de sus emisiones per cápita en relación con los promedios mundiales. De esta manera, en lo que respecta a la capacidad de aportación de cada país, las consideraciones son el nivel de desarrollo, el PIB per cápita, la capacidad para invertir en la mitigación y el apoyo internacional recibido. Algunos países mencionaron entre los criterios de equidad las posibilidades de llevar a cabo una mitigación eficiente en relación con el costo y los esfuerzos realizados en el pasado.

C. Al respecto a la Gobernanza y planificación:

- Algunos países informaron de un componente de mitigación incondicional junto con uno condicional reforzado. Lo que implica que la mayoría de los componentes condicionales se relacionan con la prestación de apoyo en forma de financiación, tecnología o fomento de la capacidad de acuerdo al cumplimiento de un aumento porcentual del nivel de esfuerzo indicado en algún componente incondicional conexas. Así, por ejemplo, de una meta seleccionada por un país (una reducción porcentual de las emisiones con respecto a un año de base) sólo se cumplirá cuando este se cumpla o, su intensidad se aumente.
- La mayoría de los países, indicó un período de aplicación de cinco o diez años para sus planes. Se mencionan plazos de aplicación que van hasta 2030 o 2025, y se comunican metas para los dos años. Y solo unas pocas llegan hasta 2035, 2040 o 2050, casi siempre junto con otro año límite. Además, unos pocos países, comunicaron un período de aplicación que comenzaría antes de 2020.
- Las metas de mitigación varían en cuanto a su alcance y a los sectores y los GEI incluidos⁹¹. Los mayores compromisos,

⁹¹ En consonancia con la Convención de Cambio Climático, la mayoría de los países abarcan las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y muchas comprenden: metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), mientras que algunos incluyen también: hexafluoruro de azufre (SF₆), hidrofluorocarburos (HFC),

comprenden los sectores establecidos por el IPCC: energía, procesos industriales y la utilización de productos, agricultura, usos de la tierra y desechos y solo algunas especifican otros componentes como transporte y edificios, entre otros. De estos componentes, se están empezando a usar directrices metodológicas para su cálculo más recientes según lo establecido el IPCC, o tienen previsto hacerlo. También están ampliando los sectores y los GEI incluidos en sus inventarios e incluso están previendo la información sobre los valores del potencial de calentamiento atmosférico.

- La mayoría de los países informó sobre procesos de planificación específicos como el proceso nacional de elaboración y aprobación de sus INDCs y diversos arreglos institucionales y de participación de partes interesadas para su elaboración⁹². Se informaron de algunos procesos legislativos y de política que definieron a nivel de cada país la aplicación de áreas prioritarias entre las que se consideraron: energía renovable y la eficiencia energética, el transporte sostenible, la captura y el almacenamiento de carbono, y la conservación y la gestión sostenible de los bosques, así como en la reducción de gases distintos del CO₂.
- Se especificaron en varias comunicaciones medidas específicas a tomar sobre: la modernización de la red eléctrica, metas de energía renovable, planes financieros para promover inversiones limpias, impuestos ambientales, reformas de los subsidios, normas de economía de combustibles y conservación de energía, programas de gestión de desechos y agricultura con bajas emisiones, y medidas para promover la conservación de los bosques y reducir la deforestación.

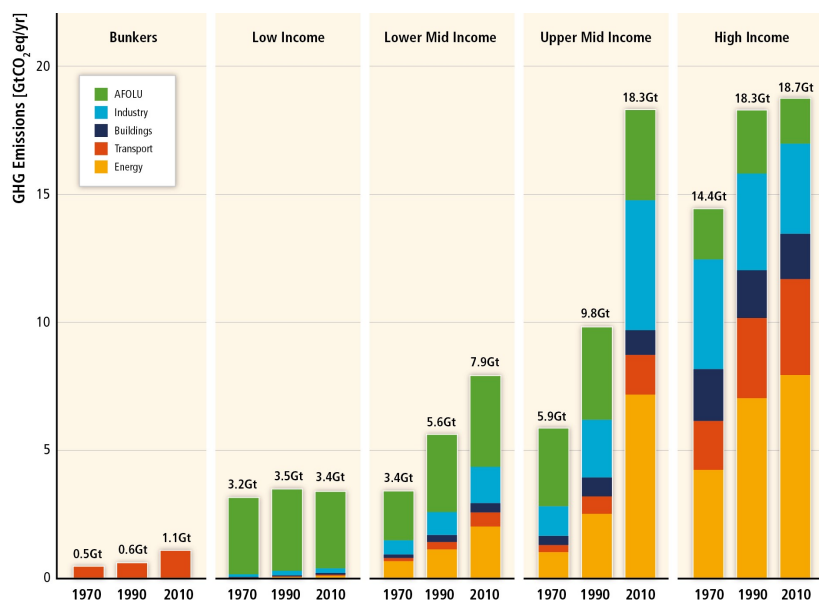
perfluorocarburos (PFC) y trifluoruro de nitrógeno (NF₃). Solo algunos comprenden emisiones o gases adicionales, que incluyen factores de forzamiento climático de corta duración.

⁹² Se informaron como partes interesadas actores como el sector privado, el mundo académico y la sociedad civil, así como de los ministerios sectoriales pertinentes y las administraciones locales y regionales. De los procesos utilizados para implicar a los interesados se mencionaron la creación de equipos de expertos y grupos de trabajo, audiencias parlamentarias, consultas públicas en gran escala, con inclusión de talleres, reuniones focalizadas y una invitación a presentar comunicaciones por escrito, y campañas de sensibilización.

- Algunos países priorizaron las sinergias entre el desarrollo y la acción climática con la generación de beneficios secundarios específicos como las mejoras de la calidad del aire, la salud humana, la creación de empleos y sinergias entre las medidas de adaptación y de mitigación como entre la agricultura y la silvicultura.

En este amplio panorama sobre los principales hallazgos analizados en los países que participaron en la Cumbre de París, se puede tener un muy buen panorama de cuál es el escenario de la Gobernanza del Cambio Climático hoy. No interesa entender específicamente, la evolución de los escenarios de quienes emiten y cuánto emiten y, de cuánto se podría absorber en sumideros de carbono. Esta relación ha variado sustancialmente entre países y bloques de países, desde que comenzaron las discusiones sobre los escenarios de emisión y sus mediciones.

Ilustración 8 - Emisiones de GEI (CO₂ Gt equivalentes) por sectores informados en los Inventarios de los INDCs según distribución de países según nivel de ingreso.



Fuente: Construido a partir de información del IPCC Report Graphics. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/report/graphics/index.php?t=Assessment%20Reports&r=AR5%20-%20WG3>

Se puede evidenciar claramente como los países de ingreso medio, son los que han tenido un crecimiento exponencial en cuanto a sus emisiones, especialmente en el área de energía e industria. Mientras que los países de mayores ingresos han concentrado sus emisiones en las áreas de energía y transporte, estabilizando su crecimiento. En una menor proporción los países con ingresos más bajos también han aumentado sus emisiones, pero asociado al uso del suelo. Por lo que se puede asumir que no está asociado a procesos de desarrollo industrial acompañando este crecimiento.

Consideramos relevante -y aún mucho más preocupante- el hecho de plantear estrategias para accionar sobre esta diversificación y expansión del aumento de las emisiones históricas con el crecimiento de los países emergentes, como China e India; amerita de nuevas acciones. Ya no solo se trata de metas de reducción a cumplir en los INDCs nacionales, lo que parece estratégico en su tratamiento global es lograr la consideración de ciertas variables de decisión en la formulación de acciones, que respondan a escenarios informados por el IPCC en su último Informe Técnico (Quinto Informe) sobre Mitigación del Cambio Climático preparado por el III Grupo de Trabajo (Edenhofer: 2015) que consideramos puede resumirse en los siguientes principales desafíos:

- A. Alrededor de la mitad de las emisiones antropógenas acumuladas de CO₂ entre 1750 y 2010 se han producido en los últimos 40 años. Básicamente, desde 1970 son procedentes de la quema de combustibles fósiles, la producción de cemento y la combustión en antorcha; en 2010 ese total acumulado se triplicó.
- B. Las emisiones acumuladas de CO₂ procedentes de la silvicultura y otros usos del suelo pasaron desde 1750 a aumentar por más del doble y las emisiones antropógenas anuales de los GEI han aumentado en 10 GtCO₂ eq entre el 2000 al 2010, aumento que corresponde de forma directa a los sectores del suministro de energía (47%), la industria (30%), el transporte (11%) y de edificios (3%). En los escenarios de referencia en que no se realiza una mitigación adicional se experimentan aumentos en la temperatura media global para el 2100 de 3,7°C a 4,8°C en comparación con los niveles preindustriales⁹³.
- C. En los escenarios de referencia (escenarios sin esfuerzos adicionales explícitos para limitar las emisiones) se superan las 450 partes por millón (ppm) de CO₂ eq en 2030 y se alcanzan niveles de 1300 ppm de CO₂ eq en 2100. Estos datos son similares a los del rango en los niveles de concentración atmosférica entre las trayectorias de concentración representativas RCP6,0 y RCP8,5 para el 2100.

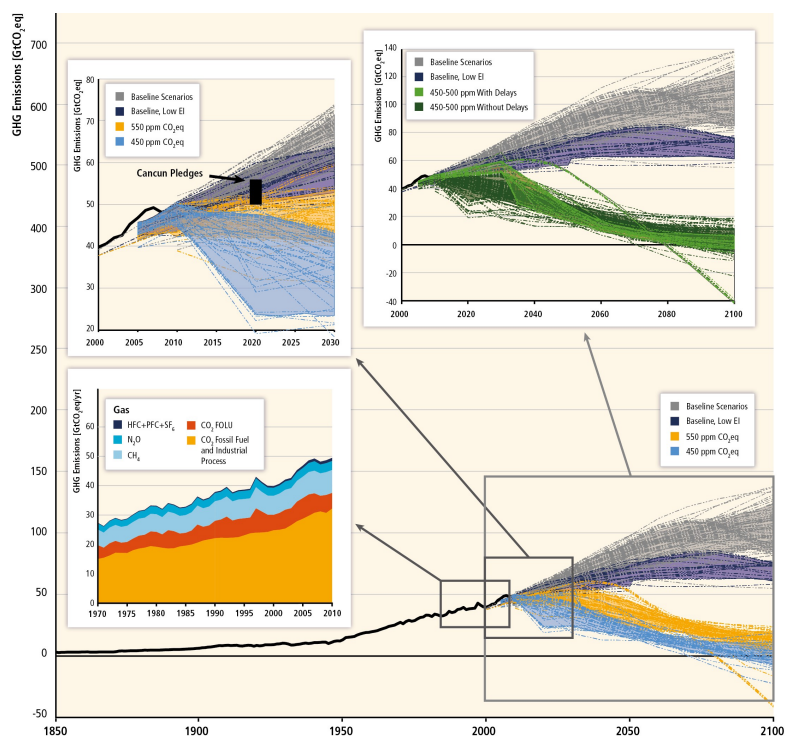
⁹³ Los escenarios de emisiones recopilados para realizar esta evaluación representan el forzamiento radiativo total, incluidos los GEI, el ozono troposférico, los aerosoles y el cambio del albedo.

- D. Se estima que el retraso en desplegar esfuerzos de mitigación adicionales a los ya desplegados actualmente hasta 2030 hará que se dificulte considerablemente la transición a niveles bajos de emisiones a más largo plazo. En los escenarios en los que en todos los países del mundo se comienza la mitigación inmediatamente, se aplica un único precio mundial a las emisiones de carbono y están disponibles todas las tecnologías clave⁹⁴. En ausencia o disponibilidad limitada de las tecnologías, los costos de la mitigación pueden aumentar sustancialmente y producir un retraso en la mitigación adicional y por consiguiente un crecimiento de los costos de la mitigación a medio y largo plazo. Se excluye de esta estimación la evaluación de los beneficios y externalidades en la mejora de la calidad del aire y seguridad energética, con importantes beneficios en la salud humana, impactos ecosistémicos y suficiencia de recursos y Resiliencia del sistema energético.
- E. En los escenarios costo-efectivos a nivel mundial, la mayoría de los esfuerzos de mitigación se ubica en países con las emisiones más altas en el futuro, en los escenarios considerados de referencia. Algunos estudios que contemplan marcos particulares de distribución de esfuerzos, basándose en el supuesto de la existencia de un mercado mundial del carbono, han estimado que se producirán considerables flujos financieros mundiales asociados con la mitigación en escenarios que conducen a concentraciones atmosféricas en el 2100 de aproximadamente entre 450 y 550 ppm de CO₂ eq. lo cual generaría que se devaluaran activos de combustibles fósiles y se redujeran los ingresos de sus exportaciones.
- F. De igual forma, se consideran diferencias entre las regiones y los combustibles de que se trate, con ingresos reducidos procedentes del comercio del carbón y el petróleo para los grandes y con ingresos inciertos por las exportaciones de gas natural a medio plazo hasta alrededor de 2050.

⁹⁴ Se han utilizado como una referencia de costo-efectividad los niveles de emisión de contaminantes atmosféricos para el carbono negro y el dióxido de azufre en 2050 en relación con 2005

G. Se considera una nueva estrategia de mecanismos de captura y almacenamiento de dióxido de carbono (CAC) lo que reduciría el efecto adverso de la mitigación en el valor de los activos de combustibles fósiles.

Ilustración 9-Resumen de algunos principales escenarios proyectados en el V Informe del III Grupo Técnico del IPCC sobre Mitigación del Cambio Climático al 2010,2030 y 2100.



Fuente: Construido a partir de información del IPCC Report Graphics.
<https://www.ipcc.ch/report/graphics/index.php?t=Assessment%20Reports&r=AR5%20-%20WG3>

A nivel mundial, el crecimiento económico y el crecimiento demográfico continúan siendo los motores más importantes de los aumentos en las emisiones de CO₂ derivadas de la quema de combustibles fósiles. La contribución del crecimiento demográfico entre 2000 y 2010 siguió siendo a grandes rasgos idéntica a los tres decenios anteriores, mientras que la contribución del crecimiento económico ha aumentado notablemente. Los escenarios de mitigación en los que es probable que el cambio de temperatura debido a las emisiones antropógenas de GEI pueda mantenerse por debajo de 2°C en relación con los niveles preindustriales se caracterizan por concentraciones atmosféricas en 2100 de alrededor de 450 ppm de CO₂eq. En los escenarios en que se alcanzan niveles de concentración atmosférica de alrededor de 450 ppm de CO₂ eq en 2100 (cifra coherente con una posibilidad probable de que el cambio de temperatura se mantenga por debajo de 2 °C en relación con los niveles preindustriales) se consideran recortes sustanciales en las emisiones antropógenas de GEI mediante cambios a gran escala en los sistemas energéticos y posiblemente en el uso del suelo. Los niveles estimados de emisiones globales de GEI en 2020 basados en los Compromisos de Cancún no son coherentes con trayectorias de mitigación costo-efectivas a largo plazo para las que sea al menos tan probable como improbable que el cambio de temperatura se limite a 2°C en relación con los niveles preindustriales (concentraciones en 2100 entre aproximadamente 450 y 500 ppm de CO₂ eq, pero no excluyen la posibilidad de cumplir el objetivo de 3°C).

Estrategia Reguladora Global

En el marco, los escenarios y el desafío fundamental al decidir una estrategia reguladora que sirva de marco para la interacción entre una estrategia de gobierno, debe considerar entonces el cómo garantizar el carácter intrínsecamente económico de un bien público - que requieren inversiones considerables, duraderas y estables – y que implica una estrategia para su provisión (que puede ser privado o público o una combinación de ambos) para que el consumidor no sea vulnerable uno con respecto al otro. Una buena estrategia reguladora, por consiguiente, garantizará la estabilidad y el compromiso de todas las partes implicadas con incentivos que reduzcan las probabilidades de que los proveedores titulares introduzcan, por motivos políticos, cambios a corto plazo en las políticas y que prevengan un comportamiento oportunista. Pero la formulación de este desafío en estos términos da paso a un conjunto más amplio de retos más específicos, entre los que destacan a nuestro entender un nivel de análisis estratégico.

COMPONENTES DE LOS DESAFIOS ESTRATEGICOS

El régimen de las negociaciones sobre el Cambio Climático pone de relieve los éxitos y desafíos de la gobernabilidad global. Desde la firma del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono los países del mundo han demostrado que pueden unirse con el fin de hacer frente a una preocupación común. En términos del fortalecimiento de la Gobernanza Global, se ha demostrado que los países son capaces de llegar a un consenso para resolver una afectación sobre un bien común global como la afectación al Cambio Climático.

Sin embargo, son muy pocos los acuerdos que sean legalmente vinculantes sobre el Cambio Climático como el caso del Protocolo de Montreal, y estos se encuentran completamente eclipsados ante la diversidad y abrumadora multiplicidad de agendas

promovidas por los diferentes grupos de naciones, bloques, regiones, organismos multilaterales y cualquier otra agrupación social internacional que tenga fuerza de convocatoria y apoyo o intereses en el tema.

Las negociaciones sobre el Cambio Climático han puesto de manifiesto la necesidad de cambios fundamentales en la dinámica geopolítica de la Gobernanza Global y, sobre todo, la creciente influencia de las naciones en vías de desarrollo.

Así se tiene que el surgimiento de los BRICS, el bloque del Grupo de los 77 y China, la Alianza de los Pequeños Estados Insulares, el “Grupo Paraguas”, el Grupo de Integridad Ambiental, solo son una muestra de cómo la arquitectura de la Gobernanza Global se ha complejizado y a la hora de llegar a un consenso en las negociaciones de la CMNUCC la gran dificultad es la de gestionar un proceso de negociaciones que determinen cuáles serán las directivas comunes a discutir y negociar⁹⁵. Pero los autores acuerdan que, la gran debilidad de estos acuerdos son los mecanismos de ejecución (Altinay: 2012).

El logro de un consenso carece de impacto en caso de que su aplicación no sea clara e inmediata ante la primera señal de conflictos; sumado a la falta de mecanismos de castigo es un verdadero problema de Gobernanza estratégica a resolver. Aún no está claro quién puede ejercer el rol de un árbitro imparcial, si es que esta función se llegara a negociar entre las naciones, y que pueda fortalecer las medidas globales de gobierno climático con un tablero de control y cumplimiento para cada parte dentro de los acuerdos internacionales ratificados y con carácter vinculante firmados. En la actualidad se discute la Plataforma de Durban⁹⁶ para una Acción Reforzada que busca el apoyo a las Partes sobre la disponibilidad de mecanismos de mercado, el acceso a un mayor apoyo en forma de recursos financieros, transferencia de tecnología y cooperación técnica, y fomento de la capacidad de algunos países como uno de los acuerdos con mayores alcances vinculantes de cumplimiento inmediato.

⁹⁵ El mismo fenómeno se hace evidente en el Consejo de Seguridad de la ONU y en la Organización Mundial del Comercio en el que usualmente, cinco miembros permanentes del CS de la ONU son conocidos por el bloqueo de sus resoluciones potencialmente constructivas en relación con la paz y la seguridad internacionales. Del mismo modo, conversaciones de la Ronda de Doha de la OMC se han estancado debido a las diferencias sustantivas entre los estados desarrollados y en desarrollo sobre cuestiones importantes, como la agricultura, aranceles industriales y barreras no arancelarias.

⁹⁶ Profundizaremos más adelante en algunos mecanismos concretos como la Plataforma de Durban.

En un mundo ideal, un defensor del pueblo de asesoría globalmente autorizado, tal vez en forma de un panel, serviría para arbitrar dificultades en la aplicación de políticas climáticas. Sin embargo, los desafíos que este organismo ideal debería acotar en estrategia de cooperación internacional son muchas y pocos son los avances. Las instituciones de gobierno mundial aún no cuentan con el instrumental legal, ni aún informal para ordenar y gestionar los asuntos de sus estados miembros. Se resume cuáles serían los principales lineamientos estratégicos a definir en este organismo ideal.

- 1 Para reducir las emisiones ya existentes y así evitar que continúe el calentamiento por el fenómeno del forzamiento radiativo, implica primariamente que se asuma la deuda de la emisión hoy, de los países ya industrializados; con estrategias de financiamiento del costo de reducción de los GEI de las crecientes proyecciones de emisión de los países emergentes. Solo asumiendo que los escenarios de emisión hoy deben considerar en las proyecciones, el acumulado de los escenarios de emisión preindustrial, será posible tener un escenario real del análisis a proyectar.
- 2 Se debe entender que, si la meta acordada en la Cumbre de París de limitar a 1,5°C el calentamiento global, implica el necesario abandono total del uso de los combustibles fósiles antes del 2050 según tal como lo plantea el IPCC y varios expertos (Greenpeace España, 2015). Aunque esto puede ser discutible, lo que queda claro es que, cada una de las partes que ratifiquen el acuerdo de París, deberán revisar sus objetivos de corto plazo para que estén alineados con los nuevos objetivos, y revisar sus políticas energéticas para acelerar la introducción de energías renovables revisando sus políticas de financiamiento de combustibles fósiles y acabar con la deforestación para el 2020⁹⁷.

⁹⁷ En una reciente reunión en Japón, los países del G-7 se comprometieron a tomar las medidas necesarias para conseguir la rápida ratificación, aceptación o aprobación del Acuerdo de París. En esta declaración conjunta, los líderes del Reino Unido, Estados Unidos, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón y la Unión Europea también se comprometieron a incluir en su INDCs el trabajo hacia la

- 3 Esto implica como consecuencia y así también resulta del informe del IPCC y se establece en el texto del Acuerdo de París, alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros en la segunda mitad del siglo (2050)⁹⁸ que significa a nivel global la aplicación de todas las partes de una política muy agresiva de reducción de emisiones que, para varios expertos, solo se lograría con una meta de cero emisiones netas en un plazo no muy lejano.
- 4 En el Acuerdo de París la responsabilidad recae en cada país (a través de las contribuciones nacionales) y, aunque deben ser informadas periódicamente, no son obligatorias. De modo que, al no ser vinculantes, descansan en medidas voluntarias en un escenario de un aumento de la temperatura global real superior a 3°C como lo demuestra el informe del IPCC. La serie de reportes “*Turn down the heat*” desarrollados por el Banco Mundial han evaluado los riesgos climáticos en escenarios de un aumento de hasta 2°C y un calentamiento de hasta 4°C encima de los niveles preindustriales en diferentes regiones del mundo. El escenario de 4°C no sugiere que la temperatura media pueda estabilizarse a ese nivel; por el contrario, los escenarios de emisiones dan a lugar a que en el caso que se llegara a ese grado de calentamiento, muy probablemente se generarían nuevos aumentos de la temperatura y del nivel del mar durante el s. XXII.
- 5 Se considera específicamente el trabajo con el sector de la energía para perfeccionar la gestión de las fuentes renovables, como la energía solar y eólica, y aumentar la eficiencia energética como una estrategia posible. La Organización Mundial del Clima ⁹⁹ está trabajando en un sistema mundial integrado de información sobre gases de efecto invernadero, que permitirá a los gobiernos detectar y seguir de cerca

transición a un sistema energético que permita una des carbonización de la economía mundial. Y por primera vez, el G7 dio un plazo para poner fin a la mayoría de los subsidios a los combustibles fósiles comprometiéndose a terminar con el apoyo del gobierno para al carbón, petróleo y gas hacia finales del 2025. Tomado de: G7 Ise - Shima Leaders’ Declaration, 2016.

⁹⁸ Se adjunta en Anexos el texto del Acuerdo de París, en la XXI Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, arribado el 12-12-2015.

⁹⁹ OMM por sus siglas en inglés. Organization Mundial Meteorological

fuentes específicas de emisiones nacionales con objeto de diseñar medidas más específicas para limitarlas. Lo que refiere a controles directos sobre territorios nacionales, pero aún no se ha propuesto claramente los mecanismos ni las instituciones para su aplicación.

DESAFIOS ESTRATÉGICOS

En el 2016, los países-Partes del Acuerdo de París deben ratificar dicho acuerdo. “Hoy en día, el desafío es traducir la intención en acción y propulsar (...) la extraordinaria ambición consagrada en el Acuerdo de París(...) Países de todo el mundo se han comprometido a lograr, en la segunda mitad de este siglo, un mundo en el que las emisiones serán lo suficientemente bajas como para ser absorbidas con seguridad por la naturaleza (...) Los miembros del G-7, en virtud de su tamaño y huella de carbono, pueden desempeñar un papel fundamental en el establecimiento del Acuerdo de París entre en vigor (...) [ya que] representan al menos el 55% de las emisiones globales (...)” (Figueres: 2016)

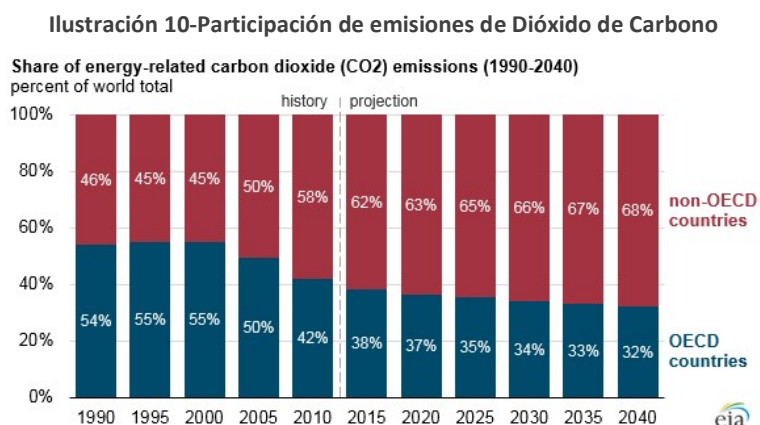
Por tanto, el compromiso de los países más industrializados del mundo es a utilizar su influencia para desencadenar con sus acciones la motorización de planes por país, del mundo hacia el logro de la meta del 2-1.5°C de reducción de emisiones globales. Esta invitación de Figueres, como Secretaria de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, insta a las 7 potencias económicamente más grandes (en la última cumbre de Japón)¹⁰⁰ a centrarse en el desarrollo de nuevas políticas que superen la figura de los préstamos de los bancos multilaterales de desarrollo para la propuesta de “(...) políticas prospectivas y del establecimiento de normas [que conlleven a la liberación de] (...) mayores flujos financieros privados de inversiones verdes y más limpias (...) [y a] una mayor colaboración entre las empresas, los gobiernos centrales y locales” (Figueres: 2016) ¹⁰¹. Los compromisos

¹⁰⁰ En la Cumbre de los líderes del G7 en Ise-Shima, Japón realizada en mayo del 2016.

¹⁰¹ En el período previo a París, señala Figueres que este acuerdo amplio encontró una gran gama de iniciativas como: la Zona de Acción por el Clima (NAZCA), órganos incluyendo el Carbon Disclosure, C40, la alianza de ciudades. Más de 10.000 compromisos entre ciudades y empresas, a menudo en colaboración con los gobiernos, la ONU y otras organizaciones internacionales. Casi 60 empresas, entre ellas Unilever, Swiss Re, IKEA, Infosys y Walmart, con compromiso de uso de 100% de energía

parecen muy desafiantes y aunque siguen sin aparecer los acuerdos de acciones concretas de implementación, la ratificación del Acuerdo de París es un paso inexcusable para todas las naciones que lo firmaron el pasado diciembre del 2015.

Como la misma Figueres (Figueres: 2016) parece confirmar con su invitación a los miembros del G7, y tal como se ha planteado a nivel estratégico, al asumir cada país su propia responsabilidad de emisión, en términos de Gobernanza global, el desafío implica: desacoplar las emisiones del crecimiento y de la responsabilidad común pero diferenciada en el Cambio climático. El planteamiento en términos de la negociación entre los países del Norte y del Sur ¹⁰² es simple: para crecer ya no es necesario emitir más.



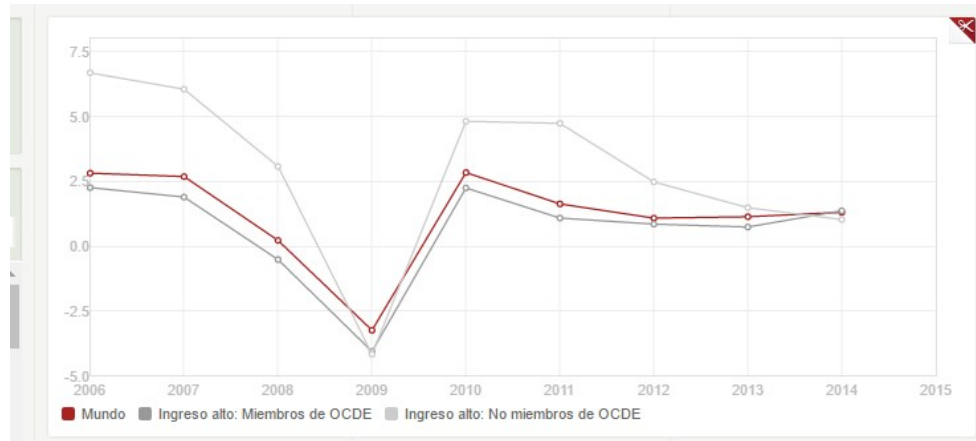
Fuente: Ari Kahan, US-EIA. Today in Energy. Projected growth in CO₂ emissions driven by countries outside the OECD, May 16, 2016. Disponible: <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=26252>

Se compara las emisiones de CO₂ entre países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y países no OCDE. Se espera que las emisiones de dióxido de carbono aumenten en las próximas dos décadas más rápidamente para los países fuera de la OCDE que en los países de la OCDE en un escenario en el que no se suponen nuevas políticas para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero. Gran parte del crecimiento de las emisiones que se atribuyen a los países en desarrollo no miembros OCDE se presentan por la dependencia de combustibles fósiles para satisfacer el crecimiento de su creciente demanda energética. Fuera de la OCDE las emisiones de dióxido de carbono en total 31,6 millones de toneladas métricas en 2040, o el 69% del total mundial. En comparación, las emisiones de la OCDE en total 13,9 millones de toneladas métricas en 2040, o el 31% del total mundial.

renovable, bajo la iniciativa RE100. Alrededor de 450 ciudades, a través del Pacto de los Alcaldes, también se están moviendo en las iniciativas para reducir la contaminación y aumentar la resiliencia urbana.

¹⁰² Referido a la división geopolítica de las emisiones que hemos presentado en los mapas en este capítulo.

Ilustración 11-Crecimiento del PIB per cápita (% anual) a nivel global comparado entre países OCDE y no OCDE (Los datos se expresan en dólares de los Estados Unidos a precios constantes del año 2005)



Fuente: Gráfico construido a partir de los datos de la base de datos abierta del Banco Mundial, en este gráfico sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la OCDE. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.KD.ZG/countries/1W-XS-XR?display=graph>

Se analiza que la tasa de crecimiento porcentual anual del PIB per cápita¹⁰³ en moneda local, a precios constantes a nivel global y entre los países miembros de la OCDE y no OCDE. Tras la caída del 2008, la recuperación ha sido constante y creciente, tendiendo a la estabilización en los últimos dos años.

Los datos que plantea la Agencia Internacional de la Energía (EIA) sumados al análisis realizado por el Banco Mundial parecen confirmar esta tendencia planteada por los líderes del G7 en el último encuentro de Japón, al mostrar que, en los últimos años y como una tendencia que se mantendría en un escenario hasta el 2040, las economías mundiales en el marco de los países de la OCDE han mantenido su crecimiento mientras que las emisiones se han mantenido estables. Por lo que parecería que en este escenario, por lo menos para las economías más ricas, se demostraría que no hay un vínculo entre el crecimiento de emisiones necesario para el desarrollo económico. Por lo que la hipótesis de la discusión mundial en este momento en términos de Gobernanza Global, es que el siguiente paso a lograr es: la descarbonización completa como un hecho decididamente factible.

¹⁰³ El PIB per cápita es el producto interno bruto dividido por la población a mitad de año.

Entonces se producen otros dos grandes desafíos en el plano táctico de las decisiones:

A. Crecimiento sin emisiones para las nuevas economías emergentes: ¿Cómo convencer a los países emergentes (quienes son los mayores emisores proyectados de GEI en los escenarios futuros para el logro de las metas 2-1,5°C) que es posible la implementación del desacople entre crecimiento de sus economías para un desarrollo con unas bajas y hasta nulas emisiones netas?

Ya se ha planteado cómo en un análisis diferenciado por regiones, la gran reducción de la pobreza en el Este de Asia, particularmente en China, no se compara más de la mitad de la población que aún vive bajo la línea de indigencia en África Subsahariana y en Asia Oriental. Algunas de las principales economías emergentes, como el caso de China, que apuntalaron el crecimiento global después de la crisis financiera mundial del 2008, ahora están experimentando un crecimiento más lento. El caso de China tiene implicaciones para África y América Latina, que han visto mermado el suministro de sus productos a la industria de China. Si a eso se suma que, sólo China y América del Sur y Centroamérica en su conjunto hoy, representan el 30,21%¹⁰⁴ del total de las emisiones de dióxido de carbono relacionadas con la energía Mundial¹⁰⁵; se debe considerar que es fundamental monitorear los impactos que puedan experimentar como consecuencia del Cambio Climático. Así, impactos de desastres relacionados con fenómenos como el de El Niño¹⁰⁶, agravan los desafíos de

¹⁰⁴ Expresadas en Millones de Toneladas métricas de emisiones de dióxido de carbono.

¹⁰⁵ Cálculo propio realizado a partir de los datos proporcionados por la U.S. Energy Information Administration (EIA). Reporte DOE/EIA-0484(2011), Feb. Del cual se desprende que en el 2015 China emitía 9057 ton³ sumadas a las 1311 ton³ de Sur América y Centro América y las 478 ton³ de Brasil.

¹⁰⁶ El Niño, también llamado ENSO (El Niño Southern Oscillation- en inglés), es un cambio en el sistema océano - atmósfera que ocurre en el Océano Pacífico ecuatorial y que contribuye a cambios significativos del clima y que afecta a la totalidad del Planeta. No solamente produce la aparición de corrientes oceánicas cálidas en las costas de América, sino a la alteración del sistema global océano-atmósfera que se origina en el Océano Pacífico Ecuatorial, generalmente durante un periodo comprendido entre diciembre y marzo. El Niño es la parte oceánica del fenómeno, y la palabra se ha tomado prestada de la que usaban los pescadores de Perú, para referirse a un calentamiento que ocurre todos los años alrededor de la Navidad en las aguas costeras de Ecuador y norte de Perú. Todos los episodios de El Niño empiezan y terminan aproximadamente en la misma época del año y la duración aproximada del fenómeno es de unos 18 meses. Durante los últimos 40 años se han producido varios episodios de El Niño y de La Niña que, en términos prácticos, produce que regiones normalmente húmedas, como Indonesia, llegan a ser secas, mientras que las áreas normalmente secas, como las de la costa oeste de América, se humedecen con precipitaciones intensas. También, la disponibilidad y abundancia de las poblaciones de peces cambia en áreas costeras, un aumento en la frecuencia de incendios forestales, inundaciones, erosión costera, alteraciones en el anidamiento de aves marinas y en

los países ante la sequía, ciclones, inundaciones, e incluso sus consecuencias en la producción de alimentos a nivel mundial.

Además, los conflictos ambientales han aumentado, tanto en sus dimensiones como en el alcance del tipo de crisis geopolítica y humanitaria que implican. Es difícil, entonces, evaluar una estrategia vinculante de mitigación y adaptación, cuya total responsabilidad recaiga sólo en el cumplimiento de los gobiernos nacionales para el logro de metas globales de mitigación, sin considerar otra forma de Gobernanza que garantice y dirima los necesarios acuerdos a desarrollar para el logro de metas globales.

No se trata de reforzar la agenda internacional para la búsqueda y obtención de recursos, sino en implementar nuevos mecanismos y nuevas asociaciones tanto de asistencia oficial para los más vulnerables, como así, en el desarrollo recursos internos y de capacidades a nivel país que eleven la confianza necesaria para atraer inversiones verdes del sector privado.

De este modo, cuando se asume que cada Parte aunque tiene la responsabilidad de su emisión y esto no implicará consecuencias sobre su crecimiento económico, estamos olvidando que al hablar de Gobernanza de Bienes Globales como en este caso, debe garantizarse necesariamente el bienestar y supervivencia climática de todos quienes habitamos en el Planeta.

Por esto, no solo se refiere a la práctica de un buen gobierno en las decisiones políticas sino que, además, y volviendo al concepto básico de Gobernanza, a todas aquellas buenas prácticas económicas que implican la gestión de fondos, recursos y procesos de lo público en el sentido del manejo de los bienes públicos.

En el caso del Cambio Climático, como Bien Público Global y en el sentido de una práctica de Gobernanza, conlleva a que cada actor debe cumplir sus objetivos con respecto a todos los interesados, en función de garantizar el libre acceso al bien global en igualdad de condiciones y según sus requerimientos y particularidad por ser un bien no rival ni excluyente. El cual debe estar garantizado asumiendo la Vulnerabilidad diferenciada asociada a los efectos sobre cada territorio en particular.

los arrecifes coralinos, así como la presencia de tormentas tropicales. Tomado de: ENFEN: <http://www.senamhi.gob.pe/?p=0814>

B. Descarbonización de las economías desarrolladas: En un mundo globalizado en el que, como hemos analizado, la expansión del sistema de estados nacionales y las relaciones económicas internacionales ha llevado a una desigual distribución de las economías nacionales y a niveles muy diferenciados de ingresos per cápita por país, pensar en una estrategia de descarbonización global total parece si no imposible, muy difícil de viabilizar.

Se retoma lo ya planteado, en que las estrategias económicas nacionales en muchos casos, atadas a una paridad cambiaria poco realista, de bloques monetarios comunes y con espacios de mercados transnacionales en el que el mundo virtual, transforma las economías de bienes nacionales en economías esencialmente de servicios desterritorializadas. En la práctica, la prestación directa de servicios y los espacios de poder aún se siguen disputando en los territorios reales de los estados nacionales. Así es que, en esta nueva geopolítica que se ha configurado, se justifica aún las ventajas comparativas entre los países más industrializados y los países pobres con su capacidad para absorber los excesos (desechos) de los países ricos y ofrecer sus recursos genéticos y primarizados recibiendo la concentración de los impactos ambientales por el uso de estos recursos.

Entonces, sigue siendo un reto el calcular correctamente ya no en términos de la deuda ecológica, pero sí, en este nuevo escenario de discusión, en términos de impactos sobre la economía, cuál será entonces el impacto del Cambio Climático en las cadenas de suministros interconectadas del sistema de producción globalizado. Sin entrar con ello en la discusión del imperativo moral y solo argumentando acerca de la desaceleración o aceleración del crecimiento global de las economías con respecto a la generación de fuentes sustentables de energía.

De esta manera, hoy estamos ante países que han crecido con más inclusión, pero sus inversiones en lo inmediato parecen aún fortalecer el poder relativo de los grupos políticos y comerciales nacionales de la minería, la agricultura o la energía. Y no parece que se esté promoviendo especialmente un diálogo abierto para abarcar al Cambio Climático desde su lógica multidimensional que implica también necesarias mejoras en dimensiones de Gobernanza como una variable fundamental de gestión.

Se refiere a la capacidad de cada Parte, para reforzar a su vez, la capacidad de sus poblaciones a promover un amplio dialogo público-privado tanto a nivel nacional así como local, con iniciativas público-privadas; y la construcción de un «contrato social» en el sentido ya definido de Gobernanza como: un conjunto de principios rectores, de una interdependencia global y de un sistema de responsabilidades que podamos asumir toda vez que seamos conscientes de los derechos que nos corresponden en él.

Estrategia Reguladora - Competencia privada

Los desafíos para una nueva Gobernanza Económica Global están lejos de encontrar soluciones para una mayor equidad global. Se requiere el compromiso de los países desarrollados para ayudar a los países en desarrollo a adaptarse al Cambio Climático y el imperativo moral de hacerlo no sólo en el reconocimiento de la disparidad en la riqueza asociada, sino también de las emisiones históricas y actuales de los países desarrollados como la principal causa del Cambio Climático.

En la práctica, lo que se encontró es que los países en desarrollo buscan en el financiamiento de los programas de adaptación la ayuda necesaria para acompañar sus esfuerzos de mitigación. De este modo, se hace necesaria la integración de la adaptación en la asistencia a un acuerdo global de manera que, todos los países tengan mayores incentivos para aumentar la acción cooperativa internacional para trabajar sobre los impactos del Cambio Climático (Veit: 2009).

En este marco, la asistencia financiera de los países desarrollados ha pasado a ser un desafío no solo en términos de mecanismos, sino en encontrar la mejor forma de viabilizar su ejecución por ahora, voluntaria, que fomente la capacidad y las funciones de planificación y de toma de decisiones para la inversión en políticas y programas de adaptación que se integren a los gastos para el desarrollo a nivel regional, nacional y local. Y de ser posible, del uso de la financiación multilateral adicional en el cumplimiento de las metas globales de reducción de emisiones.

Se necesitan sistemas para hacer frente a los costos de la gestión de los mecanismos internacionales y que además, con ayuda de la financiación internacional, aunque no se resuelvan las vulnerabilidades subyacentes al Cambio Climático, puedan convertirse en incentivos para una mejor definición de prioridades para la inversión privada. La

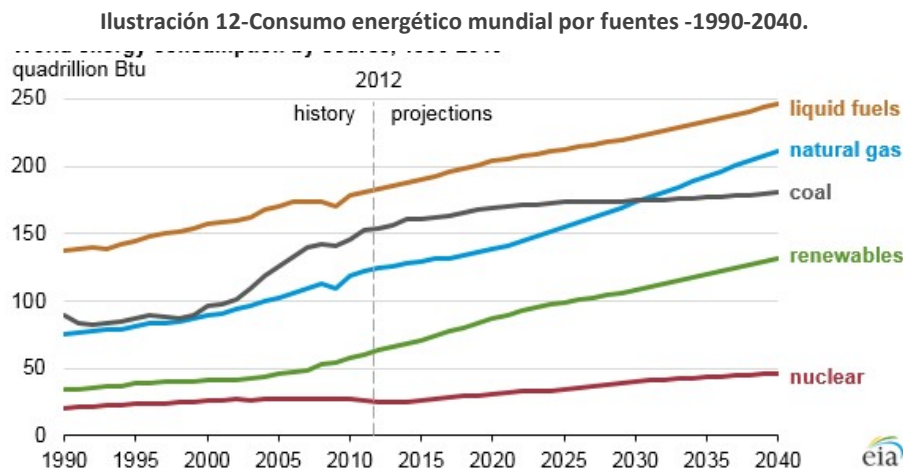
eficacia, la eficiencia y la equidad, se puedan convertir en parte de la toma de decisiones de la financiación de entidades privadas que reconozcan a los riesgos climáticos como incorporados en la planificación de sus negocios. De este modo, la asignación de fondos entre los países debe reflejar una combinación de varios factores: los impactos del Cambio Climático; la vulnerabilidad a los impactos; la capacidad de inversión interna; el compromiso y la capacidad de los gobiernos locales para obtener resultados adecuados, y la existencia de fondos para utilizar en grandes proyectos asociados a la Vulnerabilidad climática.

Se entiende que la formulación de políticas en torno a un sistema multilateral eficiente y transparente y mecanismos legales sólidos, debe dar respuesta a dos grandes desafíos en los escenarios en el ámbito privado, en términos de Gobernanza a futuro:

1. Que las economías desarrolladas tiendan a la descarbonización de su producción que comience en un plazo no mayor al 2050.
2. Que las economías emergentes en su proceso de crecimiento económico deban sostenerlo con una reducción creciente de emisiones y la disminución de la intensidad de las mismas.

Estos desafíos ameritan dos cuestionamientos básicos que se pretenden entender y desarrollar en esta sección:

- I. Si en los escenarios a futuro las emisiones de carbono están asociadas a un mayor uso de la energía en los sectores de transporte, comercio e industria. La preocupación sobre la diversificación de la matriz energética para el uso de energías renovables debería acompañar el crecimiento de las economías en desarrollo para garantizar una mitigación directa de emisiones.



Fuente: US EIA. Today in Energy. Actualizado al 12 de mayo de 2016. Disponible en: <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=26212>

En este estudio publicado por el International Energy Outlook de la US-EIA(IEO2016) se proyecta que el consumo mundial de energía crecerá en un 48% entre 2012 y 2040, con una baja en el consumo de energía proveniente del carbón cuya tendencia va de un 28% en el 2012 a un 22% en el 204, en cuanto a combustibles líquidos del 33% en el 2012 a 30% en el 2040 y un crecimiento de la participación del gas natural elevándose del 23% en el 2012 al 26 % en el 2040.

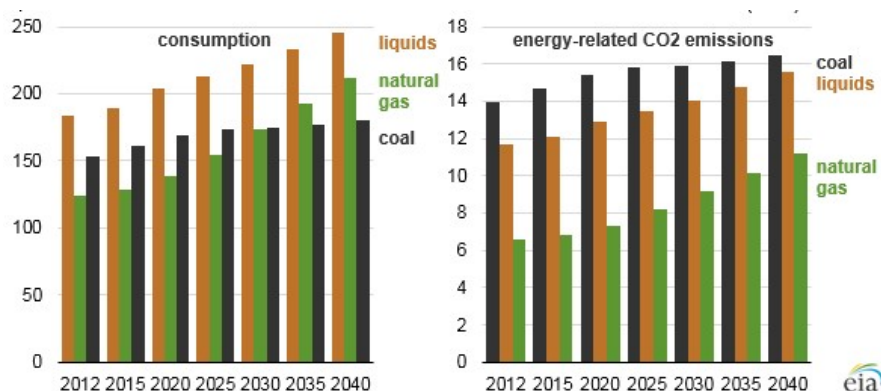
Tras el final de la Segunda Guerra Mundial y ante la necesidad de reconstruir económicamente a las naciones europeas devastadas por el conflicto, se crea en 1946 la Organización Europea para la Cooperación Económica (OCDE), cuyo objetivo fundamental se centraba en el manejo y gestión de los recursos financieros proporcionados por el Plan Marshall para la reconstrucción de Europa. Desde su creación, otros países se han ido vinculando y hoy en día cuenta con 34 países miembros, con la finalidad de impulsar el desarrollo sostenible. En este sentido, lo que se encontró es que, la mayor parte de este crecimiento en el consumo energético provendrá de los países que no están en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), incluidos los países donde la demanda es impulsada por un fuerte crecimiento económico, sobre todo China e India. (*US EIA Today Energy*). Se estima que se pasará de un consumo de energía de origen en combustibles fósiles de un 84 % a un 78% en el 2040, de esta manera, los combustibles fósiles seguirán representando más de las tres cuartas partes del consumo mundial de energía

de los cuales, aunque a un ritmo menor que el aumento del consumo de combustibles no fósiles, Estados Unidos será el principal productor manteniendo la tendencia de los últimos 20 años.

Al hacer, un análisis más específico sobre las emisiones producidas por energía de origen fósil, como el gas natural y los combustibles líquidos, la tendencia es que estos bajen su intensidad de carbono con respecto al carbón, que sumado al aumento del consumo mundial proyectada para el 2040 de energías renovables proyectada para el 2040 (en un promedio de 2,6% por año a nivel mundial) implica una disminución en las emisiones netas de Dióxido de Carbono proyectadas al 2040.

Pero esto no compensa la necesidad de consumo energético que implica el crecimiento proyectado de las economías emergentes y por tanto sigue siendo fósil dependiente, lo que implica que la tesis de un crecimiento con baja de emisiones no está cercana en el escenario al 2040. Se presentan algunos otros datos para confirmar esta afirmación.

Ilustración 13-Consumo mundial de combustibles fósiles en relación a las emisiones de CO2



Fuente: Ari Kahan, US-EIA. Today in Energy. Projected growth in CO2 emissions driven by countries outside the OECD, May 16, 2016. URL: <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=26252>

Es importante acotar que aunque el carbón es la fuente de energía que se proyecta con menor crecimiento (aumentando sólo un 0,6% por año hasta el 2040); tanto China, Estados Unidos y la India siguen representando en su conjunto más del 70% del consumo mundial de carbón, esperando en el caso de China que comience a reducir las emisiones de dióxido de carbono del uso de carbón en los últimos años del 20140, mientras que la India seguirá aumentándolo e incluso superando el consumo de carbón de EE.UU. después del 2030.

Copeland y Taylor (1994)¹⁰⁷ desarrollaron un modelo en el que comparaban los efectos que contribuyen al crecimiento económico de un país y referían básicamente a tres variables. Las cuales suman al análisis el impacto que podría generar en el crecimiento económico sobre el ambiente medido en términos de:

- Escala: a medida que la economía crece, si todos los patrones tecnológicos y de producción se mantienen constantes, se debe aumentar la escala de la producción - efecto de escala- para generar crecimiento y esto implica un gran impacto directo sobre el ambiente.
- Tecnología: si el crecimiento viene acompañado por mejoras en la tecnología y una mayor eficiencia energética e incentivado por políticas gubernamentales y económicas conlleva a un uso más racional de los bienes naturales y, este - efecto de tecnología- juega casi siempre como una influencia más positiva sobre el ambiente.
- Composición: referido al efecto que se produce cuando el crecimiento se acompaña de un desplazamiento de los patrones de producción. Por ejemplo, una determinada economía puede evolucionar para producir relativamente menos de un bien que es altamente contaminante, y relativamente más de otro que puede generar una externalidad positiva.

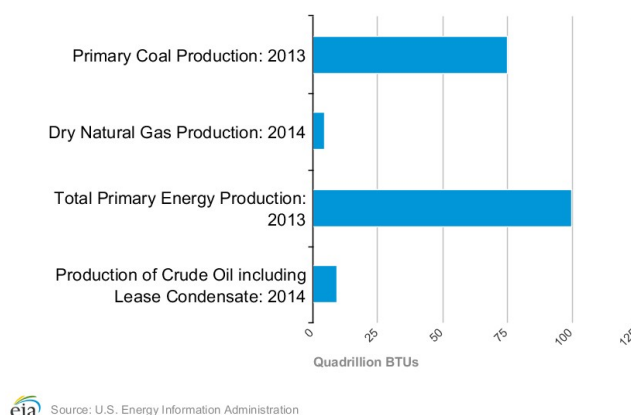
Volviendo a los datos y como se presentó en las secciones anteriores, no ha habido reducciones masivas de emisiones GEI en las economías emergentes desde 1970, al contrario, han crecido exponencialmente concentradas especialmente en la generación de energía, en el uso industrial y en diferentes procesos de desarrollo del uso del suelo. Por lo que, la versión de estos autores de un mayor crecimiento impulsado por una

¹⁰⁷ Citado por (Cosbey, 2009)

matriz energética más efectiva, tampoco se ha consolidado en el caso de las economías de reciente crecimiento y como hemos visto, tampoco parece que se prevea su cambio en los escenarios considerados.

Tan solo el caso de China demuestra esta tendencia. Hoy, China es el país más poblado del mundo, con una economía en crecimiento que le ha llevado a ser el mayor consumidor de energía y productor de bienes en el mundo (EIA Everview-2014). El rápido aumento de su demanda de energía, especialmente de petróleo y otros combustibles líquidos, ha convertido a China en un influyente jugador en los mercados mundiales de energía. Los campos de petróleo más grandes en China, están maduros y la producción ha alcanzado su pico. Por tanto, las empresas invierten en técnicas para reactivar los campos maduros, mientras que también buscan ampliar el desarrollo de las reservas sin explotar en las provincias del interior del oeste y los campos costa afuera (EIA Everview-2014). Al mismo tiempo que compran activos internacionales del petróleo y el gas natural; una política que ha desarrollado activamente desde el año 2008 a través de adquisiciones directas de capital y préstamos a cambio de suministros de petróleo con el fin de asegurar los suministros de petróleo y gas, realizar inversiones comerciales a largo plazo, y ganar experiencia técnica ha permitido la expansión de su producción manteniendo las mismas fuentes.

Ilustración 14-Ranking de producción energética de China según sus fuentes (2013-2014)



Fuente: US EIA. Everview. Actualizado al 14 de mayo de 2014. URL: <http://www.eia.gov/beta/international/country.cfm?iso=CHN> Se evidencia que China continua con una producción de energía primariamente basada en carbón, con una pequeña proporción de combustibles líquidos y de gas natural.

Entonces, ¿qué variables deben entrar en juego para entender que el uso de nuevas tecnologías más limpias es económicamente rentable y competitivo para acompañar el crecimiento de escala con una base tecnológica en países en cuyo costo ambiental puede ser absorbido por la sobre oferta del mercado energético mundial?

Esta primera pregunta se continuará contestando en la siguiente sección en términos del valor público agregado que pueda generar la economía verde a los posibles inversores privados en relaciones asociativas con el estado. Pero antes se presenta un segundo cuestionamiento que es interesante proponer.

- II. Si se entiende que el llamado a la descarbonización de la economía que se hace a los países industrializados para el 2050, implica que los desarrollos de sus economías no dependan del consumo energético fósil. Se debería considerar que alrededor de USD44 billones¹⁰⁸ se esperan sean invertidos en proyectos de energía limpia como paneles solares, parques eólicos, energía nuclear, captura de carbono, entre otros. Además, deberán evaluar qué otras nuevas sinergias tendrán estas economías para que el desarrollo tecnológico supere la mera ecuación de la diversificación de la matriz energética de una ecuación costo-beneficio, en una respuesta a demandas de un nuevo contrato social que en términos de Gobernanza sea viable. La demanda del contrato social del ciudadano común habitante de estos países, en el que está dispuesto a realizar un pago por un ambiente más limpio, en términos de bien público, el reclamo ciudadano al derecho por el uso de un bien al que está dispuesto a pagar, no implica necesariamente que esté dispuesto a compartirlo libremente.

Si bien como se ha planteado en los países emergentes los datos parecen mostrar que el crecimiento económico entra en conflicto con los objetivos del control de emisiones, no es necesariamente cierto que esto implique a su vez contradicciones con

¹⁰⁸ La US-EIA presenta evidencia en su Energy Technology Perspectives del 2014 que será necesaria una inversión adicional de USD 44 billones para descarbonizar el sistema energético en consonancia con la 2C propuestos para el año 2050. Que proviene de calcular ahorros de combustible en más de USD 115 billones de dólares en - que resulta en un ahorro neto de recaudar USD71 billones.

otras metas del desarrollo propuestos en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

Lo que queda evidenciado es que, en la actual Sociedad de Riesgo, desde un sentido del procesamiento que hace el ciudadano del riesgo, la sociedad postindustrial globalizada con un fuerte basamento en la tecnología y muy dependiente de los marcos jurídicos y políticos inter y supranacionales necesita para su propia sostenibilidad la garantía y el control sobre su propia capacidad interna frente a los riesgos y amenazas que se generan constantemente ante los posibles eventos climáticos extremos.

Este carácter que le otorga al nivel tecnocientífico un carácter sistémico global para el control de aquéllo, que es de carácter estrictamente público y global, queda evidenciado en los últimos años, con un mayor rol activo de la sociedad civil para reclamar efectivas responsabilidades a las naciones y a los organismos supranacionales por los daños al ambiente y a los derechos humanos incluyendo los impactos asociados al Cambio Climático.

Cada vez, el refuerzo del ejercicio del derecho de acceso a la justicia en temas ambientales y a principios como: quien contamina, paga, y el de responsabilidades comunes pero diferenciadas; ha permitido retomar los reclamos de los individuos por reforzar las sinergias entre los objetivos de desarrollo y el Cambio Climático como en el caso de la reducción del uso ineficiente de biomasa que contribuye al posterior control de inundaciones; los esfuerzos de sustitución de combustibles que pueden estar destinados a la generación de empleo.

A nivel de empresa se pueden encontrar ejemplos sencillos como el aumento de la eficiencia y/o el ahorro en costos de combustible, siendo la diversificación energética y la seguridad energética objetivos que tienen valor en sí mismos. En un análisis de la Universidad de Yale, publicado en diciembre de 2015, se muestra que 15 de los 20 bancos más grandes del mundo están interesados en invertir cerca de un total de USD2 billones bonos verdes para financiar proyectos climáticos por cerca de USD 20 Millones (UN Climate Change: 2015). Los conocidos como bonos verdes son inversiones de renta fija que están diseñados para financiar proyectos amigables con el ambiente. El Banco Europeo de Inversiones emitió el primer bono climático en el 2007, seguido en el 2008 por el Banco Mundial. Hoy emitidos por gobiernos estatales y locales como: Massachusetts, Hawai, Nueva York, Estocolmo, Washington, entre

otros y por grandes empresas como: el Banco de América, Unilever, y GDF Suez. Tan solo Apple ha anunciado una inversión de USD1.5 mil millones en bonos verdes para financiar energía limpia a través de sus operaciones globales (WMO: 2016).

Los gobiernos también están avanzando en cuanto a la inversión requerida para el logro de las metas globales de emisiones. El fondo soberano de Noruega retiró más de USD800 billones a más de 40 empresas vinculadas con el carbón o la deforestación tropical; China proyectó cerrar 1.000 minas de carbón en el 2016 y planificó bajar la producción de hasta 500 millones de toneladas de su excedente de producción en los próximos tres a cinco años; Canadá y los EE.UU. han acordado reducir las emisiones de metano en forma conjunta en un 40-45% por debajo de los niveles de 2012 para el año 2025 en el sector de petróleo y gas; Australia anunció Fondo de Innovación de la energía limpia de USD 760 millones para apoyar las inversiones en energías renovables; Sri Lanka anunció que proyecta una energía 100% renovable para la producción de electricidad en el 2030; y el Reino Unido consagrará cero emisiones netas a la legislación nacional en consonancia con los objetivos a largo plazo Acuerdo de París (UN Climate Change: 2015).

Quedó claro, en la discusión sobre los escenarios límites (debajo de los 2°C y -debajo de los 1,5°C), que existen evidencias científicas sustanciales que hacen que los dos escenarios sean diferenciales en cuanto a variables como: eventos climáticos extremos, disponibilidad de agua, rendimiento en la agricultura, crecimiento del nivel del mar, y riesgo de pérdida de arrecifes coralinos. Ya se planteó como en el período 2011–2015 y el año 2015 fueron los más cálidos de la historia; y tan solo en los primeros meses de 2016 también se han registrado temperaturas sin precedentes¹⁰⁹. El Centro Nacional de Datos sobre Nieve y Hielos de Estados Unidos, afirmó el valor de la extensión máxima de los hielos marinos del Ártico, documentado en marzo de 2016, fue el más bajo de la historia por segundo año consecutivo, la rotura del hielo del mar de Beaufort, al norte de Alaska, se produjo en fechas anormalmente tempranas. En 2016 se agravó el fenómeno devastador de la decoloración de los arrecifes de coral que había comenzado en octubre de 2015 como consecuencia de temperaturas sin

¹⁰⁹ Según datos preliminares de la Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera (NOAA) de Estados Unidos, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) y el Servicio Meteorológico de Japón. Organización Meteorológica Mundial –OMM– (2015) El cambio climático bate nuevos récords. Disponible en: <http://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-cambio-clim%C3%A1tico-bate-nuevos-r%C3%A9cords>

precedentes de la superficie del mar (UN Climate Change, 2015). La sequía causada por El Niño dio lugar a una situación de inseguridad alimentaria generalizada y a cortes del suministro hidroeléctrico en el Cuerno de África y en África Meridional, mientras que zonas de Sudamérica, como Argentina, Paraguay y Uruguay, sufrieron graves inundaciones. Se entiende que, por el fenómeno de la acumulación de las emisiones históricas, habrá más días y noches con altas temperaturas y más olas de calor, lo que repercutirá en la salud pública y supondrá una carga para la sociedad. No obstante, los riesgos para la salud derivados del calor se pueden reducir mediante sistemas de alerta temprana multi-riesgos que proporcionen alertas oportunas a las instancias decisorias, los servicios de salud y la población en general.

Es necesaria una gestión integrada de las sequías para abordarlas de forma más resuelta y proporcionar a las instancias decisorias orientación sobre estrategias de gestión de la tierra y políticas eficaces. El Cambio Climático también está incrementando el riesgo de lluvias fuertes y crecidas. Pero ya se está logrando avances en el uso de avisos tempranos lenguaje más claro que describen los impactos y que consecuencias físicas de los peligros para la gestión de desastres adoptadas por la población local (WMO: 2016). En este contexto hoy, se profundiza a continuación en que estrategias de mercado para la Gobernanza Global responde el sector privado a los cuestionamientos básicos que se han planteado.

MERCADOS DE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO

Con la firma del Protocolo de Kioto ¹¹⁰ los países integrantes del Anexo I ¹¹¹ se comprometieron a cumplir metas vinculantes de reducción y limitación de emisiones GEI, en el que se incluía 37 países industrializados y a la Comunidad Europea y que se comprometieron a la creación de un mercado internacional de derechos de emisión

¹¹⁰ El Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue adoptado en Kioto el 11 de diciembre de 1997. Aprobado por la Comunidad Europea por Decisión 2002/358/EC del Consejo el 25 de abril de 2002 y aprobado en la República Argentina a través de la Ley 25.438 (B.O.: 07/07/2011), en el Reino de España por el BOE número 33 el 8 de febrero de 2005,

¹¹¹ Alemania, Australia, Austria, Belarús, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Croacia, Comunidad Económica Europea, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos de América, Estonia, Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Liechtenstein, Luxemburgo, Mónaco, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Checa, Rumania, Suecia, Suiza, Turquía, Ucrania.

(art.17 del Protocolo de Kioto) con el nombre del “Internacional Emissions Trading” (“IET”). El Protocolo de Kioto entró en vigor luego que se lograra la ratificación del acuerdo por un número tal de países firmantes de la Convención Marco sobre Cambio Climático, cuyas emisiones de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) representaran más del 55% del total global cuantificado para 1990. Esto se logró con la ratificación por parte de Rusia en noviembre de 2004. De este modo, el Protocolo de Kioto entró en vigor en el 2005, con la ratificación de 154 países que contribuían entonces al 61% de las emisiones de CO₂e globales.

Sin embargo, no fue sino hasta el 2008 cuando comenzó a operar el IET por un periodo de 5 años (hasta el 2012). Cada país signatario se comprometió a elegir el medio más adecuado para obtener la mayor reducción total de emisiones GEI a nivel nacional. En este documento se establece (Anexo B) que un país desarrollado puede comprar cantidades asignadas por medio del mercado- IET; de intercambio de unidades de reducción de emisiones a partir de proyectos de aplicación conjunta - AC o de reducciones de emisiones de otros países en desarrollo a través de proyectos - MDL. En este mercado se dejó librado a cada país, la decisión de cuanto invertir en los mecanismos del Protocolo de Kioto. El IET funciona como un mercado cerrado cuyos operadores son las empresas y gobiernos de cada país en el que se comercian derechos de emisión según las Cantidades de Unidades Asignadas a cada uno de los gobiernos de los Países según los acuerdos arribados en las MOP y que funciona como un techo de emisión. Los mecanismos acordados en el protocolo son:

Tabla 7-Mecanismos acordados

Emisiones (CE) Protocolo	Permite cierta flexibilidad para la compraventa/ transferencia de unidades de reducción de emisiones entre las Partes incluidas en el Anexo I (AAUs)	Artículo 17 del
Implementación Conjunta (IC)	Mediante este mecanismo, los países del Anexo I pueden disponer de cierto grado de libertad e invertir en proyectos en otro país incluido en el Anexo I y contabilizar las unidades de reducción de emisiones para alcanzar sus compromisos de reducción de GEI (ERUs)	Artículo 6 del Protocolo
El Mecanismo de Protocolo Desarrollo Limpio (MDL)	El aspecto más relevante de este mecanismo es que permite la participación de los países No Anexo I en el desarrollo de políticas y proyectos para contribuir a la reducción de GEI y al desarrollo sustentable y por ende a las metas globales de reducción de emisiones GEI. Permite a los países desarrollados (Anexo I) acreditar reducciones de emisiones generadas por proyectos realizados en países en desarrollo (no Anexo I) y obtener CERs	Artículo 12 del

Fuente: Finanzas de Carbono. Plataforma sobre financiamiento climático para Latinoamérica y el Caribe (2016) Disponible en: <http://finanzascarbono.org/financiamiento-climatico/canales-multilaterales-de-financiamiento/protocolo-kioto/>

Estas negociaciones se realizan directamente entre los países, cada gobierno divide la cantidad que le corresponde de permisos de emisión entre empresas individuales o sectores industriales en su país. Cada Estado soberano tiene la autoridad para establecer un mercado de intercambio de permisos a nivel doméstico. En cuanto a los proyectos AC y MDL la reducción de emisiones se mide a partir de una línea de base, de manera que se intenta estimar las posibles emisiones futuras en ausencia del proyecto. El país adquiriente, puede tomar del mercado unidades de reducción de emisiones (URE) mediante la realización de un proyecto AC con otra parte del Anexo B, o puede también comprar emisión certificada.

Lo importante en este tipo de propuestas es lograr canalizar recursos a los países en desarrollo en una mayor escala como para pasar de ventas por proyectos a objetivos de eficiencia por sectores específicos y planes de descarbonización con ampliación de la escala en industrias intensivas en energía. Es particularmente importante un plan de acción sistemático desarrollado y financiado para la captura de carbono y el desarrollo de tecnologías de almacenamiento.

Al respecto, Marilyn Ceci de JPMorgan plantea cuatro tipos de bonos de carbono para incentivar este mercado que se encuentran en el mercado (Ceci: 2015):

- Bonos de productos de uso verde: es un recurso estándar que permite que el emisor de la obligación pueda usar el producto en una cartera de valores secundarios, siendo rastreado por el emisor quien certifica por un proceso formal interno, la relación con la inversión en operaciones de proyectos limpios.
- Bonos de ingresos de procesos de uso verde: no es un recurso del emisor de la obligación, el riesgo del crédito es en cuanto al flujo de efectivo comprometido, del flujo de ingreso, tasas, impuestos, etc. y el uso de los productos puede o no estar vinculado a proyectos relacionados con MDL.
- Proyectos de Bonos Verdes: relativo a un proyecto o a un grupo de proyectos verdes por el que el inversor está directamente expuesto al riesgo del proyecto con o sin el potencial de recurrir al emisor.
- Bonos Bursátil Verde: un bono garantizado por uno o más proyectos específicos, incluyendo, pero no limitado a los bonos garantizados y a otras estructuras. La primera fuente de pago es por lo general los flujos de efectivo de los activos.

En la cartera del JPMorgan¹¹², encontramos: a-inversores puramente verdes, que invierten en un mercado en crecimiento pero aún limitado; b-inversores socialmente responsables, que no necesariamente compran bonos verdes pero sí están dentro de un programa de responsabilidad social; c- los administradores de activos que tienen que informar el impacto positivo en el valor de la franquicia para las inversiones verdes; d- bancos y corporaciones cuyos bonos del tesoro se orientan hacia inversiones socialmente responsables¹¹³. Además, la implementación de acciones tempranas ha demostrado maximizar las ganancias al aumentar la curva de aprendizaje y experiencia y ayudar a promover la reducción de costes a través de la innovación inducida. Así mismo, la inversión de los ingresos en el desarrollo de energía limpia y venta de bonos verdes es muy variada en el mercado.

Se encontraron casos de inversiones de entidades financieras como el Banco Mundial con venta de bonos verdes y así recaudar fondos para la energía geotérmica en Indonesia y bombillas fluorescentes compactas gratuitas para poblaciones pobres en México. La compañía de energía francesa EDF, financió parques eólicos en Francia y Toyota hizo préstamos a los consumidores estadounidenses que compran autos híbridos (Gunther: 2014). Sólo en el 2013, USD34 mil millones fueron emitidos en el mercado de bonos verdes y el Banco Mundial emitió más de USD7 mil millones en bonos verdes en 17 monedas diferentes desde 2008 (Gunther: 2014). Si se toma como referencia los datos publicados por la OCDE sobre el financiamiento multilateral relacionado con el clima registrado en las estadísticas del CAD ¹¹⁴ para entender cuáles

¹¹² En el informe consultado solo se muestran algunos ejemplos que los mismos inversores permiten compartir en el Global Sustainable Investment Review 2012 del JP Morgan. a- State Street Global Advisors (High Quality Green Bond Fund); Calvert Investments (The Calvert Green Bond Fund); Nikko Asset Management (World Bank Green Bond Funds); California State Treasurer's Office. b-: CalSTRS, TIAA-CREF, Trillium Asset Management, Parnassus Investments, Swedish Pension Funds, Praxis Intermediate Income Fund. c-BlackRock, Deutsche Bank Asset and Wealth Management, Standish Mellon, Aberdeen Asset Management. d- Ford Motor Company, 3M Company, Microsoft, Barclays Treasury, IKEA.

¹¹³ a- State Street Global Advisors (High Quality Green Bond Fund); Calvert Investments (The Calvert Green Bond Fund); Nikko Asset Management (World Bank Green Bond Funds); California State Treasurer's Office. b-Inversores socialmente responsables, que no necesariamente compran bonos verdes, pero sin están dentro de un programa de responsabilidad. Ejemplos como: CalSTRS, TIAA-CREF, Trillium Asset Management, Parnassus Investments, Swedish Pension Funds, Praxis Intermediate Income Fund. c-

¹¹⁴ El Comité de Ayuda al Desarrollo de OCDE, elaboró un reporte sobre La financiación para el desarrollo y el clima en el 2013, que fue actualizado en Junio 2015 y de este reporte tomamos los datos presentados. Ver: Comité de Ayuda al Desarrollo (2015) La financiación para el desarrollo y el clima en 2013 Mejorando las estadísticas Actualización Junio 2015. OECD. Recuperado de:

son las características del financiamiento internacional para el clima se encuentra la siguiente distribución entre los principales organismos:

Tabla 8-Flujos multilaterales para hacer frente al Cambio Climático en 2013

	Financiación total para el clima
Banco Africano de Desarrollo	973
Banco Asiático de Desarrollo	1150
Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo	1633
Banco Europeo de Inversiones	2715
Banco Interamericano de Desarrollo	1122
Corporación Financiera Internacional	1763
Banco Mundial	4974
Total de los bancos multilaterales para el desarrollo	14330
Fondo para el Medio Ambiente Mundial	806
Fondo de Adaptación	21
Fondos de Inversión en el Clima	221
Flujos multilaterales totales	15378

Fuente: Comité de Ayuda al Desarrollo (2015) La financiación para el desarrollo y el clima en 2013 Mejorando las estadísticas Actualización Junio 2015. OECD. Recuperado de: http://www.oecd.org/dac/environment-development/Climate-related%20development%20finance_ESP_July2015_03082015_v2.pdf. Diciembre 2015

Como se aprecia, el Banco Mundial representó casi el 33% del financiamiento del total de los flujos multilaterales, encontrándose en un 93% en manos de Bancos de desarrollo multilaterales. Estos están referidos a los compromisos, que cuantifican las obligaciones firmes asumidas por un gobierno u organismo oficial - expresadas por escrito y que cuentan con los fondos necesarios – y el acuerdo de los beneficiarios. Los compromisos financieros indican los flujos futuros, y permiten el monitoreo de la asignación de recursos para fines y países beneficiarios específicos.

Sin embargo, en ninguno de estos instrumentos, se halló que sean capaces de generar o absorber los flujos financieros y tecnológicos necesarios para la estabilización del clima en los escenarios proyectados y esperados en los compromisos asumidos por el Acuerdo de París. Parece entonces, que el desafío sigue sin ser resuelto.

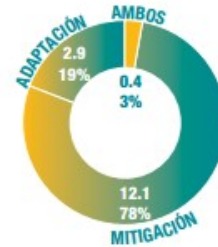
Se estima que solo para los escenarios de reducción del 2030, implicarían flujos de carbono anuales de USD \$20-75billones para el 2020 y hasta de USD100 billones para el 2030 (Gunther, 2014). Por otro lado, en datos actualizados para el 2015 aunque, la tendencia es que la financiación bilateral sea mayor que la multilateral para la adaptación al Cambio Climático, esta sigue sin alcanzar las expectativas esperadas.

Ilustración 15-Financiación para el desarrollo destinando

GRÁFICO 3: Flujos bilaterales para hacer frente al cambio climático en 2013 - Compromisos
(en miles de millones de dólares y como porcentaje del total)



GRÁFICO 4: Flujos multilaterales para hacer frente al cambio climático en 2013 - Compromisos
(en miles de millones de dólares y como porcentaje del total)



Fuente: Comité de Ayuda al Desarrollo (2015) La financiación para el desarrollo y el clima en 2013 Mejorando las estadísticas Actualización Junio 2015. OECD. Recuperado de: http://www.oecd.org/dac/environment-development/Climate-related%20development%20finance_ESP_July2015_03082015_v2.pdf. Diciembre 2015

Hasta ahora no hay información sobre los desembolsos de fondos, por lo que no se conoce realmente cual es el monto real de los fondos liberados o de adquisición de bienes, o la contratación de servicios para un beneficiario del mismo. Este sería un buen indicador para entender un mejor flujo de financiación desde la perspectiva de los beneficiarios, así como tampoco se cuenta con datos útiles para los posibles compradores. Ya sea expresado en el compromiso en Megavatios de energía renovable que se ahorra, o emisiones no generadas por un terreno reforestado. Es necesario, además, activar mecanismos transparentes de información para la toma de decisiones entre los inversionistas que permitan evaluar de una forma una, a su vez, en qué medida los bonos verdes permiten nuevos proyectos de reducción de emisiones. Es muy difícil hacer el seguimiento, para conocer si una inversión que fue utilizada originalmente para un proyecto de energía limpia, pueda luego ser reinvertido en bonos verdes que continúen con la inversión en este tipo de proyectos.

En enero de 2014, un grupo de bancos de inversión dio a conocer los Principios de Bonos Verdes, por los que se comprometían a fomentar la transparencia, la divulgación y la integridad en la formulación de proyectos elegibles. Al respecto planteaba Marilyn Ceci, director gerente de JPMorgan Chase, que dichos principios fueron diseñados para fomentar la transparencia y la divulgación de los proyectos e interconectar a los emisores con los compradores (Ceci: 2015). Los GBP (*Green Bond Principles*¹¹⁵) se desarrollaron para orientar a los emisores, inversores y grupos ambientalistas con directrices voluntarias y proporcionar una base de información para el mercado de asignación de capitales con fines beneficiosos para el ambiente.

Se entiende que, para transparentar la información, además se debería incluir en los proyectos MDL, criterios de sostenibilidad social y ambiental para comunidades locales, normas de protección ambiental, de la salud y la seguridad. Entre otros incentivos, para innovar en la consideración de otros factores de eficiencia a los actualmente considerados y evaluados con respecto a la evaluación de proyectos. Así mismo, es necesario incrementar los acuerdos entre jurisdicciones regionales, nacionales o a nivel sub – nacional (al igual que otras formas de cooperación

¹¹⁵ Cuatro bancos participaron del comité de redacción de GBP: el Banco de America Merrill Lynch, Citi, Crédit Agricole y JP Morgan Chase.

internacional) que motoricen el comportamiento estratégico. De esta manera lograr profundizar decisiones estratégicas a nivel país que contribuyan a:

- Una mayor vinculación y a incrementar el apoyo a la acción climática internacional, a la coordinación de políticas y esfuerzos de reducción, y al desarrollo de un ambiente de confianza mutua; en el que sean claros los beneficios potenciales del comercio de bonos de carbono, incluyendo la disminución del costo de reducir las emisiones, el aumento de la liquidez del mercado, por lo que el precio del carbono sea más estable, establecer reglas claras para el juego internacional y el apoyo a la cooperación mundial sobre el Cambio Climático (European Commission, 2013)
- Beneficios entre naciones que, aunque obligadas como condición a participar de algún(os) de los mecanismos del Internacional Emissions Trading, pueda generar mayores beneficios que los costos esperados de aceptar los objetivos de emisiones. Para lo cual se necesitan de estadísticas e inventarios INDCs informados según metodologías comunes, como las ya vistas y sugeridas por el IPCC.
- Incentivos comerciales a países no industrializados que utilicen los sistemas de comercio de emisiones en otras jurisdicciones. Por ejemplo, entre el 2008 al 2012, según lo establecido por el Protocolo de Kioto, se permitió la emisión de créditos MDL desde cualquier país en desarrollo. Sin embargo, a partir de 2013, la Unión Europea dejó de aceptar nuevas compensaciones de proyectos MDL de países menos adelantados, a excepción de China e India (que en el 2013 representaron en su conjunto el 68% de las compensaciones CERs vendidos al mercado europeo) (Ranson: 2013)

Se entiende que, en todo proceso de cooperación internacional, es necesario aceptar cierta incertidumbre acerca de la calidad de los derechos de emisión o créditos que se compren en el sistema internacional, pero es importante, que dicha información tienda a ser cada vez más ajustada. De este modo, es necesario tener claro la trazabilidad de un proyecto de origen verde, y determinar si existe o no una reducción de emisiones asociado a la venta de los bonos, si no hubiera existido el programa de compensación.

Así mismo, es importante tener claro que no debe existir problemas de integridad en la reducción de emisiones, de manera tal que las empresas que maximizan los beneficios en el sistema que anteriormente tenía el precio más bajo traten de trasladar su actividad económica generadora de emisiones fuera de la jurisdicción regulada, en un esfuerzo por evitar el pago regulado. Estas diferencias también se evidencian en otras variables (Seo: 2010) los países de bajos salarios son propensos a contratar más mano de obra intensiva en los procesos de producción y bajar costos en cuanto a las materias primas (por ejemplo, regímenes de viento, las reservas de agua) lo que determinará una mezcla de combustible local más beneficiosa según sus propias características.

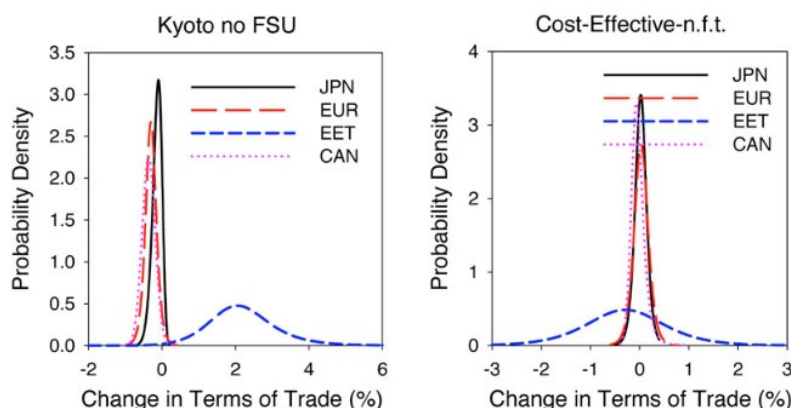
A su vez, si las actividades intensivas en carbono pueden ser subcontratadas (como en el caso de la industria del cemento) se debe considerar toda la cadena de suministro que puedan adoptar productos o procesos de producción diferentes. Por ejemplo, siderúrgicas integradas y mini molinos. En el caso de sectores cuyas fuentes de emisión son dispersas (como la agricultura), se necesita más trabajo para medir emisiones sobre el cambio del uso de la tierra y silvicultura; en particular, la dinámica entre la forestación/reforestación (incluido en proyectos MDL) y la deforestación evitada. En sectores que están particularmente expuestos a la competencia internacional, como en el aluminio y el acero, es necesario acuerdos sectoriales globales para reducir el riesgo de fuga de carbono en países menos estrictos en sus normativas ambientales y ayudar a una mejor competitividad. Si bien el comercio internacional de emisiones reduce el costo de la mitigación, al permitir la reducción de emisiones en cualquier sector o país que en el que su reducción es menos costosa, la rentabilidad de este sistema de comercio aún no está muy clara.

Si un inversor va a tomar acciones y gastos asociados a compatibilizar sus objetivos de negocio con la política de mitigación, debe entonces acompañarse con un crecimiento y desarrollo económico que permita aumentar sus ganancias mediante la sustitución de energía fósil y venta de sus permisos en el mercado mundial. De manera que propendan a bajar los costos de reducción de emisiones y establecer una rentabilidad asociada. En el caso del régimen de comercio de emisiones de la UE (ETS), que cubre más de 12.000 instalaciones y alrededor del 45% de las emisiones de CO₂ de la UE (principalmente de la generación de energía y ciertas industrias intensivas en energía), en la Fase I (2005-2007) ha tenido problemas iniciales

significativos con la sobre-asignación de permisos (y como resultado el precio del carbono se redujo drásticamente en mayo de 2006 y terminó a € 0.02/ t de CO₂ en diciembre de 2007) (Seo: 2010).

En un Programa Conjunto con el MIT sobre la Ciencia y la Política de Cambio Global¹¹⁶, se estudió que los sistemas de comercio podrían reducir los costos globales en un 70% y los costos para los países desarrollados serían un 50% más bajo; mientras los países en desarrollo serían propensos a recibir los ingresos netos de la negociación.

Ilustración 16-Impactos de Comercio de Emisiones de Términos comerciales relativos: comparativo con o sin términos comerciales entre países Kioto no FSU*



Fuente: Webster, M., S. Paltsev and J. Reilly (2006) The Value of Emissions Trading. Joint Program Report Series (6-Feb) (17 pages). MIT Joint Program On the Science and Policy of global change. Cambridge MA. http://globalchange.mit.edu/files/document/MITJPSPGC_Rpt132.pdf. Diciembre 2015.

Se muestra la probabilidad de la distribución de la variación de la relación del intercambio cuando se permite el comercio. Bajo la Kioto no FSU seguros, a los compradores de permisos (EUR, JPN, CAN) experimentará una disminución en la relación de intercambio de hasta una mitad de un por ciento, y el vendedor de permiso (EET) experimenta una mejora en los términos de intercambio. *FSU= former soviet unión. Esto incluye: Canadá, UE, Japón, Países de Europa del Este.

Volviendo al planteamiento de Coase, a pesar de la diferencia de las líneas de base de las emisiones de gases de efecto invernadero, y la Vulnerabilidad al Cambio Climático en cada país, entonces, existiría cierta distribución de las responsabilidades

¹¹⁶ Webster, Paltsev y Reilly (2006).

de reducción y por tanto una disposición de pago que podrían reducir las emisiones globales a un nivel mínimo adecuado, tanto más adecuado que de no haber realizado ninguna acción.

El problema, por supuesto, es que al plantear la Responsabilidad Común Diferenciada, ésta no estaría considerando en esta ecuación. Pero claramente este es el razonamiento inherente en la negociación para la Plataforma de Durban para una acción reforzada, que abrió la posibilidad de que todos los mayores emisores mundiales de GEI, incluyendo las grandes economías emergentes, pudieran asumir objetivos de emisiones cuantitativas (Ranson: 2013).

Entender que es necesario que también se planteen otros instrumentos de política económica a nivel nacional, permite a los países implementar impuestos como instrumentos para determinados sectores. Pero, es importante implementar políticas de incentivos tecnológicos y a la eficiencia energética con el fin de impulsar el cambio en la escala necesaria para la inversión que se espera en las metas de descarbonización y de producción más limpia esperada, tanto para países en desarrollo o emergentes, con esta o sin esta separación en los acuerdos internacionales.

Cabe mencionar específicamente para nuestra región, la unión comercial entre Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica -BRICS-¹¹⁷, como las cinco economías nacionales emergentes más importantes del mundo, que han aumentado su actividad en el ámbito diplomático. Los países del BRICS tienen cada vez más influencia en el proceso internacional de toma de decisiones y hoy en día son fundamentales en el sistema internacional de Gobernanza del Cambio Climático global.

Cuando se organizó la primera cumbre de los BRIC (sin Sudáfrica en ese entonces) durante la crisis de 2008, el objetivo central era comprender las características de la situación y buscar modos de cooperación para reformar las instituciones financieras

¹¹⁷ Estos países tienen una gran población (China e India por encima de los mil cien millones, Brasil y Rusia por encima de los ciento cuarenta millones), una gran dimensión de su territorio (casi 38,5 millones km²), lo que les proporciona dimensiones estratégicas continentales y una gigantesca cantidad de recursos naturales y un crecimiento sostenido de su PIB y de su participación en el comercio mundial en los últimos años, lo que los hace atractivos como destino de inversiones. Aunque México y Corea del Sur son los únicos países comparables a los BRIC, sus economías se excluyeron debido a que ya son miembros de la OCDE.⁴ Estos países (China, India, Brasil y Sudáfrica), a diferencia de Rusia, también forman parte del G-5, ahora llamado G-8. Consultado de: México y Corea del Sur son los únicos países comparables a los BRIC, pero sus economías se excluyeron debido a que ya son miembros de la OCDE.⁴ Estos países (China, India, Brasil y Sudáfrica), a diferencia de Rusia, también forman parte del G-5, ahora llamado G-8.

internacionales Entre los principales logros del G20 conjuntamente con el BRICS, en particular, es que contribuyeron al aumento de los recursos del FMI y a la recuperación económica mundial. China lanzó un programa de estímulo interno, mientras que Brasil se convirtió en un importante contribuyente del Fondo y como contrapartida, la Junta de Gobernadores de este organismo financiero acordó transferir derechos de voto a dichas economías emergentes. Ya desde el 2008, Brasil, China, Rusia e India se transformaron en los principales compradores de bonos emitidos a partir del aumento total de las cuotas (Haibin: 2012).

Estrategia Reguladora- Gestión pública

El "valor público" como concepto, tiene que ver el control del poder en el dominio público. Se trata de informar sobre la valoración de los méritos y de los logros no alcanzados por las diferentes formas de gobierno y su relación con el bien público. De este modo, aún cuando la prestación de un servicio permanezca en manos del sector privado, podrían surgir problemas de asimetría de información con la supervisión pública de un proveedor concesionado. Por lo que se trata de establecer con claridad, cuanto valor agregado, a nivel público representa y la regulación de la prestación de un servicio, como también la regulación de un organismo gubernamental y en el control de sus operaciones y servicios.

Ahora bien, en la arquitectura institucional global, que es muy compleja particularmente en lo que respecta al ámbito del Cambio Climático, ya no es tan fácil definir cómo generar valor público en la coordinación entre las organizaciones internacionales existentes, ya sean estas públicas o privadas. Estas tienden a aislarse unas de otras para justificar su derecho a existir (Veit: 2009). Y los marcos institucionales y sus propios procesos de toma de decisiones son extremadamente complejos. A pesar de que varios autores han propuesto crear nuevas instituciones que reformar las existentes¹¹⁸, el acuerdo generalizado a nivel internacional es que es lo más conveniente es inyectar recursos para reformar su estructura actual.

¹¹⁸ Ver el Informe Sutherland (2004) o del Informe de la Comisión Warwick (2007) sobre reformas de la OMC. Y de las propuestas relativas a la reforma en las instituciones de Bretton Woods (FMI y BM) y el sistema de las Naciones Unidas. (Veit: 2009)

Entendemos que dichas reformas deberían considerar entre sus objetivos:

- ¿Cómo satisfacer las necesidades de información? En cuanto a disponibilidad de información, rendición de cuentas y, además su capacidad para adoptar decisiones complejas.
- ¿Cuál es el costo y la calidad de los servicios prestados?
- ¿Cómo establecer un equilibrio entre la eficiencia y la equidad? Cómo equilibrar la eficiencia y la sostenibilidad del servicio con el potencial de generar integración social en torno al proceso participativo de definir las políticas y disposiciones relativas a los servicios, y el seguimiento y la obligación de rendir cuentas de dichos servicios públicos.
- Satisfacer las necesidades financieras. Con metas bien definidas y consensuadas, junto con estrategias reguladoras y de seguimiento en los aspectos prácticos de la financiación de la inversión y del funcionamiento del servicio. De este modo, se trata de equilibrar el acceso universal al servicio con la viabilidad financiera (sea ésta la sostenibilidad fiscal por parte de los gobiernos o los beneficios privados de las empresas prestadoras de los servicios. Incluye cómo ampliar el acceso e incrementar su calidad para las poblaciones vulnerables y para aquellos actualmente excluidos.

En el diseño de las nuevas arquitecturas gubernamentales en diferentes niveles y escalas (local, regional, nacional e internacional) el tratamiento de una dinámica compleja, diversa, de gran escala, evidencia la necesidad de mejorar la participación ciudadana en la propuesta y definición de las agendas e instrumentos de políticas públicas. Sin un sentido de justicia que apele a muchos, y su correspondiente marco de referencia cívico mundial, la necesaria nueva arquitectura del poder aunque no lleve hacia la consolidación de una nueva “aldea global” es un paso para su construcción (Altinay: 2012).

El concepto de «ciudadanía global» que hoy justifica la multiplicación de nuevas organizaciones internacionales que buscan aglutinar esfuerzos sobre el tratamiento del Cambio Climático, es entendido como “acciones de los ciudadanos de los diferentes países que se embarcan en actividades organizadas de presión a los gobiernos (Estados-nación) para buscar soluciones a asuntos de carácter global” (Pacheco Vega:2006, 150). Y ha permitido la participación de nuevos actores, en la dinámica doméstica tanto en el plano no-gubernamentales como en diversos nuevos escenarios de discusión gubernamental, en el que la ciudadanía tiene una mirada cada vez más comprometida con su entorno; pero en el que quizás, en el diseño e implantación de políticas en cuanto a escalas nacionales e internacionales, no queda clara la creciente influencia de las redes cívicas transnacionales, que puedan incrementar su visibilidad y estructurar agendas globales de política pública.

Aunque la educación cívica global pone el énfasis en la importancia de la equidad, en el mundo real lo verdaderamente determinante es el poder. Y si, de manera general, el poder hace al uso del derecho, se podría pensar en que absuelve a los que no tienen un poder formidable de toda responsabilidad para resolver problemas globales o incluso de articular potenciales contribuciones para resolver los problemas que les afectan. Pero al mismo tiempo, el nivel de interdependencia global y la propia naturaleza de los problemas globales que nos unen, deja claro que un enfoque autoritario no generará un comportamiento beneficioso en términos globales y, a la larga, para ninguno en específico.

A medida que las disparidades de poder disminuyan y que las grandes alianzas basadas en preferencias de las comunidades locales se hagan cada vez más necesarias, la noción y percepción de la equidad serán puntos centrales para alcanzar dichas alianzas. Los desafíos globales que, los jóvenes de hoy enfrentan, necesita de interconexiones más profundas de lo que se ve a primera vista.

Al hablar de ciudadanía ambiental, esto involucra derechos y obligaciones de los ciudadanos de un país o nación que va más allá de la soberanía nacional; siendo la preservación de “los recursos naturales, cuidar de los ecosistemas y minimizar los impactos ambientales debidos a la contaminación” (Pacheco Vega: 2006, 156) y los objetivos perseguidos. Ahora bien, que esta ciudadanía ambiental global sea independiente de la nacionalidad del individuo, es una discusión también de valores compartidos que no dependen únicamente de acciones a nivel programático. Será la

diversidad de actores (no estatales), instituciones transnacionales y regímenes internacionales, lo que hace necesario el surgimiento de nuevos “ciudadanos globales, mismos que atienden problemas globales. Estos actores emergentes tienen un característico impulso de apoyar a los cambios estructurales que permitan formular soluciones específicas a problemas ambientales complejos” (Pacheco Vega: 2006, 157)

La propuesta está orientada hacia alianzas de tipo público-privado y coaliciones que tienen como característica la capacidad de colaborar y cooperar en campañas específicas, para lo cual hacen uso de herramientas colaborativas. Explica Fox (2006), que en el caso de coaliciones se llega a un grado de coordinación y cooperación mayor que las redes transnacionales entre individuos, organizaciones formalmente organizadas de la sociedad civil, académicos, instituciones de investigación¹¹⁹ debido a que hay mayor densidad en el intercambio de información, y la cooperación se incrementa en pos de la creación de una imagen colectiva y para elevar una coordinación y cooperación común.

Este análisis implica que hay que generar nuevas formas legales para el tratamiento de los procesos y dinámicas netamente ambientales con una gran inherencia de lo social construyendo desde los niveles de decisión municipal, provincial, nacional, regional y global marcos de evaluación que atraviesen todos los niveles hacia la construcción de una nueva institucionalidad en red. La discusión sobre la legitimidad por abrir el juego de la participación para un nuevo ejercicio de la gobernabilidad remite a la construcción misma del concepto de Gobernanza, entendida como gestión del gobierno (*governance*).

Hoy en día parece que aunque existe consenso sobre la necesidad de pensar en mecanismos de Gobernanza en red, no se sabe bien que es lo que es lo que debe o hacia qué debe integrarse. Si bien el acuerdo científico subsume la actividad cíclica planetaria y la antrópica en lo que se conoce como cambio global. No existe acuerdo en pensar la dinámica, complejidad y diversidad de los nuevos patrones en la relación Estado/sociedad tal como se plantea.

¹¹⁹ Fox citado por Pacheco, 2006, p.158. Ver: Fox, Jonathan, Evaluación de las coaliciones binacionales de la sociedad civil de las experiencias Mexico-Estados Unidos, En Revista Mexicana de Sociología, 2001, vol. 63, num 3, pp. 211-268.

Se entiende que aún se posee poca certeza en el escenario de decisión en cuanto a algunos aspectos que parecen fundamentales como:

- El verdadero impacto sobre la vida humana y del Planeta del incremento de los gases efecto invernadero
- La magnitud y detalles referido a los cambios futuros a escala regional y local

Esto remite imperiosamente y un desafío en cuanto a la gestión de dichos mecanismos de validación, a que cualquier proceso de gestión que necesitan la validación en la cientificidad del conocimiento y de sus desarrollos tecnológicos. Entonces cualquier forma de autoridad estatal, supranacional o empresaria, debe tomar un nuevo rol fundamental al recabar la información científico-técnica necesaria para validar su ejercicio como órgano de gobierno, en la toma las decisiones más allá de las negociaciones que las contextualizaron.

E. Levy, plantea diferentes niveles de desempeño: co-gestión, co-asignación, co-producción y co-navegación (Bresser, Cunnill: 1998), herramientas como las normas ISO y los tratados diplomáticos permiten superar el primer nivel de aplicación hacia la construcción de un poder de fiscalización de unos sobre otros. Entendemos que es posible en este sentido, construir un modelo de Gobernanza que vincule empresas como “*knowledge brokers*” o corredores de conocimientos (Earl y Scott: 1999), conjuntamente con organismos nacionales e internacionales de gobierno y control y las organizaciones de la sociedad civil, entre otros actores, para el desarrollo de un proceso colectivo de decisiones en torno a la Gestión del Cambio Climático.

En el análisis de los aprendizajes cruzados en el ámbito de los negocios principalmente, pero no exclusivamente, se encontró que la lógica compleja del espacio organizacional debe asociar los conceptos de vulnerabilidad, riesgo y gestión desde una mirada en el territorio.

El llamado es hacia una Gobernanza inteligente, que como dicen varios autores, trata de encontrar respuesta “(...) al despertar político y cultural que forma parte integral de cualquier cambio global” (Berggruen: 2013, 34). Retomando el concepto

del PNUD se trata de la necesaria aprobación de Estándares Sociales y Ambientales¹²⁰ que busquen diseñar un marco integral de políticas que garanticen que todos los programas y proyectos ejecutados puedan y deban medirse según sus impactos positivos, beneficios y oportunidades y eviten o minimicen posibles daños a las personas y su ambiente de un fenómeno global.

Estas iniciativas aportan y complementan al trabajo que desde hace muchos años se realiza sobre Responsabilidad Social Empresaria, o de las normas y estándares internacionales para el armado de Memorias de Sostenibilidad o Balance Social, o de normas internacionales sobre Evaluación de Impacto Ambiental del sector empresario. Lo interesante y diferencial que entendemos que estas iniciativas aportan, es su enfoque para generar capacidad de “(...) construcción de resiliencia [que] sólo pueden ser exitosas cuando los derechos de los pueblos (...), su cosmovisión y sus estrategias tradicionales de manejo de recursos naturales, se introduzcan plenamente en las respuestas al cambio climático a nivel local, nacional y global” (PNUD: 2014).

Si bien en el siguiente capítulo se profundizará sobre el concepto de «Resiliencia», se señala que ineludiblemente, al pensar en Gobernanza se debe entonces trabajar en cómo generar nuevas capacidades de construir Resiliencia en el marco de aquéllos principios democráticos y de prácticas de buen gobierno en las decisiones políticas y económicas, como parte del ejercicio de la Gobernanza Económica Democrática que se debe construir.

Se trata de afrontar el Cambio Climático evaluando que no será posible si “(...) los distintos agentes anteponen sus propios intereses de forma independiente; solo se alcanzarán resultados positivos con respuestas colectivas, en particular de la cooperación internacional” (IPCC Secretariat: 2014, 1). Y esto solo es viable, construyendo Resiliencia. Esto es, que no solamente se tratará de implementar políticas para disminuir riesgos por los cambios generados en las condiciones ambientales a causa del Cambio Climático: como el caso de pautas de las precipitaciones que multiplican la cantidad de episodios extremos como sequías, inundaciones e incendios forestales, entre otras consecuencias directas sobre la población. También debe considerarse, el cómo millones de personas enfrenten pérdidas de cosechas, descenso de la productividad agrícola y aumento del hambre, la malnutrición y de enfermedades;

¹²⁰ SES, por sus siglas en inglés.

diseñando nuevos procesos que fortalezcan la capacidad de gestión y el diseño institucional necesario para dar respuesta a la Vulnerabilidad de estos fenómenos.

En el ejercicio de la política, de Gobernanza será “(...) clave para que la democracia occidental sea sostenible (...) el establecimiento de instituciones competentes capaces de abarcar tanto la perspectiva a largo plazo como el bien común en materia de Gobernanza inspirándose en la experiencia china de gobierno meritocrático”. (Berggruen: 2013, 42). En esta discusión abierta entre el modelo occidental y el oriental, no solo se plantea la necesidad de un modelo flexible y adaptado a los aprendizajes que cada sistema ha logrado. Se complementa con el planteamiento de un “enfoque climático inteligente”.

Ya el 2010 el Banco Mundial plateaba en sus políticas la necesidad de un enfoque climático inteligente, definido desde la necesidad de dar respuesta al desafío multidimensional del Cambio Climático. Al respecto ya definía que el reto a nivel de sistemas de Gobernanza es complejo y necesita una visión que

“(...) no puede resolverse si los países no cooperan a escala mundial para mejorar la eficiencia energética, desarrollar y desplegar tecnologías limpias, y ampliar los sumideros naturales que permitan absorber gases y proteger el medio ambiente. Debemos proteger la vida humana y los recursos ecológicos. Debemos actuar de común acuerdo y de un modo diferenciado y equitativo. Los países desarrollados han producido la mayoría de las emisiones del pasado y tienen un alto nivel de emisiones per cápita. Estos países deberían marcar la pauta reduciendo significativamente su huella de carbono y estimulando las investigaciones sobre alternativas verdes. No obstante, la mayoría de las emisiones futuras se generarán en el mundo en desarrollo. Estos países necesitarán fondos suficientes y transferencia de tecnología para poder emprender una trayectoria con bajos niveles de carbono, sin poner en peligro sus perspectivas de desarrollo. También necesitan ayuda para adaptarse a los inevitables cambios del clima” (Banco Mundial, 2010, V)

La Gobernanza abarca necesariamente cambios en la transferencia de todos estos procesos entre países desarrollados y el mundo en desarrollo que ya no se daría de forma unidireccional. Se necesita profundizar en los análisis planteados por el Banco Mundial, el aporte que pueden realizar “(...) las economías de la periferia [que han resurgido ahora] (...) como núcleo, lo que está transformando el mundo entero” (Berggruen: 2013, 44).

Concluye el analista del *Financial Times*, Martin Wolf (citado por Berggruen) que esta nueva diferencia es fundamental en el mundo contemporáneo y por tanto, implica una necesaria gestión de fondos, recursos y en la administración de la agenda pública, que sea determinada en acuerdo y en la construcción de consensos acerca de cómo las instituciones y los procesos políticos y económicos cumplen sus objetivos con respecto a todos los interesados en la definición de estas prácticas de Gobernanza , especialmente con una mirada en la Vulnerabilidad asociada a los más pobres.

Si bien se plantean mecanismos (Fondo PNUD-España, 2007) para:

- Promover la participación de todos los actores,
- Promover el dialogo público-privado que incluya a la sociedad civil,
- Diseñar reformas políticas, económicas e institucionales con base a un nuevo “contrato social” que se centre en la generación de un crecimiento en favor de los pobres, considerando expresamente los costos y consecuencias por asumir medidas de empoderamiento de los pobres y por un Estado responsable y transparente,
- Definir una estrategia programática a largo plazo para la reducción de la pobreza,

Como bien plantean los autores, dada la integración intensiva que la globalización ha provocado posteriormente a la Guerra Fría, se plantean también “(...) posibilidades completamente nuevas de colaboración y polinización cruzada a lo largo y ancho de un panorama plural de civilizaciones” (Berggruen: 2013, 45).

Esfuerzos como el del PNUD, en colocar los derechos humanos efectivamente en el centro de la discusión parece un avance, al considerar la especificidad de poblaciones y territorios (como en el caso pueblos indígenas) para definir no solo en términos de estándares de salvaguarda del patrimonio cultural, sino además en cómo prevenir y enfrentar los nuevos asentamientos y desplazamientos como consecuencias de la dinámica climática.

CAPÍTULO 3| Gestión del Cambio Climático

Construyendo un modelo de gestión

En los capítulos anteriores se ha evaluado que, la distinción neoclásica sobre el cambio tecnológico y el desarrollo de técnicas de producción nuevas y más eficientes que permiten la sustitución infinita ante la escasez de los factores productivos, tiene su límite. El nuevo conocimiento, al ser él mismo un nuevo factor productivo incorporado en bienes de capital mejorado y trabajadores más capacitados permite hacer un uso eficiente en términos de rentabilidad costo-beneficio, pero tiene su límite en la capacidad de carga que tiene el Planeta y en la existencia física de los mismos recursos naturales que consumimos. Ahora bien, estos argumentos que aducen que el crecimiento económico con recursos naturales infinitos, no están considerando que “podemos usar una determinada cantidad de baja entropía solamente una vez” (Grinevald: 2012, 164) y por tanto tampoco se puede sustituir una producción tecnológicamente optimizada indefinidamente.

Más adelante se profundizará en este concepto, lo interesante es que, no solo se trata de no alcanzar las metas de los escenarios de emisiones planteados en los últimos acuerdos internacionales. Ese está ante la imposibilidad de gestionarlo desde la misma Resiliencia de los ecosistemas en el plano ecológico y económico. Los datos de los escenarios de emisiones sobre la diversificación de la matriz energética hasta el 2040, evidencian cómo la incorporación de las energías renovables a la matriz energética mundial, aún no muestra señales claras de sustituir el cambio tecnológico que hasta ahora ha sido alimentado por el descubrimiento y la utilización creciente de formas de energía energético-fósiles.

Es de entender, de este modo, que el cambio tecnológico no es algo forjado sólo por la mente humana, sino que también es determinado en parte, por los atributos físicos de las energías disponibles en el medio ambiente (Kauffmann: 1992, citado por Granda, 2007). Por tanto, el conocimiento como dinamizador del progreso hoy sigue aún restringido a la utilización de energías de origen fósil. La producción y, en general, la actividad económica constituye un proceso de organización y transformación de energía y materia de baja entropía ¹²¹ en energía y materia de alta entropía “que se lleva a cabo a través de un conjunto de operaciones en un lapso de tiempo determinado y es irreversible. En virtud de ello, los principios físicos y biológicos sugieren la importancia de los flujos materiales, energéticos y de información, así como una fuerte interdependencia entre estos flujos y los agentes que los extraen, transforman y utilizan” (Granda: 2007, 17).

De tal manera se está inexorablemente en un flujo continuo de uso de materias primas, recursos, capital natural que luego se tornará en energía disipada no utilizable. “En todo sistema cerrado, la materia utilizable se degrada irreversiblemente en materia no utilizable” (Grinevald: 2012, 169) y, por tanto, ningún trabajo podrá ser obtenido sin que se utilice materia, y ésta no puede ser completamente desacoplada de sus elementos contaminantes.

La tendencia simulada en un escenario al 2030 que como se ha visto se actualizaron con la proyección del equipo Meadows de 1972, sostiene la hipótesis de un escenario global en el que variables como: población, recursos no renovables, alimentos, servicios y producción industrial per cápita, y polución a nivel global llevan a pensar en una sociedad que alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años si no se producen cambios en las tendencias actuales. En términos económicos, el proceso entrópico también parece ser irreversible hacia esta insostenibilidad del sistema.

¹²¹ Referido a un índice de cantidad de energía no utilizable contenida en un sistema termodinámico en un determinado momento de su evolución. Según el segundo Principio de la termodinámica, la Ley de la Entropía establece que el calor solo puede pasar por sí mismo de un cuerpo más caliente para un cuerpo más frío, nunca en el sentido contrario. Y se plantea que, en un sistema aislado, la entropía aumenta continuamente (e irremediamente) hasta un punto máximo, por lo que la energía utilizable es continuamente transformada en energía no utilizable, hasta desaparecer completamente de ese sistema y quedar disipada irremediamente. El caos, cuando la energía está totalmente disipada ya no puede utilizarse más. (Grinevald: 81 - 83)

Tomando recursos de alto valor energético (baja entropía) para luego de su uso y consumo, generar residuos sin ese valor agregado (de alta entropía) lo que aparece en la ecuación es que el sistema total no logra compensar la entropía del sistema total. “En la realidad todo organismo vivo busca continuamente compensar su propia degradación entrópica perenne, asimilando baja entropía (neg-entropía) y rechazando alta entropía. Evidentemente, ese fenómeno no es contrario a la Ley de la Entropía, que determina que es solamente la entropía del sistema total (medio ambiente y organismo) el que debe aumentar. Todo queda resuelto cuando la entropía del medio ambiente aumenta más de lo que la entropía compensada por el organismo” (Grinevald: 2012, 84)

Sobre esta formulación teórico-económica que plantean economistas como Georgescu-Roegen sobre los procesos de degradación entrópica del uso de recursos energéticos. Lo que interesa considerar al respecto, es que, claramente, dentro de la matriz estratégica considerada en los escenarios de decisión sobre la Gestión del Cambio Climático en términos de mitigación y adaptación; no se hace un análisis de cómo la función de producción no se encuentra escindida de las leyes físicas de los sistemas. No se puede esperar que el capital o el trabajo puedan crear productos tecnológicamente eficientes al punto tal, que al igual que los materiales y la energía que se requieren para una producción tecnológicamente eficiente, esta sea capaz por sí sola, de lograr una reducción de emisiones que permita eliminar los impactos negativos del Cambio Climático.

De esta manera el análisis obligatoriamente se amplía del plano meramente tecnológico y pasa a complejizarse en la matriz de gestión. Otra limitación importante que se ha analizado en los capítulos precedentes, es que, aunque el hombre entonces deba hacer una distinción entre energía utilizable y no utilizable, aquella que es utilizable no se encuentra toda a disposición del uso del hombre. Por tanto, tiene valor en la medida que es accesible al uso humano y, por tanto, no solo se trata de una ecuación de disponibilidad lo que determina su uso.

Cada vez se necesita de más “Energía utilizable, [para] (...) extraer cobre (...) un mineral cada vez más pobre, situado cada vez más profundamente bajo la tierra. En tanto el costo energético de la extracción de minerales bajo la tierra aumenta muy de prisa (...) [y aunque el reciclaje ayude a corregir esta ecuación] tampoco es exacto decir (...) que los residuos tienen la posibilidad de ser eliminados (...) la imposibilidad de reducir la altísima peligrosidad de la radioactividad de los residuos nucleares (...) como el caso del plutonio 239, cuya reducción de un 50% demanda 25 mil años” (Grinevald, 91 - 92). Hace que la ecuación no sea muy rentable, de este modo, cada vez hay que utilizar más energía para que un recurso sea aún utilizable. Desde el punto de vista de la bioeconomía, “al tratar los recursos naturales indiferentemente frente a otros factores de la producción, las formas funcionales estándar de la producción asumen elasticidades de sustitución altas al punto de ser irreales desde una perspectiva biofísica y, de este modo, revelan su desatención hacia la interdependencia entre los recursos naturales y el capital hecho por el hombre” (Granda: 2007, 17).

Parece que los esfuerzos cooperativos que a nivel internacional se han acordado para “reducir las emisiones [no necesariamente] ayudará a recortar los costos mundiales para la consecución de un nivel de mitigación dado, o mejorará la eficacia medioambiental” (IPCC: 2007, 62); tal como plantean los acuerdos internacionales en cuanto a la Gobernanza del Cambio Climático. Se debe entender que solo mejorando y ampliando el alcance de los mecanismos de mercado y mejorando los criterios de análisis y evaluación de la Vulnerabilidad y Resiliencia asociada a estos modelos es que lograremos entender nuevos instrumentos de gestión que, permiten dar cuenta de la envergadura del problema global que se presenta.

De este modo, el conocimiento del espacio organizacional que compete para la Gestión del Cambio Climático, implica necesariamente tomar de cada una de las disciplinas lo que es necesario, pero siempre el objeto será lo organizacional como productor de tecnología y conocimientos que puedan dar respuesta a este desafío. De esta manera, lo que opera desde todos los actores involucrados y sus respectivas organizaciones, (desde un enfoque de la autoorganización) es entender cómo se produce y reproduce a sí mismo este espacio de intercambio, ante el desafío de dar respuesta y luego operar, con este conocimiento compartido.

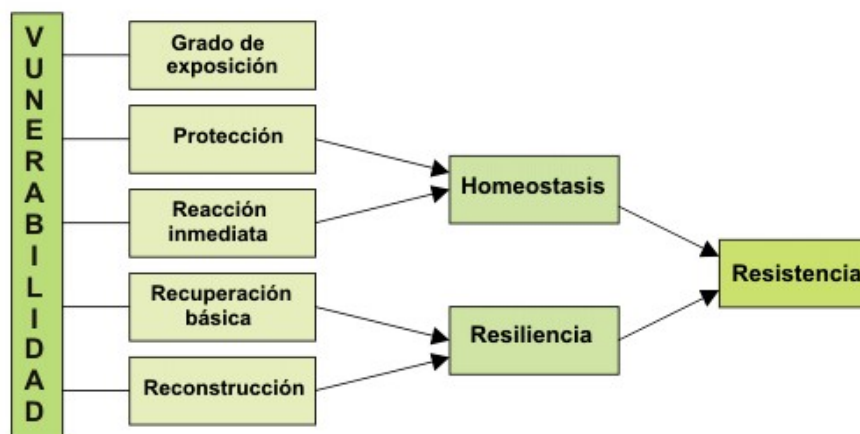
En este diálogo es posible acceder a través de redes de puntos nodales de discusión. En esta red se incluye un sistema de conceptos, de estilos de pensamiento y destrezas intelectuales en general (Gibson: 1994) y el reto es encontrar las uniones entre los sistemas sociales, políticos, económicos, biológicos, físicos, químicos, etc. con explicaciones dinámicas que crucen estos sistemas. Este es el reto que se pretende plantear en este último capítulo de tesis.

El modelo de Gestión: Vulnerabilidad y Resiliencia

En el sentido más etimológico de la palabra, el ser vulnerable refiere a la cualidad de ser herido (bulner-herida, abilis-habilidad, dad-cualidad) Por lo tanto, tiene que ver con una disposición interna a ser afectado por una amenaza. Si no existe la Vulnerabilidad no se produce la destrucción. Por lo tanto, el estado de Vulnerabilidad de un grupo o persona dependerá del grado de exposición, de la protección, de la reacción inmediata y de la capacidad de recuperación básica y de reconstrucción que este sujeto pueda poseer. De este modo, se entiende la Vulnerabilidad asociado al concepto de poseer “las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural” (Blaikie: 1996, 30).

La capacidad de homeostasis y resiliencia de los grupos e individuos está imbricada y son constituyentes de la capacidad de resistencia del sujeto. La prevención de riesgos para la reducción de la Vulnerabilidad se logra cuando se actúa sobre las cinco áreas que la componen. Esquemáticamente podría resumirse así:

Ilustración 17-Componentes de la Vulnerabilidad



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de Cepal, 2002, p. 1 y 2.

Siendo la Vulnerabilidad una “cualidad del vulnerable”, para que se produzca un daño debe ocurrir un evento adverso, un riesgo, que puede ser endógeno o exógeno, que se convierte en una acción ante una incapacidad de respuesta frente a este y una inhabilidad para adaptarse al nuevo escenario generado por la materialización del riesgo. Desde esta perspectiva de riesgo, considerando estos componentes, la Vulnerabilidad como concepto nos permite construir e identificar:

- Los grupos que se hallan en situación de “riesgo”, es decir, compuestos por individuos que son propensos a presentar conductas relacionadas o que experimentan diversas formas de daño.
- Delimitar los segmentos de la población que tienen probabilidades de ser afectados por eventos nocivos.
- La identificación de grupos de población que tienen algún atributo común, el que genera problemas relevantes y similares.

Ilustración 18-Riesgo como Componente de la Vulnerabilidad



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de CEPAL, 2002. p. 1 y 2

Este concepto que presenta la CEPAL (2002), remite a un necesario análisis en cuanto a una mirada económica. De este modo, existe un umbral en el que "(...) toda sociedad, parece [tener] (...) un periodo en el que el crecimiento económico convencionalmente medido, conlleva a un mejoramiento de la calidad de vida pero sólo hasta un cierto punto [en el que] el punto umbral alcanzado (...) si hay más crecimiento económico, comienza a deteriorarse la calidad de vida" (Neef: 1996, 29). Si bien esta hipótesis plantea una importancia mayor en cuanto al consumo energético asociado al proceso de desarrollo económico, la revisión del fenómeno del Cambio Climático y la discusión sobre la confluencia de una gran cantidad de elementos complejos acerca de los efectos globales desde acciones locales (Maturana: 1981) traen a la discusión nuevamente el riesgo asociado al progreso técnico, en el sentido que se ha tratado en los capítulos anteriores sobre la Sociedad de Riesgo.

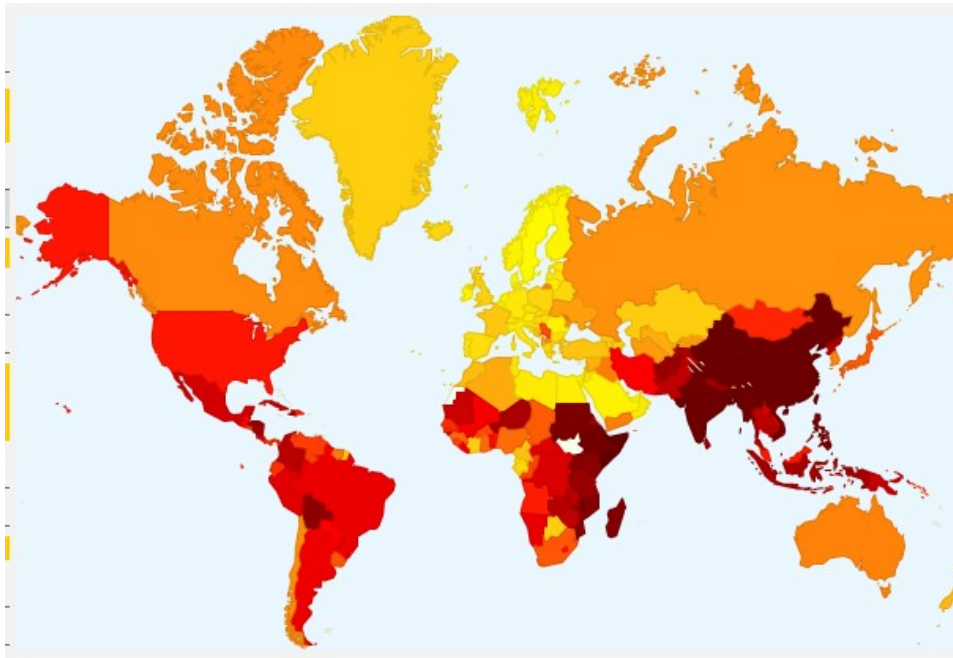
En la sociedad del riesgo, (Beck: 2002), se es parte de un fenómeno que se desplaza en el tiempo sin que llegue a su fin, en este proceso sin final no es "(...) como el efecto propio de la dinámica intrínseca de la naturaleza- la erupción de un volcán, la destrucción provocada por un terremoto, etc.- sino que los riesgos están asociados más bien a las decisiones humanas, es decir, al proceso de la civilización, a la imparable modernización" (Beck: 2002, 109). Y, por tanto, se manifiesta como la incapacidad de respuesta de un grupo en cuanto a tres aspectos: I) la disponibilidad de recursos con que

se cuentan, II) las estrategias para hacer frente a las variaciones, III) los apoyos de organizaciones con que se cuente. (Climent: 2002, 15)

Continúa planteando Climent (2002) que, históricamente, los términos Vulnerabilidad, riesgo, amenaza y catástrofes han sido usados indistintamente, aunque cada uno tiene un significado preciso. Vulnerabilidad expresa un concepto múltiple en cuanto a su determinación y diagnóstico. A nivel territorial y de áreas prioritarias necesitadas de intervenciones focalizadas, el término Vulnerabilidad refiere a una situación aproximada y posible. No posee un valor absoluto, sino que dependerá de los tipos y valores de amenaza existentes, de la escala del estudio y de la profundidad y orientación metodológica del mismo. De este modo, al plantear en términos de Vulnerabilidad global como variable integrada del riesgo, no se responde según la definición propuesta a un único factor de exposición o proximidad al peligro, tampoco a la capacidad de una familia o un país de responder durante el momento de la tragedia o de recuperarse tras la devastación, y tampoco solamente a la magnitud de los daños y la posible existencia de un seguro, o la mayor o menor voluntad política o desembolso monetario que se realice sobre el lugar.

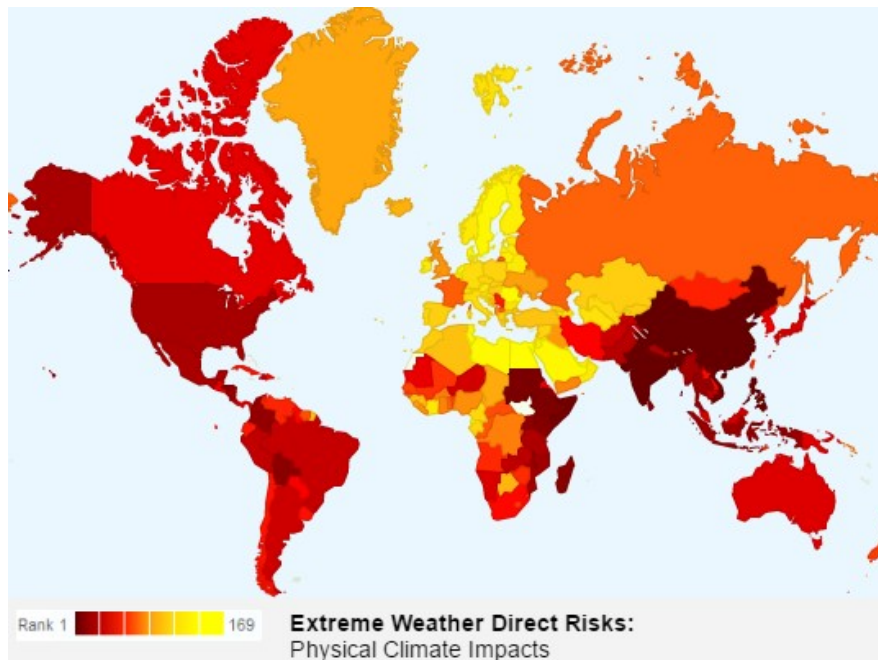
La Vulnerabilidad de un determinado grupo humano se integrará de todos y cada uno de estos factores, constituyendo la pobreza el componente más importante de ella. Si la Vulnerabilidad en sí misma constituye un sistema dinámico, el resultado de esa interacción es la incapacidad de sus habitantes para responder ante la presencia de un riesgo determinado y dando así y facilitando, la posibilidad de ocurrencia de un desastre.

Ilustración 19-Vulnerabilidad General de Clima Extremo



Fuente: Center for Global Development (sf) Mapping the Impacts of Climate Change. Center for Global Development. Ideas to Action: Independent research for global prosperity. Disponible: <http://www.cgdev.org/page/mapping-impacts-climate-change>

Ilustración 20-Riesgos Generales del Clima Extremo



Fuente: Center for Global Development (sf) Mapping the Impacts of Climate Change. Center for Global Development. Ideas to Action: Independent research for global prosperity. Disponible: <http://www.cgdev.org/page/mapping-impacts-climate-change>

Estos mapas muestran la clasificación de cada país de acuerdo a cuatro dimensiones del impacto climático: Clima extremo, aumento del nivel del mar, la pérdida de productividad agrícola y en general. Siendo el mayor impacto el color más oscuro. Basado en el trabajo David Wheeler sobre: Cuantificación al Cambio Climático: implicaciones para la asistencia para la adaptación. Sobre una muestra de 233 países y otras jurisdicciones políticas.

Es apreciable en la construcción de estos mapas de Vulnerabilidad global, como se presenta una asimetría desde el plano de la bioeconomía, en el hemisferio Sur se presentan los mayores riesgos climáticos directos y, sus mayores impactos. De este modo, aunque todos en el Planeta dependemos para nuestra sobrevivencia del uso de la energía solar, claramente hay una gran diferencia en el uso que hacemos de dicha energía libre y de la dependencia exosomática del hombre con respecto a otros recursos para su supervivencia. Con lo que su Vulnerabilidad crece y se pone en peligro a otras especies como a sí mismo y, a las generaciones venideras de su propia especie.

Y si bien sería utópico renunciar al progreso que se ha alcanzado por el uso de energía exosomático, claramente se está lejos de resolver las asimetrías que se generan a nivel de Vulnerabilidad y riesgo sobre la afectación del clima.

De esta manera, retomando el planteamiento del IPCC, que ya se ha discutido en los capítulos precedentes se acuerda que, “Muchas de las personas más vulnerables al cambio climático apenas han contribuido y contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero” (...) [y por tanto] No será posible afrontar el cambio climático si los distintos agentes anteponen sus propios intereses de forma independiente; solo se alcanzarán resultados positivos con respuestas colectivas, en particular de la cooperación internacional”. (IPCC: 2014, 2) y en cuanto a aumentar su capacidad de Resiliencia.

Este concepto íntimamente ligado a disminuir las vulnerabilidades colectivas, fortaleciendo el sentido de comunidad en busca de una autogestión comunitaria, apunta a la sociabilidad y el trabajo en equipo como los motores para enfrentarse a los riesgos frente al Cambio climático. Debe entenderse como creación de capacidad de generar organización para permitirles a actores externos sumarse de forma sensible en el trabajo comunitario y apoyar la búsqueda de oportunidades para la transformación de vulnerabilidades en nuevas oportunidades de desarrollo.

La Resiliencia, como concepto desde la ingeniería, refiere a la velocidad con la que un sistema retorna a un estado estable singular o a un estado cíclico luego de una perturbación. En ecología, se la entiende como el nivel de cambio o perturbación que un sistema puede resistir antes de cambiar de estructura o estado. Por otra parte, según la definición de C.S. Holling, la Resiliencia puede descomponerse en: la persistencia, referida a “la persistencia de las relaciones en un sistema [la adaptabilidad o] habilidad del sistema para absorber cambios en las variables de estado y sus parámetros y aún persistir” [y la transformabilidad, es decir,] la cantidad de perturbación que un sistema puede resistir antes de cambiar a una configuración alternativa” (Escalera Reyes: 2011, 114-116). Aquí se refiere al logro de una cultura resiliente con la persistencia y transformabilidad necesarias para que, una comunidad que ocupa un espacio pueda lograr una adaptación climática, y garantice su desarrollo óptimo y genere sus propios mecanismos para el trabajo sobre sus propias vulnerabilidades, en la concientización y

en el empoderamiento de acciones para contrarrestar las amenazas físicas ante el Cambio Climático.

Esta resistencia a las perturbaciones causadas, a eventos climáticos o económicos, permitirá conservar estructuras, procesos y retroalimentaciones esenciales. De este modo, desde un enfoque socio-ecológico, la Resiliencia se trata de la capacidad de un ecosistema, sociedad o comunidad de absorber un impacto negativo o de recuperarse, una vez haya sido afectada por un fenómeno físico (Escalera Reyes: 2011).

Así, las definiciones se centran en el tiempo de recuperación y la capacidad de anticipación que posee una comunidad, una organización, o un país, a diferencia de un sistema ecológico. Entra la variable del aprendizaje, la experiencia y de su capacidad para proyectar escenarios, lo cual permite medir el grado en que el sistema es capaz de auto-organizarse (versus incapacidad de organización o de organización forzada por factores externos), o el grado en que el sistema puede generar la capacidad de aprender y adaptarse. Será entonces un factor fundamental en la generación de Resiliencia la presencia ó no, de tecnología, las redes y comunicaciones existentes en cada grupo para persistir y transformar un impacto y recuperarse de sus efectos. “En los últimos años también han cobrado una gran importancia las prácticas relacionadas con la gestión de la cadena de proveedores y distribuidores, y la construcción de alianzas inter-empresariales y con organizaciones gubernamentales y de la sociedad civil, que permiten extender comportamientos responsables a lo largo de toda la cadena de valor de los productos y servicios, crear valor compartido (...) e incrementar la resiliencia de las organizaciones (...). De esta manera [de un escenario de competencia tecnológica estaríamos ante la presencia de una nueva era] de colaboración tecnológica en el que, además, el desarrollo tecnológico debe ir acompañado de una evaluación de la sostenibilidad –ambiental, social y económica– y de la resiliencia de las nuevas tecnologías” (Fiksel citado por Piñeyro Chousa: 2011, 5).

Se entiende que, el desafío planteado en cuanto a la desregulación de los mecanismos financieros para el desarrollo de la Resiliencia en el marco del Cambio Climático, ha abierto a nuevos espacios de negociación y responsabilidades que antes correspondían a los gobiernos, hacia una mayor participación del sector privado. Empresas, grupos organizados de la sociedad civil y sectores industriales han

comenzado a desarrollar prácticas de autorregulación que a menudo suponen ir más allá del mero cumplimiento con las exigencias legales, y que con frecuencia demuestran ser más eficientes y eficaces que la propia legislación. Permitiendo que la RSE y la sostenibilidad dejen de contemplarse exclusivamente como un coste adicional para interpretarse como fuente de oportunidades y ventajas competitivas. Se ha reforzado el papel de los inversores en la Gestión del Cambio Climático, principalmente a través de la figura de los inversores institucionales multilaterales; “es difícil imaginar otro partícipe con la independencia, la motivación, el conocimiento y el poder de estos inversores, especialmente hoy, con su nuevo alcance global” (Monks citado por Piñeyro Chousa: 2011, 6). Lo que implica una nueva vigilancia ante la quiebra de importantes empresas y el descrédito de directores de grandes organizaciones empresarias, la comunidad inversora y toda la sociedad en su conjunto. Cada vez se exigen más rigurosas normas de transparencia y control de la gestión de dichas organizaciones.

Este acuerdo por establecer normas y códigos de buen gobierno corporativo, se han multiplicado en cada país, pero aún es incipiente en cuanto a los mecanismos de financiación de acciones concretas implementadas para cumplir las metas de reducción de carbono fijadas en el ámbito internacional. Salvo algunos códigos de buen gobierno y de mejora de la eficacia de los consejos de administración de empresas, no son tantas las iniciativas con proyectos escalables de acciones verde, que cumplan su función y además sean evaluadas como componentes internos de supervisión y control del posible incremento del valor de las organizaciones para los accionistas, tras la implementación de estrategias de financiación verde.

El complejo proceso de negociación que implica el análisis del gobierno entre diversos grupos y agentes socioeconómicos que interactúan con empresas, gobiernos, grupos de presión, comunidades y otros actores y cómo esto impacta en su capacidad de resiliencia, su viabilidad y supervivencia no parece ser prioritario en los análisis de la Gestión del Cambio Climático.

Es importante entender que la pérdida de Resiliencia de las organizaciones, acompañada de la pérdida de servicios ecosistémicos importantes que se generan en estos escenarios de gran Vulnerabilidad ambiental. Obliga a definir estrategias sobre la provisión de un bien común que no es garantizada para todos por igual (por eso la

Vulnerabilidad diferenciada en todo el Planeta ante los impactos del Cambio Climático) y puede exigirnos transiciones y situaciones cualitativamente diferentes. Tanto para entender que se produzcan cambios cualitativos en los ecosistemas, como en los sistemas de conocimiento o culturas. Esto es así cuando entendemos que la dependencia humana con su entorno para su supervivencia es muy diferente que otras especies del Planeta, en el ser bioeconómico (Grinevald: 2012) se coincide en que la supervivencia el ser humano depende de múltiples asimetrías, que hacen a su Vulnerabilidad y capacidad de Resiliencia una muy particular cualidad de reflejarse en sociedad. Se entiende que

“existen de tres fuentes de baja entropía que, juntas, constituyen la dote de la humanidad: por un lado, la energía libre recibida por el sol, por otro, la energía libre y las estructuras materiales ordenadas amenazadas en las entrañas de la Tierra. La primera asimetría proviene de hecho de que el componente terrestre es un stock, mientras que el componente del sol es un flujo (...) [Para entenderlo bien] el carbón in situ es un stock porque somos libres para utilizarlo integralmente hoy (al menos teóricamente) (...) No podemos, en ningún caso, utilizar una parte de cualquier flujo futuro de energía solar (...) [por tanto] Debido a la prioridad del presente sobre el futuro y la irreversibilidad de la degradación entrópica (...) Esas partes dependen tanto del volumen de existencia como de cuanto fue consumido por las generaciones pasadas” (Grinevald: 2012, 116)

pero en el caso de un flujo, sea lo que sea que la generación presente pueda hacer, las generaciones futuras no se verán afectadas por el uso que hacemos del mismo.

Pero en el caso de un flujo, según lo que la generación presente pueda hacer, las futuras no se verán afectadas por el uso que hacemos del mismo. Qué importancia adquiere este aporte de la bioeconomía, en términos de Resiliencia, para el establecimiento de metas en términos de Gobernanza y Gestión del Cambio Climático. Si se está en contextos en que se suponen una “nueva modalidad de comercio en un

mundo en el cual la territorialidad pasa a ser un concepto abstracto, ya que los lugares de inversión, de producción, de trabajo, de declaración fiscal, de residencia y de consumo, en general, son distintos (...) La reestructuración supone cambios en los mercados, implica mercados más amplios, más selectivos (incluye la noción de nichos), más diferenciados, descomoditizados (marcas como productos), más difusos y más volubles (...) los productos tienden a «desmaterializarse»”(Sastre: 2011, 33). De esta manera, en términos de la nueva concepción de las empresas y las organizaciones como mecanismos de articulación, es necesario gestionar cada vez más flujos, y no stocks y productos como sugieren las metas de reducción de emisión del Acuerdo de París.

La ventaja en la competitividad de su gestión radica para nosotros entonces, en transparentar las inversiones en un bien y el beneficio común global. En una ecuación simple de competitividad, entendida como oportunidad; la exigencia a la reconversión hacia una mayor Resiliencia climática de parte de las organizaciones que conforman el mundo empresarial, gubernamental y social hoy, plantea la reconversión como oportunidad y su rentabilidad también en términos de Resiliencia económica¹²². En términos de escala humana, la energía no se puede transformar en materia, por tanto, los recursos usados hoy no podrán nuevamente ser utilizados en la misma cualidad que su uso inicial. Referir al cumplimiento de stocks de emisión, no parece ser tan rentable como compararlo con flujos de energía invertidos en proyectos con mayor capacidad de Resiliencia.

Se debe plantear una estrategia planificada en diseñar cambios profundos sostenibles en el tiempo, es decir internalizados por cada actor de estos flujos de inversión. La expectativa de producir cambios sostenibles recuerda la necesidad del cambio de valores, y no meramente de tareas o rutinas (...) [en el cual el *management* ante nuevos actores globales] como las calificadoras de riesgos, los lobbystas, y las entidades intermediarias en las negociaciones internacionales, entre otros, interfieren en la labor

¹²² El Índice de Déficit por Desastre (IDD) refleja el riesgo de un país en términos macroeconómicos y financieros ante eventos catastróficos probables, para lo cual es necesario estimar la situación de impacto más crítico en tiempo de exposición, y en capacidad financiera del país para hacer frente a dicha situación. Matemáticamente el IDD corresponde a la relación entre la pérdida económica directa que debe asumir el Estado como resultado de la ocurrencia del evento considerado y su resiliencia económica, correspondiente a la disponibilidad de fondos internos o externos del país para restituir el inventario físico afectado. $IDD = \frac{\text{Pérdida por el EMC}}{\text{Resiliencia Económica}}$. Disponible: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/33659/MexicoCap4c.pdf>.

del directivo. En otras palabras, la lógica del gobierno condiciona el estilo de la dirección” (Sastre: 2011, 35-38).

El rol que juega cada actor en el espacio organizacional ampliado que se considera en esta investigación, es la sostenibilidad de sí mismo y del sistema como un todo, no solo en términos éticos o legales previstos en el análisis de la Responsabilidad Común Diferenciada que representa el derecho que todos tenemos a poder vivir en un clima que no vulnere nuestra capacidad de existencia. El espacio organizacional ampliado expresado, permite plantear la responsabilidad no solo del análisis de corporaciones empresarias, empresas, instituciones estatales entre otros actores del espacio de los negocios, que amplía el concepto de firma contable, y también al trascender la “(...) noción [de organización] como un objeto social discreto, discontinuo de su entorno, distinguible y contable de manera precisa e individualizada [para entender al] espacio organizacional como producto de una clausura operacional, a partir de la cual se genera una recursividad de la operación sobre sí misma, evidenciando un espacio donde el saber se actualiza de manera singular (se hace discurso) y se hace operable en un proceso de transformación autorreferente del sistema” (San Emeterio: 2008, 1).

Se trata de entender que se puedan considerar los mismos parámetros de competitividad asociada para cada uno de los actores que forman parte del espacio de negociación de la Gestión del Cambio Climático como bien global. Existe un consenso que debe ser compartido en un contrato social que, aunque no lograra resolver la eficiencia en la provisión como bien público, en términos de su marco normativo, implica la búsqueda de modelos de Gobernanza que garanticen que todos puedan acceder al mismo; en términos de “un «buen» desempeño [en el que](...) el rol de gobernante y de directivo, ambos est[én] rodeados de tensiones y paradojas del tipo: corto plazo versus largo plazo, estabilidad versus cambio, status quo versus innovación, entre otras (...) [el consenso a lograr e este nuevo contrato social es] sobre los resultados generalmente esperados: el éxito”(Sastre: 2011, 39) y que se debe resolver en el plano de la planificación directiva.

De esta manera, aunque no se lograra la meta ultima de descarbonización esperada para el 2050; adquieren sentido los grandes esfuerzos que a nivel multilateral se están llevando a cabo para alcanzar el cumplimiento de reducción de “las emisiones [que] ayudarán a recortar los costos mundiales para la consecución de un nivel de mitigación dado, o mejorará la eficacia medioambiental. [Y se cree que solo] mejorando y ampliando el alcance de los mecanismos de mercado (por ejemplo, el comercio de derechos de emisión, la aplicación conjunta o el mecanismo para un desarrollo limpio) podrán reducirse los costes de mitigación en su conjunto” (IPCC: 2007, 62). Con solo un concepto estratégico en la definición del diseño, se cuenta con el camino para llevarlo a cabo. Se profundizará en este diseño en los párrafos siguientes.

Es importante analizar el posible consenso paradigmático que desde el desarrollo teórico organizacional último pueda constituir una matriz de análisis para la toma de decisiones en el ámbito de los negocios bajo esta nueva lógica de Gobernanza. Estos nuevos espacios organizacionales se constituyen diferentes a la misma corporación y están llamados a un nuevo accionar en redes que pueda dar cuenta de “la explosión de las organizaciones [como tramas] complejas” (Martínez Nogueira, 2001) que se insertan en un marco de negociación mucho mayor, accionando conjuntamente con la sociedad civil organizada, comunidades y poblaciones afectadas y de los entes nacionales e internacionales de control y regulación sobre temáticas globales como el Cambio Climático.

El desarrollo de una arquitectura política internacional eficaz permitirá lograr solo una pequeña fracción de los compromisos del Protocolo de Kioto. Es necesario generar un sistema híbrido que combine componentes de mercado tanto como incentivos de desarrollo y adaptación que puedan lograr un flujo de recursos ligados al cumplimiento de las políticas y acciones nacionales con los sistemas de límites máximos de emisión y el comercio de carbono regional, nacional y global que está mucho más orientado al nuevo desafío de una competencia global de flujos de financiación verde.

Los Fondos de Inversión del Clima se establecieron en el 2008 y comprenden dos fondos fiduciarios, a saber, el Fondo para una Tecnología Limpia, centrado en la mitigación, y el Fondo Estratégico sobre Clima. Este último comprende tres programas: el Programa Piloto sobre la Capacidad de Adaptación al Cambio Climático, el Programa de Inversión Forestal y el Programa para la Ampliación de la Energía Renovable. El compromiso internacional es que los donantes otorgarán alrededor de USD 8.000 millones a los Fondos de Inversión del Clima, por lo que son los de mayor envergadura entre los distintos fondos para el clima existentes y este opera a través de los bancos multilaterales de desarrollo —el Banco Africano de Desarrollo, el Banco Asiático de Desarrollo, el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, el BID y el Grupo del Banco Mundial. Por tanto, los Fondos de Inversión en el Clima dependen de los bancos multilaterales de desarrollo para su implementación, y el desarrollo de su enfoque programático con respecto a la planificación de las inversiones, a establecer objetivos de cambios y en la priorización de la participación del sector privado (Oficina de Evaluación y Supervisión: 2014)

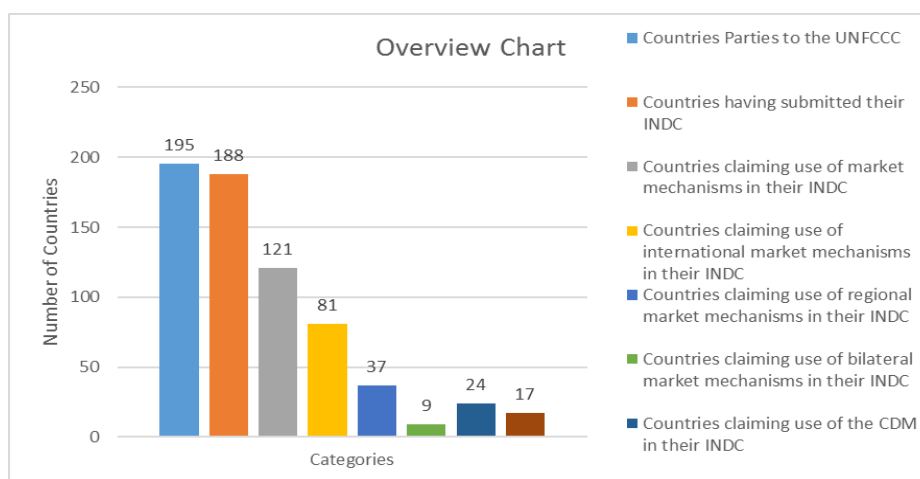
En el capítulo 2, se desarrollaron las normas y los sistemas de Gobernanza que tienen como objetivo reducir el crecimiento de las emisiones a través descarbonización de los sistemas de energía. Esto obliga a una inversión cuantiosa en energías renovables, sin embargo, la IEA advierte, siguiendo el planteamiento que se inició en el cap. 2, que con el nivel actual de esfuerzo de la contribución a nivel nacional en los INDCs no se limitará el aumento de la temperatura media global a 2 ° C por encima de los niveles pre-industriales (Koakutsu, 2016).

En este último punto, interesa entender la propuesta de cooperación que desde el marco del Acuerdo de París, se plantea en los *Joint Crediting Mechanism*-JCM para el cumplimiento de ITMOs¹²³- Resultados de Mitigación Internacionalmente Transferidos hacia el logro de las INDCs- Contribuciones Determinadas Nacionales. Los JCM generan créditos como ITMOs que serán utilizados para el logro de las metas de INDCs. Como se ha visto, estos mecanismos de regulación de mercado están basados en enfoques de mitigación del clima y los créditos de carbono que pueden ser comprados o

¹²³ ITMOS en ingles

vendidos, pueden también ser parte de una política interna de precios de carbono por país en el que intervienen otros actores privados. Lo que se encuentra es que de los 189 países que han presentado sus INDCs hasta ahora, 122 (64%) han declarado el uso de mecanismos de mercado. De ellos, 81 países declaran su intención de utilizar los mecanismos del mercado internacional, otros 37 plantean su intención de utilizar los mecanismos regionales de mercado y 9, su intención de utilizar los mecanismos de mercado bilaterales (Koakutsu: 2016) tal como se muestra en la figura siguiente.

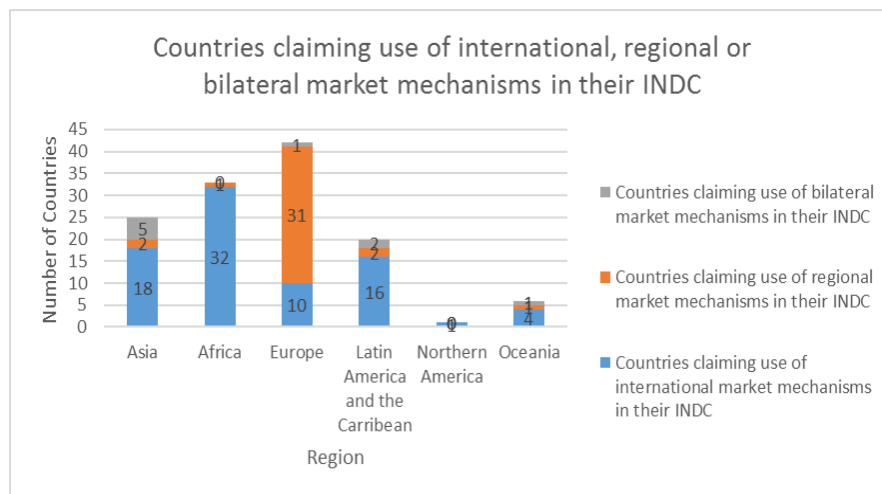
Ilustración 21-Países signatarios del Acuerdo de París que han informado sus INDCs



Fuente: Koakutsu y otros, 2016. IGES INDCs and Market Mechanism Database

Esta base de datos considera la información más reciente acerca de las Contribuciones de Determinación Nacional (INDCs) de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Llevando el análisis a nivel regional, en el caso de gran parte de los países africanos, afirmaron su intención de acoger proyectos de mecanismos de mercado internacionales, especialmente el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), como medio de apoyo financiero y transferencia de tecnología. En el caso de los países europeos, aunque no se lo mencionó en sus INDC, ya participan en el ETS europeo, e incluso países no UE (Suiza e Islandia) también mencionaron su intención de participar en el ETS de la UE. En América Latina y Asia, son preferidos los mecanismos bilaterales de mercado.

Ilustración 22-Países que reclaman el uso internacional, regional o bilateral de mecanismos de mercado en sus informes INDCs



Fuente: Koakutsu, Kazuhisa y otros (2016) IGES INDCs and Market Mechanism Database

Mientras, un 36 % de los países declaran abiertamente que no tienen intención de utilizar mecanismos basados en el mercado, por ejemplo, Malasia y Jamaica. Considerando datos específicos para América Latina y el Caribe, debido a las subvenciones en el mercado energético, que existen en muchos países de la región, el mercado sigue presentando fuertes distorsiones a favor de los combustibles fósiles. Según el FMI, América Latina y el Caribe representa aproximadamente el 5,4% de los subsidios totales a los combustibles fósiles que ascienden a USD1,9 billones, el equivalente de USD102,6 millones anuales. (Oficina de Evaluación y Supervisión: 2014).

Lo interesante es que en estos nuevos mecanismos se trabajan, a nivel de gobiernos en el marco de convenios de tipo bilateral, con consultas previas entre las partes interesadas durante el período de preparación del proyecto. Lo que juega un papel importante en la validación de los instrumentos y evitar la doble contabilización entendida en términos de:

Tabla 9-Mecanismos para evitar la Doble

Tipo de doble contabilización	Evalutando	Registros
Doble registro	Evaluar si la información mínima relativa a cada sistema está a disposición del público.	Se define en los documentos bilaterales: - Reglas de Aplicación general. -Guías de validación y verificación.
Doble Registración	Un administrador del mecanismo debe estar obligado a comprobar si un proyecto propuesto para su registro/emisión ya no se validan y se encuentran registrados/ expedidos en otros registros. La verificación/ registración y sus mecanismos antes de la inscripción/publicación del proyecto.	
Doble Emisión	Verificar su no doble Uso: confirmando que el esquema de disminución cantidad de unidades la cuenta de origen de un registro sea la misma cantidad de unidades registradas en la cuenta receptora.	Registro de Implementación.

Fuente: Elaboración propia en base a la propuesta de Koakutsu, 2016.

Se ha considerado importante en estos nuevos enfoques de cooperación, aplicar sistemas sólidos de contabilidad de manera de garantizar, entre otras cosas, evitar la doble contabilidad en cuanto al recuento de una sola reducción de GEI de emisión o absorción. En el caso de este tipo de mecanismos bilaterales, siendo particularmente interesante para el caso de Latinoamérica y el Caribe por la abundancia del financiamiento bilateral en la Región, el clarificar la metodología común de la contabilidad de emisiones permite: validar ex ante la parte del INDC país, proyectadas a reducir o absorber; realizar un seguimiento de los esfuerzos a posteriori de un país, en términos del cumplimiento de metas de reducción o de medición de impactos GEI.

En términos de resiliencia de todas las organizaciones que negocian en estos espacios ampliados, se trata de garantizar un mecanismo utilizando metodologías unificadas en una contabilidad que refleje la real transferencia de unidades de carbono en términos globales. Se debe referir a alguno de los instrumentos internacionales existentes, lo cual

permite organizar marcos de gestión más claros. Se pueden utilizar entonces de los mecanismos sugeridos en el Acuerdo de París que forman parte de los *Joint Crediting Mechanism*-JCM para el cumplimiento de ITMOs a:

1. INDC: aportando información cuantificable sobre puntos de referencia (incluyendo en su caso un año base), los marcos de tiempo y/o períodos de aplicación, alcance y cobertura; los procesos de planificación y supuestos y enfoques metodológicos para el cálculo y contabilización de emisiones de gases de efecto invernadero antropogénicos. Los INDC serán informados con un escenario meta hasta el 2020, siendo luego renovado cada cinco años a partir de entonces, pudiendo de ser considerado por cada país, comunicar escenarios hasta 2030. Es importante la comparación en cuanto a variables como:

Tabla 10-Variables a considerar en la gestión conjunta de Informes INDC país

Nivel de ambición en cumplimiento de metas	Según el cumplimiento de escenarios internacionales proyectados, o en acuerdo a mecanismos conjuntos de acreditación de emisiones.
Nivel de referencia	Según el estándar proyectado de emisión al 2030 de aprox. 2881 GtCO ₂ e. EO de acuerdo a cada calculo proyectado en la metodología aprobada por proyecto.
Sectores Cubiertos	Según lo establecido por las categorías del INDCs, o de acuerdo a la Guía de directrices conjuntas para mecanismos de acreditación para la designación de un Tercero-Entidad
Área geográfica	A nivel nacional, regional, global.
Marco Temporal	Calculado sobre los escenarios internacionales o de acuerdo al periodo temporal de cada proyecto.
Especificación de GEI considerados	De acuerdo a la normativas específica del acuerdo

Fuente: elaboración propia en base al estudio de Koakutsu, 2016.

2. Inventarios de GEI nacionales: los inventarios nacionales de GEI que estiman las emisiones totales de GEI y la absorción de un país en un año determinado. Pueden ser utilizados como base para evaluar si un país (Parte) ha progresado y, finalmente alcanzado su INDC. Los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero de las Partes no-

Anexo I se presentan como parte de las comunicaciones nacionales (CN). En términos de inventarios las variables a analizar en su gestión son:

Tabla 11-VARIABLES A CONSIDERAR EN LA GESTIÓN CONJUNTA DE INFORMES DE INVENTARIOS DE CARBONO POR PAÍS

Variables a analizar para la gestión de inventarios GEI nacionales	Contenidos
Marco temporal para los años metas de inventarios	Base 1990-1994. 2000 en el caso del NC y acordado en los planos bilaterales de acuerdo al calendario anual por no más de 4 años antes de la finalización de la finalización del límite más cercano a nivel de NCs.
Marco temporal para la someter a consideración los resultados	Cada 4 años, de acuerdo a cada comité de análisis.
Metodologías	Según la Guía del IPCC de 1996 revisada. IPCC Guía de Buenas Prácticas y la LULUCF-IPCC Guía de Buenas Prácticas.
Verificación internacional	Aplicada si es establecida en el acuerdo de transparencia en acciones de mitigación.

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de Koakutsu, 2016.

3. Contabilización de las transferencias de unidades directas: Según lo establecido en cada proyecto específico y considerando los criterios generales para la doble contabilización de todo proyecto.

Desde esta lógica no lineal y compleja del espacio organizacional, la perspectiva temporal se amplía y tanto los análisis teóricos de los aspectos científicos, técnicos y socioeconómicos de los sistemas gerenciales como de los sistemas jurídico-legales nacionales e internacionales de derechos sobre el uso de los recursos; deberán ampliar sus opciones de acción en la búsqueda de la reducción de la Vulnerabilidad al Cambio Climático.

De este modo se debe considerar en la matriz de decisión y análisis de gestión para el diseño y su planificación, el análisis sobre la transparencia y Gobernanza asociada a los proyectos contabilizados a través de los nuevos mecanismos propuestos de control y/o absorción de emisiones.

En este sentido las variables a considerar son:

Tabla 12-Variables de la matriz de decisión para la gestión, transparencia y gobernanza asociada a proyectos de control y/o absorción de emisiones.

Componentes a analizar/ Información desagregada sobre	Entorno legal e institucional	Prácticas de acceso a la información	Salvaguardas y control de la calidad de la información y procesos	Condiciones generales de Gobernanza
	Cumplimiento de leyes domesticas sobre acceso a la información	Cumplimiento de procesos de otorgamientos de licencias	Supervisión del proceso de otorgamiento de licencias	Controles de asignación de fondos
	Cumplimiento de legislación nacional ambiental	Transparencia en la adjudicación de contratos	Supervisión del proceso presupuestario	Presupuestos abiertos
	Procesos independientes de otorgamiento de licencias y proyectos	Acceso a EIA	Calidad del reporte de gobierno	Rendición de cuentas y democracia en la participación interactoral
	Evaluaciones de Impacto ambiental y social de cumplimiento obligatorio	Datos exploratorios, de valor de la producción, volúmenes, fuentes de ingresos,	Calidad de los reportes	Análisis de la eficiencia actuaral (gubernamental, cumplimiento de normas jurídicas, etc.)

		subsídios, normas de uso de empresas, reportes de empresas	
	Balance integral de fondos públicos	Datos fiscales y uso de los fondos	Evaluación de conflictos de intereses
	Informes financieros de empresas intervinientes	Reportes completos de los fondos	Auditoría de reportes de agencias y de utilización de fondos
	Cumplimiento de normativas nacionales e internacionales de utilización de fondos público- privados	Uso de normativas de transferencias subnacionales	Supervisión de cumplimiento de normas de uso de gastos de fondos, conflictos y su auditoría
	Cumplimiento de normativa de transferencias subnacionales	Reportes de transferencias por autoridades subnacionales	Calidad de reportes de transferencia subnacionales

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al Índice de la Gobernanza de los Recursos Naturales propuesto por el RevenueWacht.org (Quiroz: 2013)

Será importante considerar que para la gestión de Cambio Climático se debe trabajar en la reducción de la exposición y la Vulnerabilidad y aumentar la Resiliencia a los impactos adversos potenciales que pudieran generar los fenómenos extremos. No por cumplir con una meta fijada de reducción o absorción de carbono, será garantizada la evaluación del impacto ambiental del proyecto en específico.

En suma: Si todos los actores que participan de las negociaciones en términos de su propia generación de resiliencia, a su vez pensarán entonces no solo en términos de gestión de emisiones sino en cómo aumentar la Resiliencia del sistema. Cambiaría radicalmente el planteamiento si el foco pasara de la reducción de emisiones, consideradas como un stock de Carbono disminuido o absorbido, hacia un flujo económico: inversión verde, considerada en cuanto a la eficiencia y el impacto del manejo de fondos en proyectos verdes.

Como se ha venido desarrollando, este concepto debe superar el paradigma de la teoría de la agencia orientada a la elección individual, normalmente interpretada como auto-maximización del interés racional y de la utilidad. Desde una perspectiva de riesgo, se estaría anticipando a la posibilidad de una catástrofe al intervenir en la cadena de eventos que llevan al resultado de $\text{Riesgo} = \text{accidente} \times \text{probabilidad}$.

Por tanto, sólo al ser los riesgos anticipados pasan de su estado de virtualidad, a un estado de objetividad que permitiría a un gestor diseñar un plan de acción, considerando un modelo basado en la siguiente propuesta.

Componentes del modelo de Gestión del Cambio Climático

Se plantea en la Gestión del Cambio Climático un modelo que considere los múltiples aspectos que van desde absorber y recuperarse a los efectos de un peligro, así como la preservación y la restauración de "estructuras y funciones básicas" de un ecosistema o una forma de vida o cultura, que permita restablecer el equilibrio y volver a un nuevo estado del sistema. Por tanto, se consideran tanto las causas como las pérdidas asociadas al riesgo, entendidas no como efectos colaterales no deseados, sino en el sentido de su posibilidad de su evaluación, por tanto, para controlar, prever, impedir, calcular, estudiar o mitigar en una Evaluación de Impacto Ambiental de cada proyecto gestionado. Con la coordinación entre sectores públicos (la legislación) y privados (la gestión de la producción y su vigilancia) a nivel global.

Hoy en día, también existe un cambio sociológico: hay una necesidad de adaptación asociado a la infraestructura de las ciudades, las cuales tienen un promedio de durabilidad de 10 años. Luego se vuelven obsoletas y hay que reinvertir en

infraestructura (que incluye transporte). Se necesita además un sistema de alerta y planes de contención para saber qué hacer en caso de catástrofes y la coordinación y gestión conjunta e interjurisdiccional de estas acciones. Esta idea de una capacidad diferencial de “adaptación percibida” permite explorar otros elementos cualitativos en los estudios de adaptación al Cambio Climático que deben ser incluidos en las Evaluaciones de Impacto Ambiental que plantea en este modelo.

Esta capacidad percibida tanto en su eficacia, como en sus costos y eficiencia, no se consideran en este gráfico, ya que se plantearon en la matriz de decisión sobre la evaluación de la gestión, transparencia y gobernanza que deberá analizarse para cada mecanismo de financiamiento que se implemente en cada proyecto analizado.

La Evaluación de Impactos implica un proceso social colectivo, cruzado y político participativo como una herramienta de gestión administrativo-jurídica con implicaciones ambientales y claramente determinada por el marco local de ejecución de los proyectos. El carácter y la gravedad de los impactos de los fenómenos climáticos dependen no sólo de la generación de fenómenos extremos en sí mismos, sino que depende también de la exposición y de la Vulnerabilidad asociada a cada evento. Por tanto, los efectos negativos que pueda generar llegan a ser catástrofes, sólo cuando esto conlleva a causar daños graves y alteraciones en el funcionamiento normal de las comunidades o sociedades.

En términos de impactos, se considera que, como el tiempo que una emisión GEI tarda en desaparecer puede ser de decenios o centenares de años y se distribuyen prácticamente en forma homogénea sobre todo el mundo el análisis de sus impactos tiene una en sí misma global. A medida que cada país afecta al clima global y no sólo al propio, así mismo, en la medida que realice una reducción sustancial de sus propias emisiones, contribuirá en el necesario balance de materia y energía. Lo particular de esta propuesta, es que se considera la contribución que hará dicha reducción al aumento de la capacidad de Resiliencia de la estructura y funcionalidad del capital natural del territorio en el que se desarrolla.

De esta manera será de suma importancia no solo el neto de reducción de emisiones, sino además en qué proceso del sistema productivo se puede identificar la reducción. De manera que, implica también un análisis del territorio y como cada proyecto

analizado afecta la apropiación de los recursos naturales, en términos de huella ecológica. Este indicador permite definir un área espacial en la que se precisan, los recursos utilizados, los residuos producidos y el neto de la estructura y función del capital natural afectado en dicha relación productiva.

Entonces se trata del análisis del capital natural referido a todos los componentes del ecosistema (estructura del ecosistema) y los procesos e interacciones entre los mismos (funcionamiento de los ecosistemas) que determinan su integridad y resiliencia ecológica y permiten un flujo constante en el tiempo, de bienes y servicios útiles para la humanidad tanto de emisiones al respecto del Cambio Climático, como también, de la posible valoración en términos económicos, sociales y ambientales de la sustentabilidad de los recursos naturales (Constanza y Daly: 1992).

En términos económicos se propone tener una valoración tanto positiva o negativa de un impacto y, por tanto, no anclar el modelo a una mirada sobre gestión de impactos negativos. Se trata de una mirada, en el campo que aquí nos compete, que implica la gobernanza de espacios organizacionales complejos. Y que lleva a la tarea de quienes dirigen hoy, a abandonar el concepto convencional de la administración que los impulsa a intentar manipular o controlar las variables en un contexto incierto y turbulento, para entender que todos los actores tienen responsabilidades diferenciadas sobre el derecho de uso de un bien global. Y que de dichas responsabilidades pueden surgir estrategias sustentables que, al resolver contingencias asociadas al riesgo, encuentra en la gestión colectiva, un marco de acción para actuar ante la incertidumbre que implican. Especialmente cuando hablamos de riesgos globales, la incertidumbre entonces pasa a tener una connotación ya no negativa y permite una flexibilidad y capacidad de aprendizaje que resulta esencial en este modelo.

En términos de Gobernanza proponemos más adelante, un tablero de planificación, para especificar qué variables de decisión debemos considerar en el modelo propuesto. Lo importante es que proponemos que, sólo las defensas de intereses colectivos de este bien público permitirán alcanzar el concepto de Desarrollo Sostenible; como ya hemos definido, entendido como la necesaria “modificación de la biosfera y la aplicación de los recursos humanos, financieros, vivos e inanimados en aras de la satisfacción de las necesidades humanas y para mejorar la calidad de vida del hombre. La Gestión del

Cambio Climático, trasciende los intereses individuales de las partes-países que conforman los acuerdos internacionales. Aunque hoy se asemejan a constituciones internacionales en temas como el que es de interés para esta investigación, aún no lo son en términos de contratos (que forman parte del derecho privado). Por tanto, volvemos a considerar la necesidad de articular con los principios de precaución y compensación previstos por la mayor parte de las legislaciones nacionales respecto al tratamiento del capital natural y su resiliencia. Es importante recordar también la existencia del principio de "subsidiariedad" que garantiza la no intervención internacional y la vigencia de las legislaciones nacionales a nivel de contratos y por proyectos. De manera que en la Gestión del Cambio Climático amplía la autonomía de los Estados, al tomar las mejores medidas siempre que resulten más eficaces, y centralizarlas en los niveles más localizados de decisión, pero siempre en el marco del desarrollo sostenible a nivel global. Con esta forma se trata de fortalecer la rendición de cuentas y reducir los peligros de la toma de decisiones fortaleciendo sistemas de Gobernanza colectivos desde su aplicabilidad a nivel local.

Sin entrar a profundizar en la fundamentación jurídica derivada del derecho internacional sobre el ambiente, cabe aclarar que estos principios fundamentales descansan en la Declaración de Estocolmo de 1972 (Principio 2 de la Declaración de Río: 1992) según el cual cada Estado tiene el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al ambiente de otros Estados o de zonas situadas fuera de su jurisdicción nacional ¹²⁴.

En cuanto a los eventos y catástrofes climáticos, sería muy difícil que, en la práctica jurídica internacional, pueda aceptarse un régimen de responsabilidad objetiva, más allá de las responsabilidades nacionales. No es fácil en este caso, conectar directamente la responsabilidad internacional del Estado con los daños al ambiente y/o a la existencia de

¹²⁴ En este mismo tratado fundamental, en su Principio 22, la Declaración de Estocolmo consagra además a que los Estados cooperen en el desarrollo del Derecho internacional en relación con la responsabilidad y la indemnización a las víctimas de la contaminación y de otros daños ecológicos. Como ya hemos visto, el tratamiento del daño ambiental difiere en su concepción y aplicación, pero si encontramos que es reconocida en muchos de los tratados internacionales y ya en 1978, la Comisión de Derecho Internacional había considerado la responsabilidad internacional por las consecuencias perjudiciales de actos no prohibidos por el derecho internacional. (Borras Pertinat, Susana: 2013)

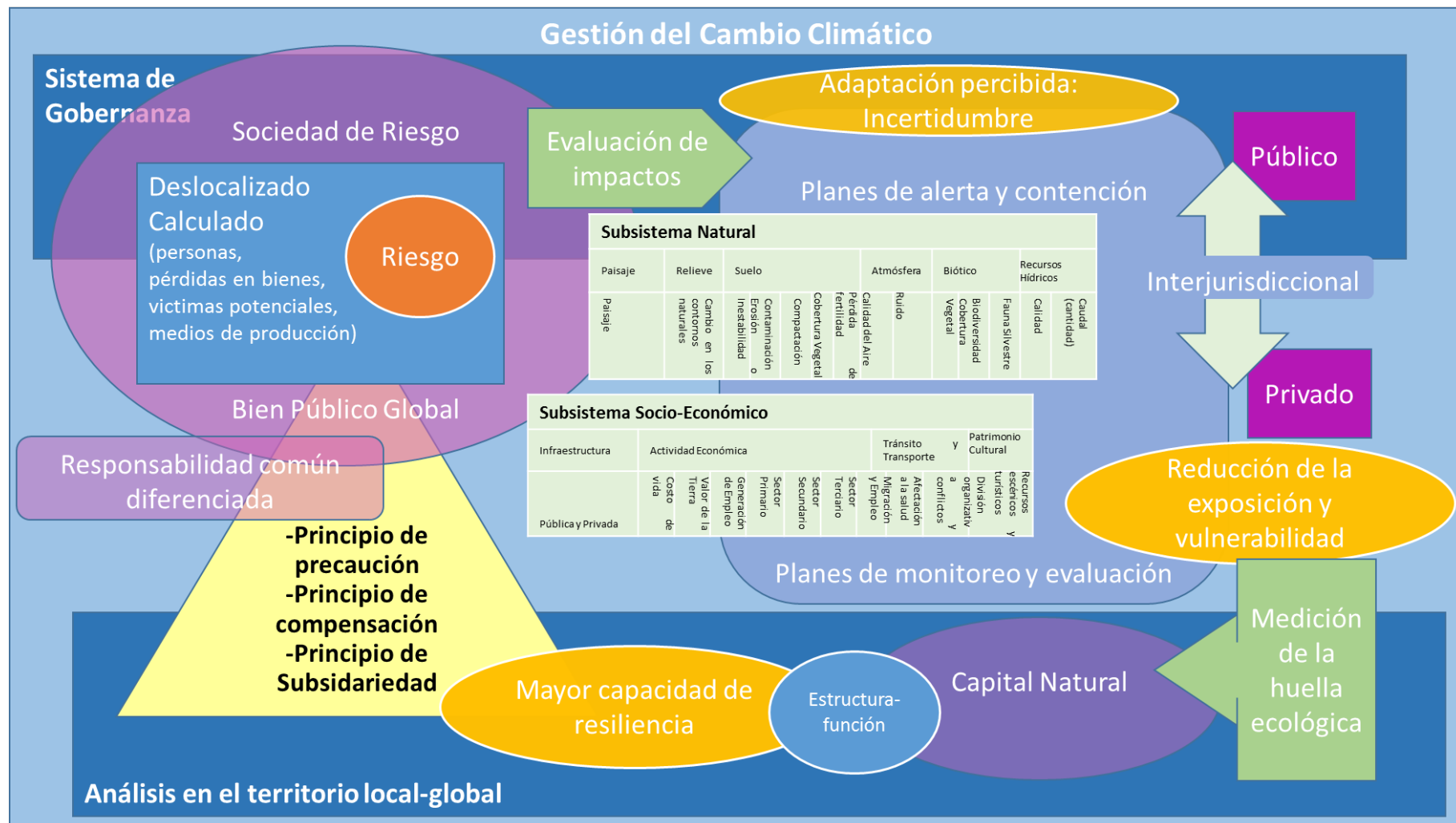
una peligrosidad inherente a ciertas actividades, y/o a la garantía de reparación de los daños resultantes de ciertas actividades no prohibidas por el derecho internacional, pero que pudieran ser peligrosas en términos ambientales. Por lo tanto, hoy, no se encuentran casos derivados de riesgos extraordinarios creados por otros Estados y, el principio compensatorio es de aplicación jurídica de alcance propio de los Estado-Nación¹²⁵.

¹²⁵ Quedan abiertos otros recursos planteados en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático-CMNUCC para dirimir ante la Corte Internacional de Justicia de la Haya cuestiones relativas al Cambio Climático (Art. 14)¹²⁵ al plantear la posibilidad de que cualquier Estado parte en la Convención pueda presentar sus demandas ante este tribunal. El mecanismo de cumplimiento del Protocolo de Kioto para la CMNUCC busca fortalecer, como hemos visto, la credibilidad del mercado de carbono y garantizar la transparencia de la contabilidad de las partes. En cuanto a la vía de cumplimiento coercitivo, la existencia de un Comité de Cumplimiento, compuesto de dos ramas: una de facilitación y una de control; operan en facilitar el asesoramiento y asistencia a las partes con el fin de promover el cumplimiento, y controlar la responsabilidad de determinar las consecuencias para las partes que no cumplan con sus compromisos. Otra instancia que ha considerado los impactos del cambio climático a través de sus funciones controladoras o fiscalizadoras es el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO. Cuya actividad se basa en la aplicación del Art. 4 de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural (Borras Pentinat, Susana, 2013) y que establece que los Estados parte en la Convención están obligados a identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio. Se incluyen en esta clasificación a aquellos sitios que resultan ser altamente vulnerables a los impactos del Cambio Climático. El Comité del Patrimonio Mundial elabora conjuntamente con cada país una lista del patrimonio en peligro y obliga a cada Estado a la adopción y desarrollo de medidas correctoras y de control del estado del sitio. Se encuentran en la clasificación mundial de sitios afectados por el Cambio Climático: el deshielo de los glaciares (19 sitios), la elevación del nivel del mar (18 sitios), pérdida de biodiversidad (17 sitios), migración de especies (12 sitios) cambios en los episodios de lluvia y sequía (11 sitios), con mayor frecuencia de incendios forestales (9 sitios), degradación del coral, (6 sitios), erosión costera (4 sitios) cambios en la temperatura marina y salinidad (1 sitio), y huracanes, tormentas y ciclones (2 sitios) (Borras Pentinat, Susana, 2013). Por último, dos organismos han tenido que considerar decisiones sobre presentaciones internacionales al respecto de impactos del Cambio Climático:

-La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), que en el 2005 consideró la presentación de la Conferencia Circumpolar Inuit, en representación del pueblo Inuit de las regiones árticas. Se presentó una petición ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos contra Estados Unidos sobre la base de que el Cambio Climático amenazaba su ancestral estilo de vida. (Borras Pentinat, Susana, 2013). Si bien esta presentación no prosperó, se consideró que se trataba de una posible violación de los derechos humanos, por no adoptar medidas eficaces para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y por no proteger los derechos humanos de los Inuit de los impactos originados por el impacto de Cambio Climático.

-La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): cuyas directrices para las empresas multinacionales son recomendaciones para sus 34 países miembros con el fin promover el comportamiento responsable y ayudar a mejorar el entorno para la inversión extranjera y contribuir a incrementar las aportaciones positivas de las multinacionales en los campos económico, social y medioambiental (Borras Pentinat, Susana, 2013). Estas líneas directrices no obligatorias, procuran fortalecer las bases de la confianza mutua entre las empresas y las sociedades en que operan. El caso presentado por *Germanwatch* contra VW, sobre los peligros para el clima que emergen de sus productos, aunque no tuvo mayores progresos, planteó la necesidad de que la empresa tuviera en cuenta el pronóstico y evaluación de las emisiones reales de sus productos durante su ciclo de vida completo y tratar estas cuestiones en su proceso de gestión y toma de decisiones.

Figura de los Componentes del modelo de Gestión del Cambio Climático del Modelo Propuesto



Fuente: Elaboración propia.

El modelo de Gestión: la financiación

Los procesos implicados, complejos desde los actores, desde la multiplicidad de “relaciones e inter-retro-acciones” (Morin: 1990, 27) y del inmanente pedido de cambio en el modelo de desarrollo productivo. Son un marco insoslayable en este nuevo ejercicio de Gobernanza Económica Democrática necesario para una nueva lógica de acciones en red. De esta manera, la crisis convertida en oportunidad es solo posible si, particularizando en el interés de esta propuesta, desde el ámbito de los negocios y de los organismos nacionales y multinacionales de supervisión y control; se desarrollan sistemas de gestión que superen el hecho de que los costos de inversión para la reducción del Cambio Climático exceden los retornos de los mismos.

Como ya se ha argumentado, no se trata solamente de la discusión de la valorización de las externalidades del Cambio Climático, lo que comprometerá al empresariado a tomar acciones precautorias no solo en el término del ciclo de vida de sus negocios, sino y como una condición inherente a la reducción del Cambio Climático, en las necesarias decisiones a largo plazo que puedan permitir al mundo empresarial identificar nuevas oportunidades de negocios y realizar la inversión actual acorde a los descuentos de los costos esperados de sus acciones hoy.

En los capítulos previos se han desarrollado mecanismos cuya prioridad es obtener derechos de emisión de GEI en el mercado internacional de los certificados de reducción de emisión (CER). Posteriormente se evalúan estos y algunos otros instrumentos de financiación en el marco de su gestión.

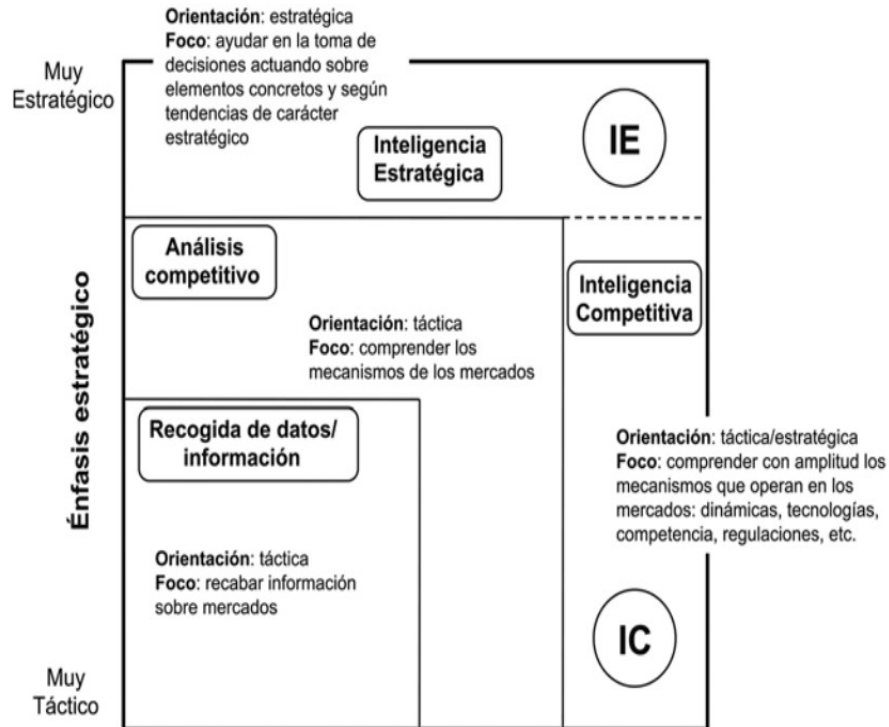
En el espacio organizacional aquí planteado, la toma de decisiones asociada a la evaluación de los riesgos económico-financieros que cada agente del mercado realiza con respecto a su responsabilidad social y ambiental plantea un análisis que supera el análisis jurídico. Ya no sólo se trata de impulsar leyes sobre la competencia y posibilitar su efectiva aplicación, en especial sobre las entidades financieras, energéticas y de nuevas tecnologías de la información y comunicación. Si se trata de desarrollar mecanismos de financiamiento sobre la Gestión del Cambio Climático, esto debe estar fundamentado sobre un comportamiento financiero que se base en más transparencia y en el fin de los paraísos fiscales, acabar con bonificaciones desproporcionadas,

subvenciones fiscales y ayudas públicas y reformas tributarias que corrijan las grandes desigualdades actuales, modificando la normativa sobre quiebras y, en definitiva, una nueva legislación que, en palabras de Stiglitz, “suavice la globalización” (Stiglitz: 2012, 343).

Se trata que, “Frente a la presión ejercida por todos los que quieren aumentar su participación en el mercado mundial, la única verdadera respuesta consist[a] en crear reglas del juego claras y aplicables en todos los países. Es un caso raro ahora porque muchos tienen la tendencia a buscar privilegios o a escabullirse. Frente a la dificultad de hacer cumplir los acuerdos internacionales, hace falta llegar a convencer de que la ausencia de reglas, el incumplimiento de las normas y el pirateo de patentes son ruinosos para las empresas y para las economías. El reconocimiento y la supervisión de las normas, así como el control del cumplimiento de las reglas aplicables para todos, están pues en el corazón de la actividad de inteligencia económica” (Juillet: 2006: 125)

Y es importante aquí, referir en estos términos al concepto de Inteligencia Económica, en la definición que la mayoría de los europeos consideran, acerca del “conjunto de acciones coordinadas de investigación, tratamiento y distribución con vistas a su explotación, de la información útil a los actores económicos” (IEEE: 2013, 17). Este concepto permite entender que debe existir un Estado que defienda los intereses económicos de dichos actores en el marco internacional. Esta concepción que existe en países anglosajones e ibéricos, fomenta entonces la mirada en la seguridad estratégica, tanto de la información, como en el análisis para explicitar dicha información y el conocimiento para la toma de decisiones.

Ilustración 23-Orientación de la intervención estatal bajo el criterio de Inteligencia Económica



Fuente: IEEE, 2013.

La inteligencia estratégica, por tanto, ayudará a entender los intereses estratégicos que se hayan definido, así como a definir las variables que se pretenden analizar. Dicha matriz de decisión que en un contexto geoeconómico se plantea orientada a:

- “Realizar análisis de previsiones económicas en entornos competitivos complejos, así como entender los escenarios políticos y geoestratégicos que intervienen.
- Conocer con exactitud las situaciones legales y regulatorias, y hacer valoraciones sobre los intereses de política exterior y de las relaciones internacionales que las puedan condicionar.
- Desarrollar programas estratégicos y hacer el seguimiento y control sobre el cumplimiento de objetivos.

- Hacer detallados análisis sobre predicciones económicas y comerciales en momentos de cambios de mercado o situaciones políticas nuevas.
- Hacer valoraciones sobre amenazas y riesgos, así como establecer los oportunos criterios y sistemas de seguridad, tanto desde el punto de vista físico como desde la Red” (IEEE: 2013, 27).

Ya autores como Porter, Hamel o Prahalad (IEEE: 2013), resaltaron la importancia del posicionamiento estratégico basado en el análisis de información del entorno; además de proponer técnicas para analizar sectores de competencia y sistemas de inteligencia que permitieran obtener una visión prospectiva de los sectores. Lo interesante es, en este contexto, que trabajar la inteligencia competitiva como inteligencia para competir, brinda un campo de análisis que aprovecha la capacidad para entender el entorno en el proceso de toma de decisiones no estructuradas, estratégicas y parte de las operativas. En este marco se considera la existencia de un proceso que requiere que a su vez requiere de la existencia de prioridades estratégicas para poder contribuir y aportar eficazmente al desempeño de una organización a través del análisis de la matriz de decisión que se propone a través de tableros de control.

Este proceso debe ser, además, ético y sistemático en la recolección y análisis de información acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización, y en la comunicación de sus significados e implicancias destinadas a la toma de decisiones. Así lo plantea la norma UNE 166.006:2011 al referirse a “la inteligencia competitiva comprende el análisis, interpretación y comunicación de información de valor estratégico acerca del ambiente de negocios, de los competidores y de la propia organización, que se transmite a los responsables de la toma de decisiones como elemento de apoyo para ajustar el rumbo y marcar posibles caminos de evolución de interés para la organización” (IEEE, 2011, 145).

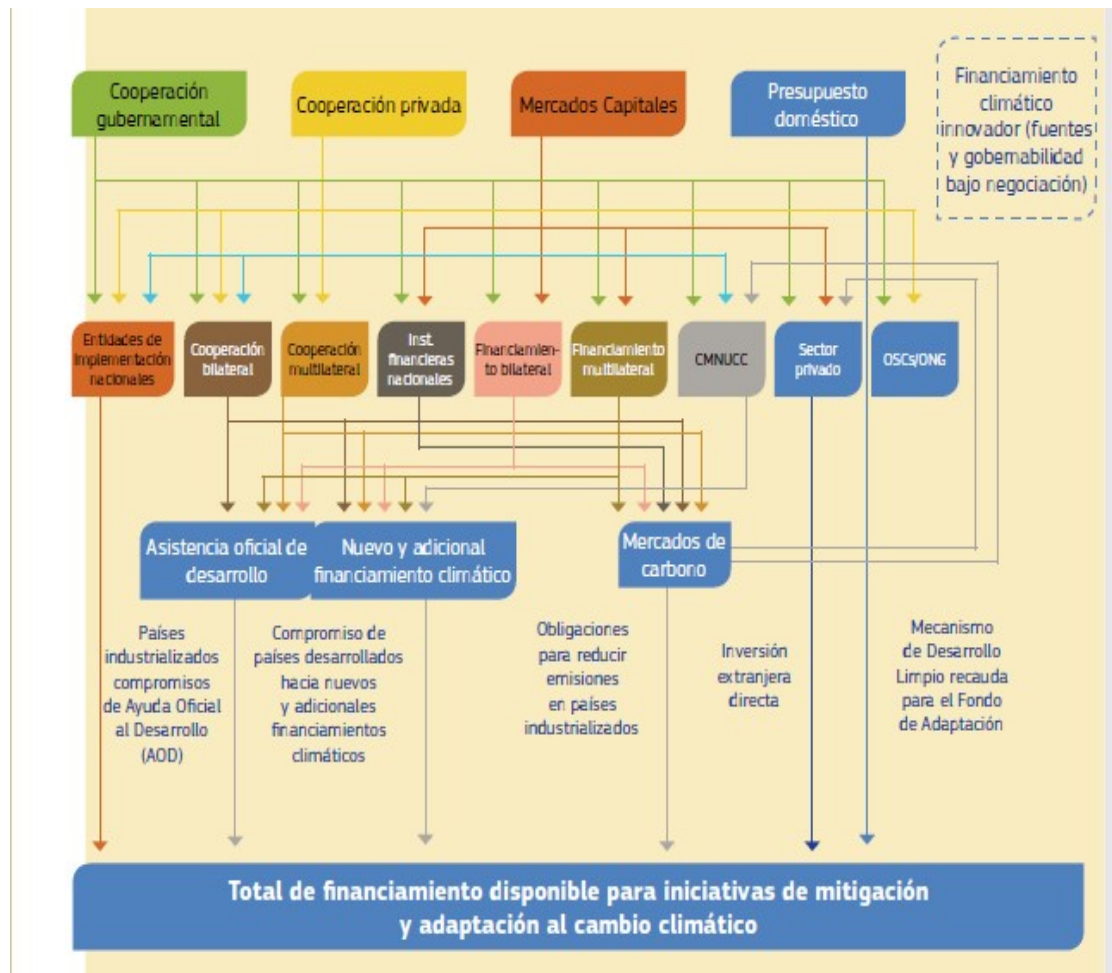
Y aparece una buena definición para establecer un proceso en el cual las organizaciones reúnen y analizan información que deben luego traducirse en acciones. Lo que permite este marco compartido de información, es poseer información sobre los cambios sin que ésta, a veces, pueda tener relación aparente y/o se presente dispersa en distintas fuentes, acontecimientos, percepciones y datos; estableciendo pautas y

tendencias relativas al ambiente del mercado. Pero no es solo entonces poseer información, sino, además, implica un enfoque de gestión y de generación de sistemas que aprovechen “el potencial de aprendizaje del conjunto de la organización y de su área de influencia como red de atención y obtención de señales de alerta sobre aquellos cambios que pueden implicar en mayor medida a la organización. En ese sentido, se plantea como una función organizativa y por tanto procede entender que ayuda a la formalización y estructuración de un sistema”. (IEEE: 2013, 146).

Ahora bien, desde el nivel local, luego se deberá volver al nivel global. Por eso, se considera la financiación de un bien público a escala global, que se producen y consumen colectivamente. Entonces el marco de decisión estratégica no puede ser garantizado por cualquier mecanismo de mercado debido a las características inherentes de no rivalidad y no exclusividad del bien climático. En el caso del financiamiento climático, o también conocido como financiamiento verde, el objeto es apoyar acciones que fomenten la mitigación del Cambio Climático y/o la adaptación a sus impactos.

Al respecto se entiende que es fundamental, como señala la norma europea AENOR, la “formalización y estructuración en la organización del proceso de escucha y observación del entorno para apoyar la toma de decisión a todos los niveles de la organización, hasta devenir en la implantación de un sistema permanente de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. (...) contribuirá a asentar las bases para definir la posición competitiva que ha de tomar la organización, sus objetivos” (IEEE: 2011, 146) y así garantizar el uso del flujo de financiamiento climático desde su propia lógica competitiva. En este esquema resumido se pueden visualizar los principales mecanismos de financiamiento climático:

Ilustración 24-Mapa de flujos de financiamiento para el Cambio Climático



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) tomado de Campillo, 2015.

AOD: Ayuda Oficial al Desarrollo

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

ONG: Organizaciones no Gubernamentales

OSCs: Organizaciones de la Sociedad Civil

Regulación del mercado de carbono

En el capítulo anterior se mencionaron algunos mecanismos en relación a la formulación de una estrategia reguladora en el sector privado desde el mercado de carbono. Se observó cómo el diseño y la implementación del Protocolo de Kioto incluye el comercio de emisiones como uno de sus elementos nodales. Los derechos de emisión se materializan en las Cantidades de Unidades Asignadas (AAUs) que los Gobiernos de los Países Anexo I asignan a las instalaciones localizadas en cada país. Aunque la Unión Europea ha considerado metas de reducción GEI más exigentes de las comprometidas en el Protocolo de Kioto. Con el objeto de armonizar los distintos esquemas comerciales establecidos por distintos países, el Parlamento Europeo ha dispuesto desde el año 2004 la creación de un mercado de derechos de emisión (EU ETS). Y bajo este régimen se establece un tope a las emisiones permitidas dentro de la UE en los Planes de Asignación Nacional (NAP) que da el marco para intercambiar en la UE derechos de emisión representados por EUAs (*European Union Allowances*). Asimismo, las empresas pueden afectar créditos de reducción de emisiones de los mecanismos de Aplicación Conjunta o de Desarrollo Limpio ambos del Protocolo de Kioto, pero con ciertos límites, a fin de garantizar que las metas de reducción se logren con acciones de mitigación importantes dentro de los países europeos.

La negociación post-Kioto permitió que: I) se pudieran comercializar AAUs entre empresas y/o Países Anexo I en el IET. II) la reducción certificada de emisiones de GEI a través de dos mecanismos: de aplicación conjunta para actividades de proyecto a localizarse en países desarrollados y; por medio de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) para actividades de proyecto a localizarse en países en vías de desarrollo Países no Anexo I.

Hoy muchas empresas de servicios públicos y productores independientes de energía, financian las plantas de energía en los países de altos ingresos alrededor de la generación de combustibles fósiles. Así que surge como más interesante entender el éxito que puedan tener estos mecanismos de mercado.

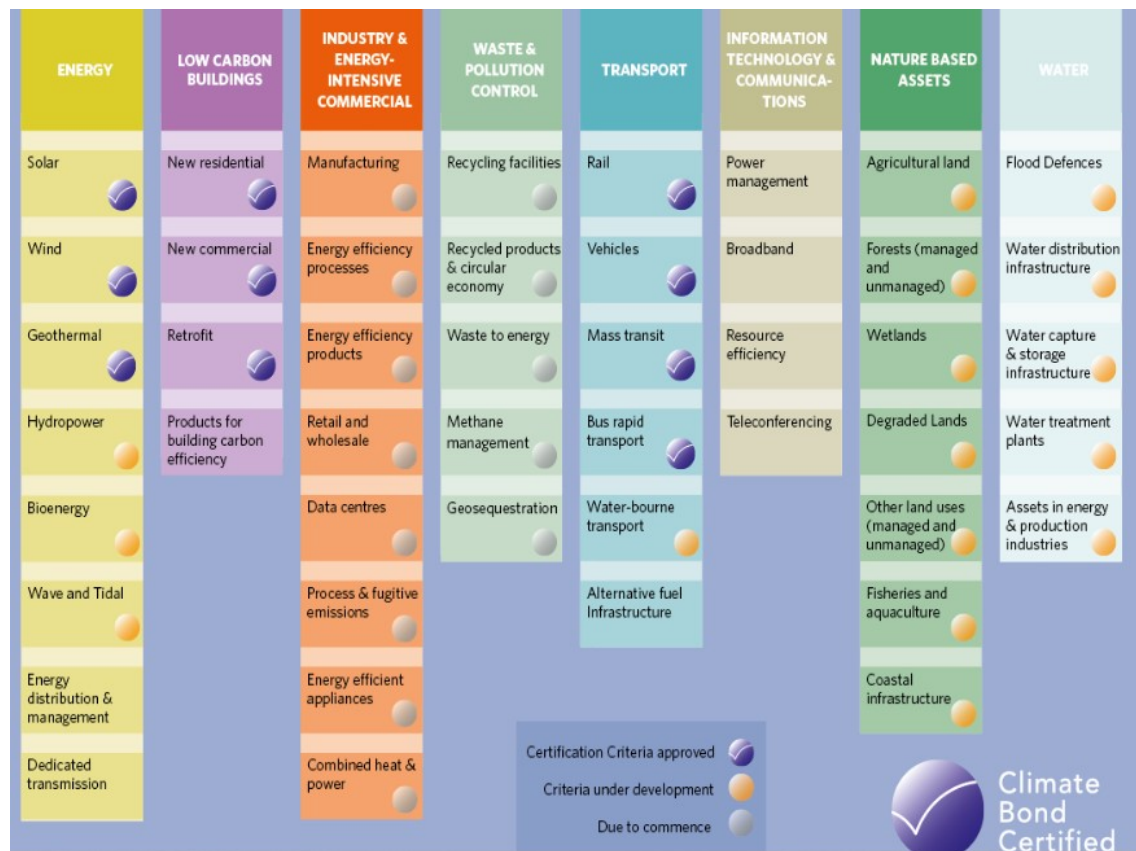
El comercio de unidades asignadas de emisiones de carbono-AAUs, en el caso de empresas privadas, tiene la intención de establecer un sistema de comercio internacional de emisiones. En Europa, a comienzos del 2005 se estableció un sistema de comercio de emisiones que llevaron los precios de los certificados de CO2 hasta llegar casi a cero. Por eso hoy, las iniciativas de Bonos Climáticos, están mucho más controladas y buscan inversores en gran escala sobre estándares climáticos certificados. Por lo que además del comercio de los bonos, es muy importante la validación del sistema de certificación que, de seguridad a los inversores, que los fondos se utilizan para desarrollar proyectos de reducción de carbono y de desarrollo de una economía resiliente. De esta manera, encontramos sistemas de certificación formados por consejos internacionales compuestos por grandes inversores institucionales y las principales ONGs ambientales que continuamente supervisan el sistema de certificación.

Se posee el Bono Estándar Climático (*Climate Bonds Standard*) como una norma ambiental de hecho, que facilita la toma de decisiones para invertir en proyectos certificados por este estándar, pero que debe obtener la certificación bajo las normas de cada país que certifican los bonos climáticos (Climate Bonds Certified: 2015). Se resume a continuación, las áreas en que se pueden invertir bonos verdes, referidos a cualquier tipo de instrumentos de renta fija, en el que sus ingresos serán aplicados exclusivamente para financiar o re-financiar en una parte o en su totalidad proyectos nuevos y/o existentes que sean elegibles verdes. Esta Taxonomía de Bonos Climáticos fue elaborada como parte de un proyecto de saber colectivo, entre partes interesadas que utilizan la información del IPCC de la EIA, entre otros organismos internacionales para proporcionar directrices claras sobre la inversión en bonos, tanto en oportunidades de mitigación y adaptación en los sectores clave de la economía mundial.

En este tipo de análisis se considera todo proyectos verdes, referido a todos aquellos que promuevan el progreso de actividades ambientalmente sostenibles y la gestión de las ganancias de los bonos verdes deben ser trazables dentro de la organización emisora y los emisores deben informar al menos anualmente el uso de sus productos (ICMA: 2015). Básicamente se trata de invertir en una cartera muy amplia que engloba negocios en: Cambio Climático, el agotamiento de los recursos naturales, conservación de la biodiversidad y/o disminución de la contaminación.

En el cuadro sobre la taxonomía de los bonos de carbono, se convierte en un recurso público ya que proporciona una visión general de los posibles emisores de bonos verdes y los inversores de manera que estos se puedan encontrar, e identificar áreas nuevas a incluir y sus criterios de elegibilidad y de selección y, por tanto; sirve como punto de partida para la elaboración de normas específicas de cada sector. (Climate Bonds Certified: 2015) Estas categorías incluyen a una amplia variedad de posibles inversiones que se resumen en el siguiente cuadro:

Ilustración 25-Taxonomía de Inversiones en Bonos Verdes (Por sector)



Fuente: Climate Bonds Initiative (2016) England & Wales, Disponible: <http://www.climatebonds.net/standards/taxonomy>

Un financiamiento efectivo para la mitigación y adaptación tendrá que basarse en la combinación de diferentes mecanismos de financiación. Es necesario un enfoque integral con medidas de adaptación a corto plazo y sostenibles a largo plazo. En este sentido, planteaba David Pitt-Watson, Director de la Iniciativa de Finanzas de UNEP que el desarrollo sólo puede lograrse cuando las “finanzas hagan su trabajo (...) lo más crítico, si vamos a crear un mundo sostenible y próspero, es que (...) La industria de las finanzas debe encontrar una manera de satisfacer estas demandas, y hacerlo de manera rentable. (...) La buena noticia es que el mundo financiero tiene amplios ahorros para invertir. Cerca de US\$ 225 billones son representados en nuestros mercados de capitales; un poco más de la mitad en bancos, el resto en compañías de seguros, de pensiones y de inversión (...) Pero (...) menos de la mitad de billones de dólares en inversión limpia se están invirtiendo cada año. [ya que las] instituciones de inversión están de hecho buscando oportunidades de inversión sostenible. Lo hacen en nombre de cientos de millones de ahorradores, que quieren, en algún momento en el futuro, ver rendimientos de esas inversiones para pagar las pensiones y otras contingencias. (...) [pero aún hoy] una inversión sucia da un rendimiento mayor que una limpia. (...) [por eso la demanda de los fondos de inversores es lograr] (...) un precio del carbono estable, fiable y económicamente significativo que ayude redirigir la inversión” (Pitt-Watson: 2015)

En el caso de los impuestos de carbono, aunque no se trata de un instrumento nuevo (fue introducido en Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia en los años noventa) mientras que la Unión Europea no logró alcanzar un acuerdo sobre la tasación del carbono, se estableció en el 2005 un sistema de fijación de límites máximos e intercambio de los derechos de emisión. El impuesto al carbono se orienta en el principio a “quien contamina paga”, teniendo como objetivo cambiar el comportamiento del consumidor al incrementar los incentivos para el ahorro energético o la utilización de alternativas menos contaminantes.

Los datos demuestran que, solamente Dinamarca logró reducir sus emisiones entre el 1990 y el 2005 en aproximadamente un 15 por ciento. La experiencia danesa parece indicar que esto solamente fue posible debido a que el dinero fue utilizado para realizar inversiones significativas en el área de investigación de energías renovables y

tecnologías verdes. De manera que hoy se estima que el impuesto al carbono es una sanción impuesta, equivalente a una tonelada de emisiones de gases de efecto invernadero con el objetivo de corregir la sobreproducción resultante por la falta de algún tipo de regulación (Seo: 2010). Pero en realidad, un impuesto sobre el carbono se fijaría de manera eficiente cuando se equipare a la cantidad de daño que una tonelada adicional de carbono induciría a la comunidad mundial. A su vez, equivaldría al costo de disminuir una unidad de carbono como igual al daño evitado por esa unidad que se disminuyó.

Entendiendo además por el forzamiento radiativo, que estamos hablando de un impacto que puede durar cientos y hasta miles de años, no es la mejor estrategia la propuesta de un impuesto global para impulsar una política eficaz de adaptación al Cambio Climático.

Existen otras formas de tributación específica como el caso de la tributación del tráfico aéreo internacional. Que estima las emisiones generadas por un viaje en equivalentes a la contaminación producida al conducir un coche durante todo un año. Y las emisiones de CO₂ solamente engloban parte de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por el tráfico aéreo. Las estelas de gases condensados y las formaciones de metano y ozono producidas por los aviones contribuyen al problema del calentamiento global. De esta manera algunos están a favor de gravar la aviación internacional con tasas que no equivaldría a un nuevo impuesto.

También están los seguros de clima. Esta opción financiera, discutida en la cumbre de Poznan, trata de plantear un análisis preventivo a largo plazo. La Iniciativa de Seguros de Clima de Munich (MCII) presentó un modelo de gestión de riesgos basado en dos pilares: la prevención y el seguro. Existen varias experiencias en países en vías de desarrollo, pero que tendrían que contar con el respaldo financiero de la comunidad internacional y el apoyo de la cooperación público-privada en el área de seguros para daños menores más adelante se ampliará sobre sobre índices climáticos que tienen una ventaja en su diseño con respecto a los tributos tradicionales.

Cooperación gubernamental y privada

Claramente la inversión necesita resolver limitaciones derivadas de las restricciones de capital, la falta de información y la necesidad de establecer un valor óptimo de adaptación. En la Estrategia de Cambio Climático del Banco Interamericano de Desarrollo cuya área de influencia es América Latina y el Caribe, ha planteado cinco líneas de acción específicas en cuanto al financiamiento en adaptación y mitigación entre las cuales es de interés para este análisis, su política para: “fortalecer la base de conocimientos para los clientes y el personal, (...) ampliar el financiamiento y la asistencia técnica en sectores clave, (...) y llevar las inversiones a escala, subsanar déficits de financiamiento y apalancar las inversiones del sector privado”(Oficina de Evaluación y Supervisión: 2014, 11) en sectores específicos que muestran una competitividad propia para la región.

Al respecto señala este informe que “En el sector energético, los países de América Latina y el Caribe parecen estar comprometidos a mantener una matriz energética con bajas emisiones de carbono. (...) América Latina y el Caribe cuenta con una gran dotación de recursos renovables. Además de la gran disponibilidad de energía hidroeléctrica, muchos países de la región presentan un gran potencial para producir electricidad por medio de energía solar, energía eólica a gran escala y fuentes geotérmicas. Asimismo, la región cuenta con gas natural, recurso al que podría recurrirse durante la transición y para respaldar la adopción de fuentes de energía renovable. La eficiencia energética ofrece una alternativa para reducir la inversión en la oferta de energía y, simultáneamente, lograr una reducción considerable de las emisiones de gases de efecto invernadero (...) Según estimaciones del BID, invertir en eficiencia energética reducirá el consumo de energía en un 10% en la próxima década [referido al 2014]” (Oficina de Evaluación y Supervisión: 2014, 12).

En cuanto a los sectores forestal y agrícola, “las políticas para mitigar (...) se centran en gran parte en reducir la deforestación y conservar los bosques existentes (deforestación evitada). (...) El sector agrícola puede contribuir a reducir estas emisiones intensificando el uso de sistemas de cultivo y pastoreo, moderando así la necesidad de despejar tierras nuevas o incrementando el carbono almacenado en el suelo. (...) es posible que la aplicación de medidas para mitigar los efectos del Cambio Climático en la agricultura contribuya también a la adaptación al Cambio Climático (...) El sector agrícola ya ha sido objeto de sequías, inundaciones y temperaturas excesivas y, en cierta medida, se ha ido adaptando a través de la selección de cultivos y de los lugares en que se producen, la adopción de prácticas agronómicas y la selección de material genético. La región ha avanzado en el fortalecimiento del grado de preparación para hacer frente al riesgo de desastres” (Oficina de Evaluación y Supervisión: 2014, 13).

De este modo, lo que se ha planteado a nivel internacional es la utilización de fondos de carbono, por unidad reducida de carbono (tonelada). En este enfoque, los países en desarrollo reciben ayudas de mitigación y/o adaptación de los países desarrollados, mientras que pueden utilizar sus ingresos fiscales del mercado de carbono generado en el propio país. Por lo que, hay un incentivo adicional para los países en desarrollo a participar en este tipo de acciones. Y los países desarrollados no tendrían una carga adicional ya que el compromiso de ayuda al desarrollo puede provenir principalmente de los ingresos fiscales de carbono y, sólo una parte de la recaudación de impuestos se destina a los fondos internacionales de carbono.

Este marco permite entender estrategias como Euroclima, un programa de cooperación regional entre la Unión Europea y América Latina, enfocado en el Cambio Climático, que se inició en el 2010 ¹²⁶ cuyo objetivo es la de facilitar la integración de

¹²⁶ El programa Euroclima fue acordado a través de la Declaración de Lima en el 2008 y entre otros objetivos procura contribuir a la reducción de la pobreza de la población de América Latina mediante la reducción de su vulnerabilidad ambiental y social ante el cambio climático: y del mismo modo busca reforzar la capacidad de recuperación de la región latinoamericana ante el cambio climático y promover oportunidades para el crecimiento verde. El Programa cuenta con Puntos Focales nacionales, designados por los gobiernos de los 18 países latinoamericanos miembros de EUROCLIMA y es ejecutado por cuatro socios: La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) El Instituto Interamericano de

las estrategias y medidas de mitigación y de adaptación ante el Cambio Climático en las políticas y planes públicos de desarrollo en América Latina. Lo que se encuentra es que, a pesar del compromiso internacional de aumentar su financiación, la adaptación sigue estando en la región latinoamericana muy por detrás del financiamiento dedicado a mitigación¹²⁷ y, los países europeos y las instituciones europeas son (junto con Japón) los más relevantes en el aporte financiero a la región¹²⁸.

En América Latina y el Caribe, estos fondos han progresado menos en la reducción de factores subyacentes del riesgo de desastres naturales como, por ejemplo, las deficiencias en la planificación urbana, el envejecimiento de la infraestructura y la adopción de prácticas ambientales y una gestión de recursos hídricos insostenibles. En general, la región está a la zaga en la creación de sistemas de alerta temprana y en la aplicación de conocimientos e innovación para crear Resiliencia. Pero en términos globales, los sectores favorecidos por el financiamiento bilateral han sido la protección general del ambiente, agricultura, recursos forestales, agua, energía y transporte.

En el caso de los fondos climáticos, el apoyo se ha dirigido con cierta preferencia hacia los recursos forestales, la generación y distribución de energía, el transporte y los proyectos multisectoriales. En el caso de América Latina y el Caribe, según un estudio conjunto del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el *World Wildlife Fund* (WWF), solo por costos de adaptación física, se estiman que se necesitarían entre USD 17.000 y USD 27.000 millones (entre el 1,5% y 5% del PIB= ALC) (Campillo, 2015, p.6). Sin embargo, como se ha visto y es una tendencia a nivel global, las actividades de mitigación han recibido en el caso de América Latina, más de ocho veces desde el año 2003 (un total de

Cooperación para la Agricultura (IICA) El Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (JRC) El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

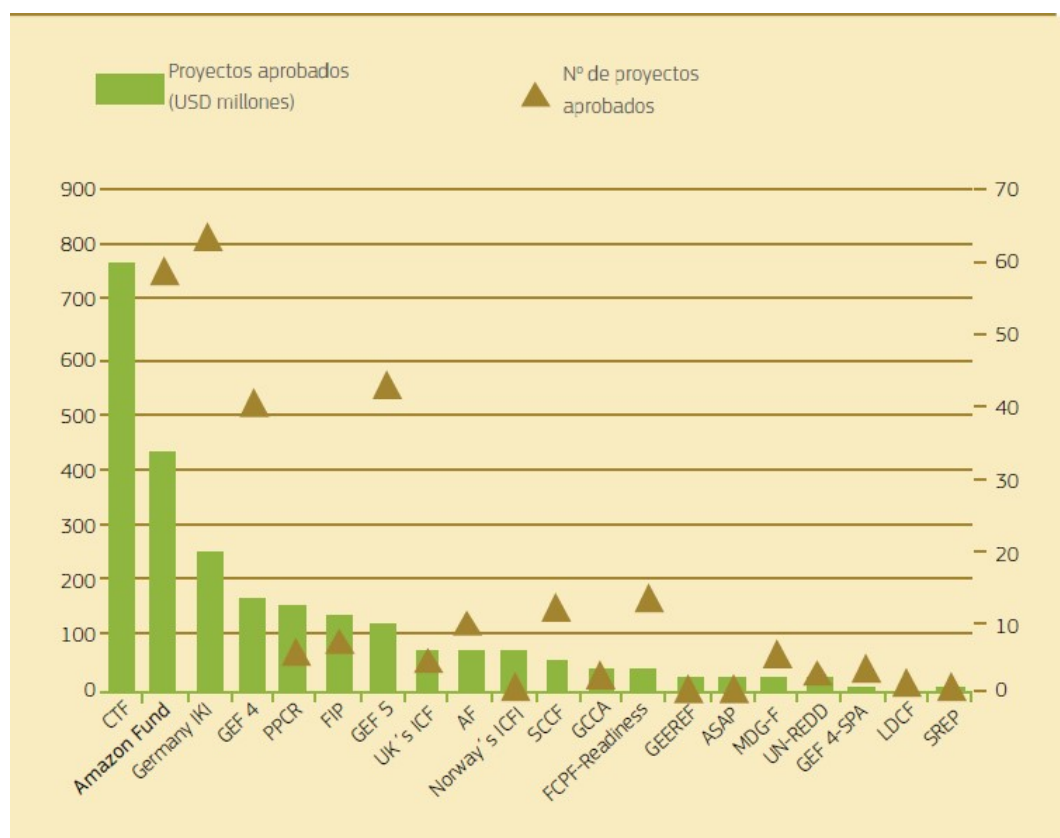
¹²⁷ Según datos de la Climate Funds, en Mitigación para América Latina y el Caribe ha entre marzo y abril de 2015, más de 45% de la financiación estaba orientada a Mitigación general, un 33% Mitigación Redd y solo un 17% para adaptación. Ver: <http://www.climatefundsupdate.org/data>.

¹²⁸ La Unión Europea, Francia, Alemania, Japón, Noruega y España fueron los principales donantes bilaterales a América Latina y el Caribe entre el 2010 y 2012, según datos de la OCDE. Ver: Campillo, 2015.

USD 2,5 mil millones fueron aprobados para 330 proyectos en la región. Muy lejos del cálculo realizado por estos organismos¹²⁹.

Para entender la diversidad de fondos y organismos existentes para el financiamiento climático, se aprecia a continuación como ejemplo cuáles son los principales fondos y proyectos aprobados para América Latina y el Caribe en el 2014.

Ilustración 26-Principales fondos de financiamiento climático en América Latina y el Caribe



Fuente: Canales Trujillo y otros, 2015.

¹²⁹ De esos fondos, USD1,5 mil millones en forma de subvenciones, USD 0.9 miles de millones de préstamos en condiciones favorables (financiados por el Clima de Inversión del Banco Mundial) y Fondos del Banco Interamericano de Desarrollo. 8 proyectos aprobados por el Fondo Verde para el Clima en el 2015: entre ellos la recuperación de los humedales en la Amazonía peruana (con USD 6,24 millones en fondos GEF), y Eficiencia Energética financiado por el Bono verde para América Latina y el Caribe. Ver Canales Trujillos y otros, 2015.

CTF: Clean Technology Fund; Germany IKI: Internationale Klimaschutzinitiative; (Iniciativa para el Clima Internacional); GEF 4: Global Environment Fund 4; PPCR: Pilot Program for Climate Resilience; FIP: Forest Investment Program; GEF 5: Global Environment Fund 5; UK's ICF: International Climate Fund; AF: Adaptation Fund; Norway's ICFI: Norway's International Climate and Forest Initiative; SCCF: Special Climate Change Fund; FCPF-Readiness: Forest Carbon Partnership Facility; GEEREF: Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund; ASAP: Adaptation for Smallholder Agriculture Programme; MDG-F: Millenium Development Goals Achievement Fund; UN-REDD: United Nations Collaborative Initiative on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation; GEF 4-SPA: Global Environment Fund 4-Strategic Priority for Adaptation; LDCF: Least Developed Countries Fund; SREP: Scaling Up Renewable Energy Program; GCCA: Global Climate Change Alliance.

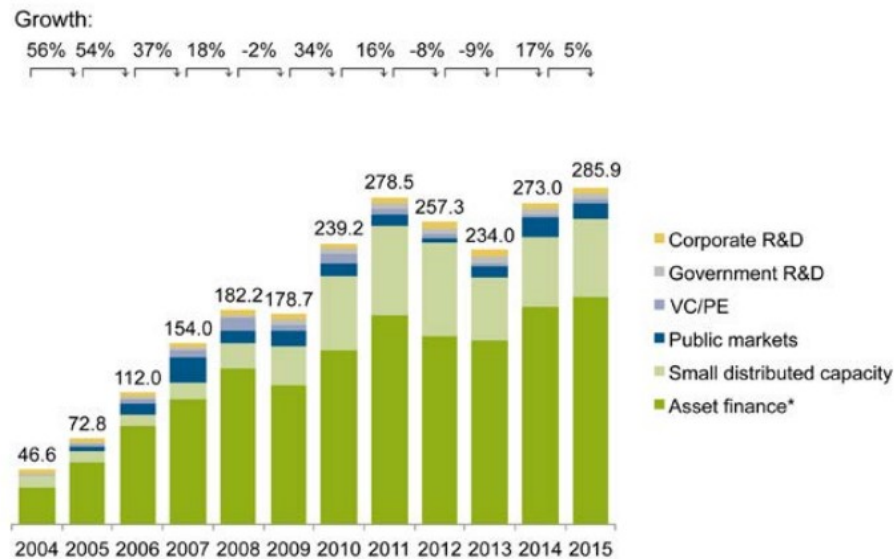
Como se observa en la Región, la inversión alemana tanto en monto como en cantidad de proyectos ha sido muy importante durante el 2014, siendo en proporción una gran parte de fondos europeos los invertidos en ese año. Es muy particular la inversión en cuanto a reforzar una política energético intensiva de reducción GEI en muchos países, lo que también da ingreso al mercado de una mayor proporción de energías renovables en la diversidad del financiamiento global.

Existen esfuerzos para lograr la eficiencia energética a nivel de hogares con programas que contribuyan a (Seo: 2010): (i) la eficiencia energética en hogares para la reducción de emisiones GEI, (ii) la reducción de gastos de calefacción e iluminación (con transferencias directas a sectores más vulnerables de la población; (iii) los esfuerzos para evitar las emisiones asociadas a la deforestación, como en el suministro de cocinas mejoradas o cocinas solares a usuarios de leña (iv) el desarrollo de políticas de protección forestal y reforestación, control de inundaciones, construcción de diques costeros, el dragado para mejorar el caudal de los ríos y la protección de los manglares; (v) los esfuerzos para capturar emisiones de metano en vertederos y en operaciones ganaderas a gran escala y evitar riesgos de lixiviación y de contención de derrames en general.

Dado que los fondos de adaptación son creados en porciones más grandes en los países desarrollados hacia los países en desarrollo de latitudes sur, este enfoque reasigna recursos que de alguna manera están orientados a compensar la desigualdad inherente del Cambio Climático, en cuanto al histórico de emisiones que proviene de los países más desarrollados. (Estepa: 2013, 210). Muy particularmente en cuanto a la inversión en energía renovable en el 2015 se fijó un nuevo record de inversión en dólares y en el crecimiento de la cuota de la generación de fuentes renovables, aumentado la

importancia relativa en los países en desarrollo, en un año en el que los precios de los combustibles fósiles cayeron (petróleo, carbón y gas). No solo aumentó la inversión histórica, sino que, además, esta representó una mayor cantidad de la generación global de energía (McCrone: 2016)

Ilustración 27-Nuevas Inversiones globales en Energías Renovables

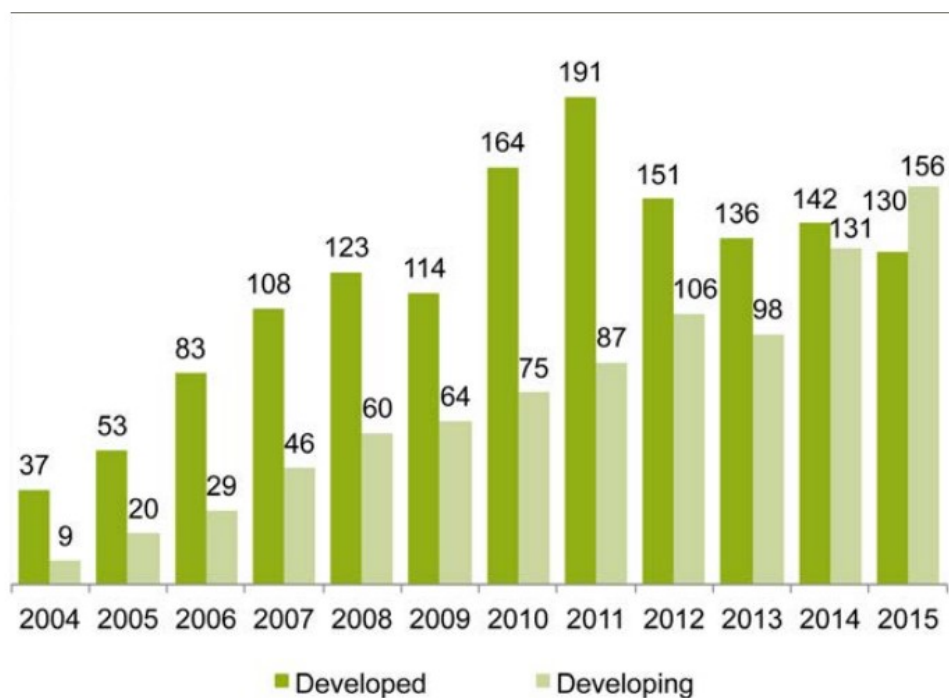


Fuente: McCrone: 2016, 12.

En el 2015 la inversión creció más de seis veces desde el 2004. Durante estos 12 años el importe total comprometido ha alcanzado USD 2,3 billones.

A nivel global, la inversión en el 2015 fue en proyectos de servicios públicos como: parques eólicos y parques solares y, una pequeña inversión en proyectos solares para azoteas. De estas inversiones en los países en desarrollo, gran parte en China, aunque también India y Brasil que, en su conjunto, han aumentado su compromiso con las energías renovables en 2015 alcanzando una inversión un 30% mayor con respecto al año anterior, unas 12 veces su cifra para el 2004. El siguiente gráfico resume esta tendencia entre los países OECD y no OECD.

Ilustración 28-Nuevas inversiones globales en energía renovable entre



Fuente: McCrone: 2016, 15

Lo interesante es que este crecimiento, si bien desigual entre los diversos países, ha tenido un cambio importante en la inversión en fuentes alternativas de energía renovable, como el caso de proyectos de biocombustibles de segunda generación- basado en los cultivos no alimentarios, pequeñas represas y energía marítima y geotermal -si bien en número de proyectos estos no representan la proporción mayoritaria de inversiones, que siguen concentrándose en proyectos de energía solar y eólica- (McCrone:2016).

Estas inversiones, responden a un capital de riesgo privado que prefiere las tecnologías novedosas, en lugar de los mercados más maduros. Es interesante como hemos visto, que la inteligencia económica de los inversores climáticos parece que, en el caso de las energías renovables, constituyen inversores con nuevos y grandes flujos financieros hacia la innovación en tecnologías limpias. Incluso en nichos de mercados

más maduros, como es el caso, por ejemplo, del incremento en el financiamiento del sub-sector de generación eólica en tierra (3%) que comparado con la generación de energía eólica marina (39%) significó una nueva etapa en el mercado europeo, para la puesta en marcha del uso de avances tecnológicos en la mitigación del Cambio Climático como inversión verde.

Muchos gobiernos de países desarrollados y en desarrollo en estos últimos años están tendiendo a una política de subastas como método de adjudicación para la explotación de recursos energéticos renovables a precios más competitivos. Ejemplos en Sudáfrica, el Reino Unido, Alemania, han adjudicado contratos por debajo del nivel de tarifas de contratos anteriores sobre la dificultad y la necesidad de disminuir los costos de transacción, que incluye todos los obstáculos de los intercambios en el mercado que interfieren en la transacción como, por ejemplo, el esfuerzo de realizar contratos, los costos de información, etc.

En este proceso de mercado el consumidor evalúa, por un lado, los costos de transacción, y, por otro, la satisfacción que le produce el bien. Según el planteamiento de Buchanan (citado por Seo: 2010) si la eficiencia de la transacción fuera definida por la información que no se conocía en el momento de la transacción, claro que la situación anterior resulta ineficiente, respecto de la situación del momento. Sin embargo, para este autor, la transacción iniciada, las limitaciones existentes en el momento en que tuvo lugar la transacción, era eficiente. De esta manera, no es una variable determinante, cuando se habla del proceso de toma de decisiones. Se han encontrado algunos análisis aplicando el caso del “dilema del prisionero” para bienes públicos que ayudarán a entender el rol particular que debe jugar en la matriz de decisión del gestor climático. Que como bien planteaba Pitt-Watson de UNEP, es parte de la matriz de decisión de cientos de millones de ahorradores, que quieren, en algún momento en el futuro, ver rendimientos de esas inversiones para pagar las pensiones y otras contingencias en una inversión verde.

Aunque se plantea teóricamente e inicialmente que nadie cooperará porque todos especularán con mantenerse como *freeriders*, en los estudios realizados sobre el caso del dilema del prisionero clásico; los estudios indican que, cuando se trata de bienes públicos en el que se encuentra una decisión sobre un bien mayor o un posible mal ulterior que pueda ser evitado para todos, se concretan nuevos comportamientos que acercan al agente a un marco de cooperación global.

La cooperación como bien planteaba Pitt-Watson (2015) no surge por un problema básico individual en que cada uno sigue su interés personal. Existen fondos para la inversión verde, pero hay que también revisar en qué términos el inversor individual está dispuesto a cooperar. El dilema del prisionero en términos clásicos ha sido revisado en algunos trabajos (Robert Axelrod y Robert Sugden citados por Seo: 2010) sobre la cooperación social que tiene lugar entre los agentes cuando hay un proceso de comunicación abierta y en un contexto de decisiones repetitivas.

En este sentido, Kevin McFarlane (citado por SEO: 2010, 24) explica que “[el] dilema aparece cuando consideramos lo que cada jugador debiera hacer cuando no sabe qué hará el otro jugador (...)” La respuesta es que tendrá lugar la cooperación si los jugadores esperan que los encuentros se repitan en el futuro. Parece que ante un escenario en el que la negociación se repetirá, la racionalidad de maximizar, esto es, hacer lo mejor que se pueda para uno mismo a pesar que otra opción podría ser mejor para ambos (en el dilema del prisionero clásico). Los trabajos más relevantes sobre experimentos acerca de provisión de bienes públicos mediante contribución voluntaria permiten generalizar varios resultados (Estepa: 2013, 140) En primer lugar:

- En raras ocasiones los jugadores se comportan como lo predice la teoría de juegos, lo cual permite concluir que los individuos no son puramente egoístas, sino que en ocasiones los guían sentimientos altruistas.
- Los individuos no contribuyen con los demás simplemente para aumentar el bienestar social asociado a una ganancia monetaria mayor de todos los integrantes del grupo, sino que son impulsados por la satisfacción de tomar decisiones moralmente correctas. Es

decir, colaboran con la sociedad para aumentar su propia utilidad asociada a la capacidad de ser “buenas personas”.

- El hecho de contribuir al bien público se relaciona con las características de los individuos, por lo que se puede encontrar individuos egoístas y otros que son colaboradores condicionales.

De esta manera, siguiendo esta nueva línea de investigación sobre los agentes que participan en la toma de decisiones para el uso de bienes públicos, se puede entender que habrá en los países que participan del Acuerdo de París, países que puedan responder a perfiles más altruistas, egoístas y recíprocos. Pero lo importante es que cada vez, los mercados de financiamiento serán cada vez menos impersonales, en el sentido de que hay una mayor conciencia en el intercambio y el fin moral del bien final de su acción.

Hay varios autores que han estudiado estas nuevas hipótesis en forma empírica y colaboran a evidenciar que cualquier modelo de negociación sobre la Gestión de fondos de carbono, debe considerar los beneficios obtenidos de manera agregada que están determinados por el nivel de contribución general. De esta manera, la acción de cada uno de los individuos tiene importancia en la medida que forman parte de un sistema agregado entre el bienestar individual y el colectivo (Estepa 2013, 127)

Según Fehr y Schmidt (citado por Estepa, 2013), los sentimientos benévolos hacia los demás son importantes en las negociaciones bilaterales, al aplicar las normas sociales y para comprender el funcionamiento de los mercados y los incentivos económicos. También son determinantes importantes de la cooperación, la acción colectiva y la existencia misma de las instituciones cooperativas que hacen cumplir las reglas. Para autores como Andreoni (1995 citado por Estepa 2013) la estrategia dominante, es decir, se comportaban como *freeriders* ocurría siempre que, algún otro actor no presentara acciones que evidenciaran no solo la preocupación por los pagos que realizaran los otros agentes, sino además, el que los otros pudieran necesitar su ayuda; con la consecuente satisfacción moral asociada a prestar la ayuda necesitada. En otros experimentos, autores como Goeree (2002) y Palfrey y Prisbrey (1997) (citados por Estepa: 2013) mostraron que no solo se trataba de un retorno asociados a la bondad, sino que están presentes comportamientos altruistas y de satisfacción moral. En el caso

de evitar una consecuencia negativa, no hay cambios significativos en estas apreciaciones, pero sí en los niveles de contribución. De manera que se puede asumir que un marco positivo (de externalidades positivas) generará un mayor nivel de incentivo que uno negativo (de externalidades negativas). La inclusión del castigo en estos experimentos, no pudo comprobar cambios en que un individuo se comporte de una manera más “bondadosa” y “colaboradora” en el juego estándar de bienes públicos (Fehr y Schmidt, citado por Estepa: 2013).

Es interesante entonces entender que se necesita que cada ente regulador nacional y las organizaciones globales que supervisan los bancos, los seguros, los mercados de valores, contabilidad, auditoría y normas actuariales y la estabilidad financiera general puedan medir los compromisos específicos del sector privado para responder a los desafíos de la financiación verde.

Si el objetivo estratégico es la descarbonización, no solo se trata de la necesaria acción directa del Estado para su definición. Los actores deben prepararse para los cambios en los flujos de inversión. De este modo, las agencias de calificación de crédito, por ejemplo, podrían incluir en sus análisis la sostenibilidad a largo plazo de las inversiones; que las empresas informen abiertamente sobre sus normas ambientales y planes de mejora, presentación de informes para todas las empresas que recaudan dinero a través de las bolsas de valores públicos. En el caso de fideicomisarios de fondos de inversión podrían ser alentados a aceptar la responsabilidad fiduciaria y los inversores de capital podrían incluir indicadores climáticos en su compromiso con las empresas. Al igual que las empresas de seguros podrían ayudar a identificar y crear estándares acordes a variaciones climáticas y seguros para los bonos verdes y productos financieros sostenibles.

Como resumen, se presentan los principales fondos de financiamiento climático existente en América Latina y el Caribe para entender la gran complejidad del marco cooperativo internacional verde, sólo en la esta región.

Tabla 13-Fondos Existentes para el Financiamiento Climático en América Latina y el Caribe. Por tipo de financiación e iniciativas activas al 2015.

Tipo de financiación climática en América Latina y el Caribe	Subtipo de financiamiento	Financiamiento	Sectores financiados
Financiación por la vía bilateral Principales iniciativas	Análisis del reparto	Representa el 25% de la ayuda bilateral total a ALC en el periodo 2010-12 (mayor que el promedio global de 16%).	El 78% en: -Protección del medio ambiente; - Agricultura; -Gestión forestal; -Pesca y desarrollo rural; - Provisión de agua y saneamiento; - Generación y provisión de energía; -Transporte y almacenamiento.
	Iniciativas de la Unión Europea	Instituciones: El Servicio Europeo de Acción Exterior/ EuropeAid, Fondo Europeo de Desarrollo.	Programa EUROCLIMA (2010) €16.45 MM /Mecanismo de inversión en América Latina (LAIF-2010) €197 MM/ Programa EUROSOLAR (€27.8 MM)/ Programa de Cooperación Continental Regional (€300 MM)/ WATERCLIMA LAC/ Programa C.
	Iniciativas del Gobierno Alemán	Instituciones: Ministerio de Cooperación y Desarrollo (BMZ) /Ministerio de Medio Ambiente (BMU) Banco Alemán de Desarrollo/ GTZ. Fomenta sinergias con organismos multilaterales BM/ BID.	Cooperación financiera (€5,3 MM)/ Cooperación técnica (GTZ) (€207.9 MM).
	Iniciativa para el Clima Internacional	Los proyectos pueden ser presentados en colaboración con los países receptores, por todo tipo de agencias, incluyendo	53 proyectos y USD 227 MM en Mitigación: - Estrategias de Desarrollo Bajo en Carbono; -Acciones de Mitigación Nacionalmente

		ministerios, ONGs u organismos multilaterales.	Apropiadas (NAMAs); Sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV); Mercados globales de Carbono. Adaptación: Planes Nacionales de Adaptación (NAPs); Iniciativas REDD-Restauración de ecosistemas y conservación de la biodiversidad.
	Iniciativas del Gobierno del Reino Unido	Departamento de Desarrollo Internacional/ Departamento de Energía y Cambio Climático/ Departamento de Medio Ambiente, Alimentos y Asuntos Rurales.	Fondo Internacional para el Clima (2011-(€5.269 MM) / Fondo Internacional para el Clima de Reino Unido.
	Iniciativa Internacional de Cambio Climático y Recursos Forestales de Noruega	Contribuye a varias iniciativas multilaterales y bilaterales.	-Fondo de la Amazonia; - Fondo Forestal de la Cuenca del Congo; - Fondo Cooperativo para el Carbono Forestal; -Programa de Inversión Forestal (USD170 MM)
	El Fondo Nórdico de Desarrollo	Fundamentalmente de Noruega, además de Dinamarca, Finlandia, Islandia y Suecia. Financiamiento a través de organizaciones, empresas o autoridades con experiencia, registradas en Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega o Suecia. Coordina acciones con el BM y el BID.	US\$7.6 MM/ Programa PROADAPT (USD 11,9 MM)
	Iniciativas del Gobierno de Francia	Agencia Francesa de Desarrollo.	USD 1.000 MM

	Iniciativas del Gobierno de España	la Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo (AECID).	- Plataforma de Transferencia de Tecnología e Información REGATTA, / ARAUCLIMA (2010) €250 MM.
	Iniciativas del Gobierno de Japón	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA).	Ayuda Oficial al Desarrollo (Africa Adaptation Programme) USD 347 MM
Financiamiento por vía multilateral	Iniciativas del Banco Interamericano de Desarrollo		Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático (SECCI) - Fondo Fiduciario de Múltiples Donantes (USD 40 MM)/ Fondo de Infraestructura (InfraFund)/ Fondo Regional de Tecnología Agraria (FONTAGRO) (IICA-USD100 MM)/ Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN)/Fondo Climático Canadiense/ Sector Privado de las Américas -C2F/Fondo de Agricultura Climáticamente Inteligente (FACI).
	Iniciativas del Banco Mundial	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y la Asociación Internacional de Fomento (AIF) (USD 8.800 MM)/ Corporación Financiera Internacional (IFC-USD 2.500 MM)	Principales emisores de bonos verdes en el mundo (ALC USD 875 MM en 11 proyectos 2015) a nivel global: BM-USD 6.7 mil MM en IFC- USD 2.66 mil MM al 2013 en un 43% en adaptación y un 57% mitigación.
	Iniciativas de la Corporación Andina de Fomento	30% de financiamiento verde	USD 2.982 mil MM en el 2012 y USD 2.770 mil MM en el 2013.
	Iniciativas del Banco Europeo de Inversiones		Entre 2007 a 2012, €1,86 mil MM en proyectos del sector energético (construcción,

			extensión de plantas de energías renovables) líneas de transmisión y esquemas de eficiencia energética.
	Iniciativas del Banco Centroamericano de Integración Económica	1960 -Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, ahora también Argentina, Colombia, República Dominicana, México, Panamá, España y Taiwán.	Proyectos con características de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)
Otros Fondos	Clean Technology Fund (CTF); Pilot Program for Climate Resilience (PPCR); Fondo de Amazonia y el Forest Investment Program; Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF); Fondos de Inversión Climática; Fondo de Tecnología Limpia (CTF); Programa de Energía Renovable en Países de Bajos Ingresos (SREP); Programa Piloto de Resiliencia Climática (PPCR); Programa para la Inversión Forestal (FIP); Fondo de Adaptación; Programa UN- REDD; Fondo para la Amazonía; Programa para la adaptación de pequeños agricultores; Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques; Fondo de preparación; Fondo de carbono; Fondo de logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio; Fondo Verde para el Clima.		

Fuente: elaboración propia en base al informe elaborado por la UNEP 2016. Ver McCrone, 2016.

La discusión principal en torno a si se logrará la meta de cero emisiones, parece ya, totalmente imposible para el escenario 2050, e incluso, para varios autores, imposible en lo que queda de este siglo. La discusión sobre la necesidad de aumentar las inversiones del sector privado y del uso eficiente de los fondos públicos disponibles ha configurado la creación de nuevas instituciones de Gobernanza Económica.

El *Green Investment Bank*, como figura, refiere a uno de los primeros mecanismos supranacionales instituidos como una organización pública en la que participan gobiernos nacionales y sub-nacionales. La creación de Bancos verdes a lo largo del Planeta, ha respondido específicamente a la tarea de facilitar la inversión privada en infraestructura doméstica baja en emisiones de carbono. El uso de este tipo de

estructuras de transacciones con la reducción del riesgo y un acercamiento a la experiencia local permite hacer las instituciones más flexibles a nivel internacional.

Se les llama GIBs, al financiamiento genérico verde emitidos por estos Bancos Verdes, en el que esta entidad públicamente capitalizada trata de garantizar una mejor inversión privada en proyectos de infraestructura de bajas emisiones y en resiliencia climática. Es interesante que este tipo de estructuras, focalizadas muestran al cliente inversor, una inversión focalizada en el área de infraestructura verde y en mercados de tecnologías ya maduras. Este tipo de iniciativas, como en el caso del *Global Infrastructure Initiative* desarrollado en el marco del G20 en el 2014, el *New Development Bank* de los BRICS en el 2014, el Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) liderado por China en el 2015, el *Global Infrastructure Hub* que nació también en el seno del G20 en el 2014; todas son iniciativas de financiamiento internacional para países en desarrollo. Lo que varía es la rentabilidad en los proyectos financiados, en el sentido, para aprobar algunos GIBs, muchas veces es considerado un requerimiento de evaluación del resultado tanto en el impacto de reducción como en lo financiero. Este es el caso del UK *Green Investment Bank*, de la Australia y la *Clean Energy Finance Corporation*, de Connecticut, entre otros (OECD: 2016).

Lo interesante en todos los casos, es que este tipo de institución que muchas veces proviene de la consolidación de programas de financiamiento ya existentes, virtualiza su funcionamiento en flujos de capital de inversión verde. En algunos países puede tener alguna estructura administrativa y legal independiente o cuasi independiente del estado. Entre los instrumentos que utilizan para su capitalización se encuentran cargos por facturación de servicios, ingresos por impuestos de carbono y asignaciones gubernamentales, pero el mayor potencial se encuentra en la emisión de bonos. Pero siempre es necesaria la interacción con actores gubernamentales, expertos del área de energía, financiero y con actores con mucha experiencia en conflictos potenciales entre la multiplicidad de políticas y agencias existentes en la temática del Cambio Climático.

Especialmente un análisis territorializado en las ciudades y conjuntamente con las comunidades locales para que evidenciar la interrelación entre la Gestión del Cambio Climático y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS actuando específicamente sobre la pobreza, el hambre, la injusticia y la destrucción del medio

ambiente. Estas acciones que trabajan en la dinámica compleja de la Gestión del Cambio Climático, debe incluir los niveles de decisión política adecuados para identificar las acciones a nivel local en términos de mitigación y crear las adecuadas sinergias de adaptación.

El alto costo de financiar la innovación tecnológica necesariamente debe responder a agendas de investigación compartidas por diferentes actores privados y públicos tanto nacionales como internacionales. Monique Barbut ¹³⁰, CEO del *Global Environment Facility* (GEF) ha señalado en reiteradas ocasiones la importancia de encontrar nuevas formas de financiamiento compartido en un cambio en el modelo de asistencia directa entre el donante al beneficiario. Plantea la búsqueda del financiamiento adicional basado en el principio de otorgar derechos y créditos. De este modo, las inversiones que se orientan al desarrollo de tecnologías MDL y soluciones de innovación verdes serán mecanismos válidos para la valoración de emisiones de efecto invernadero y de las diferencias en la disposición de pago para su reducción entre los países, y se relaciona directamente con el concepto de seguridad energética.

El CMNUCC reconoce que, además de la necesidad de mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse al Cambio Climático, hay una la responsabilidad de los países desarrollados para apoyar a los países en desarrollo en este proceso y se ha expuesto gran parte de las posibilidades de financiación para la Gestión del Cambio Climático. Si bien la incertidumbre en el que se mueven estas inversiones es alta, también se ha encontrado que existen muchos incentivos a la inversión y un real compromiso para actuar en beneficio de la supervivencia del ambiente global. La pobreza limita la capacidad que tienen las personas para gestionar riesgos climáticos, y esos mismos riesgos contribuyen a que las personas sigan sumidas en la pobreza. Mientras el Cambio Climático exacerbará a que las poblaciones más pobres no puedan enfrentar por sí solas la incertidumbre que acompaña a los fenómenos diferenciados de sus impactos.

¹³⁰ En un encuentro organizado por Neil Bird - Research Fellow de ODI en UK se puede encontrar mayor información sobre de cómo esta discusión ha sido parte de la agenda en las cumbres internacionales ya desde el 2009. Disponible en <http://www.odi.org/events/439-financing-climate-change>. Ver: Barbut, Monique, 2009.

Además que no sólo las personas pobres necesitan de herramientas para hacer frente a los eventos climáticos extremos, ya que los gobiernos tienen dificultades para financiar las tareas de emergencia y recuperación para todos los pobladores, y así mantener en funcionamiento los servicios públicos para toda la población en general. Las nuevas oportunidades y mecanismos de financiación abren una diversidad y un panorama de inversión que permiten optar por una estrategia reactiva a los cambios actuales y futuros que plantea el Cambio Climático. Especialmente un análisis territorializado en las ciudades y conjuntamente con las comunidades locales evidencia la necesaria interrelación entre la Gestión del Cambio Climático y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) actuando específicamente sobre la pobreza, el hambre, la injusticia y la destrucción del ambiente.

En general, los retos futuros en el ámbito del clima exigirán trayectorias de desarrollo que difieran de los enfoques que mantienen el statu quo actual, los actores deben considerar ampliar sus evaluaciones de los riesgos climáticos y encontrar formas innovadoras de integrar esos riesgos y oportunidades en las actividades de promoción del desarrollo en sus propios espacios de negocios y, en el espacio organizacional ampliado.

Algunos otros instrumentos

Seguros en base a Índices Climáticos

El seguro en base a índices climáticos abre nuevas puertas a la gestión del riesgo climático en países en desarrollo. En este caso los índices de precipitación, temperatura, humedad, o rendimiento de cosechas permiten un menor costo administrativo. Hoy se cuenta con un seguro en base a índice de precipitación total para asegurar la pérdida de cosechas por sequías. Permite, la indemnización cuando la precipitación total del periodo acordada no alcance un límite mínimo establecido que se estima podría redundar en una pérdida de la cosecha. No se basa en la tasación del área posible de pérdida, sino se utilizan los datos de los pluviómetros ubicados cerca de los campos. Lo interesante en esta metodología es la rapidez para el pago de indemnizaciones en caso de desastres. De manera que las personas puedan recuperarse rápidamente y retener sus activos para salir de una situación de crisis.

En casos concretos como en Etiopía, se utiliza la precipitación como una aproximación a las pérdidas económicas provocadas por las sequías. Las indemnizaciones no dependen de un diagnóstico de las necesidades que tomaría mucho más tiempo y recursos e incluso puede ser subjetivo. “El índice de sequía en base a las precipitaciones [ha demostrado ser más exacto] en una correlación de un 80%” (Hellmuth: 2009, 9).

Se estima que los seguros en base a índices climáticos pueden ser mecanismos de transferencia de riesgo que potencien la capacidad de adaptación al Cambio Climático y servirían como mecanismos de compensación ante estrategias integrales de adaptación previniendo el riesgo subyacente a la ocurrencia de eventos extremos y de la generación incluso de posibles desastres asociados al Cambio Climático.

Así mismo, estos seguros pueden contribuir a la adaptación mediante el “(...) establecimiento de medios de vida más resilientes, al facilitar el acceso a más créditos, tecnología e insumos. Los préstamos asegurados permiten recuperar su dinero incluso en un año en que haya pérdidas de producción por causas climáticas. Los préstamos permiten a las personas invertir en estrategias de medios de vida más intensivas, ayudándoles así a escapar de la pobreza.” (Hellmuth: 2009, 10) Quizás, lo más interesante es incentivar la reducción del riesgo mediante señales de precio y cláusulas sobre gestión del riesgo. Por ejemplo, los contratos podrían exigir el establecimiento de determinados mecanismos de reducción del riesgo, tales como la adopción de cultivos resistentes al viento o el uso de variedades resistentes a las sequías, como condición para obtener cobertura. El reto metodológico es conocer cómo ir sumando las incertidumbres añadidas debidas al Cambio Climático, al mismo tiempo que se mantienen cuotas accesibles. En un trabajo realizado sobre una serie de casos sobre el uso de seguros en base a índices climáticos, se encuentran algunos ejemplos de cómo se ha avanzado y los logros conseguidos en este instrumento. Se incluyen en los anexos un análisis resumido realizado sobre los principales logros alcanzados por este tipo de instrumentos a nivel global.

El Modelo Cristal (Climate Risk Industry Sector Technology Allocation)

Este modelo desarrollado por el Instituto *Climate Risk* en Australia (Mallon 2007) modela el mundo real del crecimiento industrial. Identifica los recursos, tecnologías y servicios disponibles para la reducción de GEI. Utiliza el método Monte Carlo para combinar la información que permite el cálculo de las tasas de crecimiento industrial requerido para alcanzar la reducción necesaria de las emisiones.

El método Monte Carlo consiste en algoritmos que descansan en una muestra azarosa para computar sus resultados. Usualmente es utilizado para simular sistemas físicos y permite combinar múltiples series de datos con opiniones de expertos. Los resultados de los escenarios generados por el Modelo Cristal se centran en índices de

crecimiento industrial, de acuerdo a los valores críticos esperados de emisión y de las medidas económicas y políticas tomadas. La finalidad del Cristal es tener una imagen general del nivel de emisiones globales futuras, de la producción de energía y de las inversiones en energía de baja emisión requerida.

Por lo tanto, el insumo del modelo son los límites de emisión y sobre estos se modeliza los requerimientos industriales para lograrlos, siempre considerando el crecimiento de estos ratios y cualquier otro cambio en el entorno.

Las variables que analiza el modelo considera:

- a. Población y su dinámica (en base a datos de la prospectiva de las Naciones Unidas.
- b. Impactos por el Cambio Climático: Se establece un coeficiente de impacto climático que considera la proyección de las pérdidas y costos para la adaptación de la infraestructura física necesaria y su afectación en el GDP global. En la aplicación actual del modelo se ha estimado un coeficiente del 3% de impacto climático de retraso del GDP para el 2050 en todos los escenarios. (Stern, 2008)
- c. Consumo: en los informes del IPCC se ha propuesto una relación entre la riqueza con el incremento del consumo físico de la energía y de otros tipos de *commodities*. “Sin embargo, en algunas regiones del planeta puede que esta riqueza no se alcance necesariamente relacionada con un incremento del consumo” (Mallon, 2007, p. 11) Por eso se incluyó en el modelo un factor de desacoplamiento para reflejar el comportamiento no resultante del incremento del consumo de *commodities*.
- d. El escenario político: considerando cualquier escenario político internacional que surge de las negociaciones post-2012 y que impacten sobre el futuro de las emisiones, el uso de energía y el costo de las tecnologías de reducción de emisiones.

Entre las principales características del modelo Cristal, se consideran los sectores de mayores emisiones: energía estacionaria, procesos industriales, transporte, uso del suelo y cambios en el uso del suelo, residuos forestales, emisiones perdidas y en agricultura y

de combustibles de carbono. Puede considerarse la comparación de diferentes opciones de reducción y de actividades de bajo impacto en carbono. Se incluyen los cálculos sobre recursos y costos de tecnología. Incluyendo solo las tecnologías de reducción comercialmente viables, o que potencialmente puedan serlo. En cuanto a costos y del potencial ahorro de las tecnologías de generación baja en emisiones son expresadas en relación con su competencia con los combustibles fósiles. En los escenarios considerados hasta el 2050 se estimó una tasa incremental lineal del 2%, lo cual puede no ser representativo del comportamiento de los combustibles de origen fósil. Se considera una combinación de tanto la reducción de emisiones de los requerimientos globales de energía y oportunidades de reducción (*top-down*) como de perspectivas de desarrollar opciones para lograr cubrir dichas necesidades (*bottom-up*). En este aspecto se tomó el modelo de base para energía y emisiones hasta el 2050 del IPCC. En el caso de la información de reducción de emisiones se considera cada sector por separado para evitar la doble contabilización.

Propuesta de Tableros Estratégicos

Desde la comunidad científica el mensaje ha sido claro, en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC (IPCC AR5) se planteó que técnicamente es posible lograr la meta de reducción global de los 2 °C. Pero como se ha demostrado a lo largo de esta investigación, esta oportunidad está lejos de ser concretada y los desafíos para su gestión aún no están resueltos. No necesariamente, el mayor conocimiento científico ha logrado hacer un mejor uso de dichos conocimientos e información. Como se ha planteado, la incorporación conocimiento científico al proceso de toma de decisiones en los niveles de Gobernanza Global del Cambio Climático, dista de ser aún efectivo en todos los países y actores involucrados.

La gran complejidad que implica la consideración múltiple de los desafíos estratégicos planteados, obligan a definir una instancia internacional de carácter regulatorio vinculante, representado por un consorcio de institutos de investigación con miras a proporcionar puntos de referencia para el cual las Partes puedan evaluar el cumplimiento de las metas de mitigación y adaptación alcanzadas en los Acuerdos alcanzados en las Cumbres Climáticas.

Hasta ahora, ambos escenarios han estado escindidos, y para el mundo científico no es comparable la información diversa y compleja a nivel de cada uno de los INDCs informados por cada Parte, es importante aún establecer acuerdos importantes sobre los procedimientos que aseguren que la información aportada por las Contribuciones Determinadas a Nivel de cada país responde a: evaluaciones comparables, basadas en términos de equidad, incluyendo potenciales procesos de mitigación que aún no se apliquen, oportunidades y beneficios resultantes y, la adecuación de los centros nacionales de emisión de la información. Pero el reclamo sobre las medidas de reducción de emisiones no solo es un planteamiento científico, la discusión aún no resuelta del crecimiento sin emisión, plantea fuertes argumentaciones y negociaciones para la generación de políticas anticompetitivas como parte de la Gestión del Cambio Climático.

Entonces hoy, no solo se trata de una discusión de mitigación, sino en realidad, se propuso en esta matriz de planificación, una discusión basada en políticas de quien puede o no alcanzar niveles de desarrollo a los mismos costos que los que poseyeron las naciones que hoy ya alcanzaron el desarrollo con una economía orientada a la reducción de emisiones. En este sistema de razonamiento, la búsqueda de la organización sistemática del conocimiento y el propósito de explicar por qué los sucesos son como se observan, son dos características que se ha propuesto conectar en este desarrollo, entre la ciencia del conocimiento y el sentido común. Una característica de la ciencia, que distingue a las ciencias empíricas de las otras formas sistemáticas del conocimiento, es que las explicaciones deben ser formuladas de tal manera que puedan ser sometidas a pruebas empíricas, proceso que debe incluir la posibilidad de refutación empírica.

La descarbonización de la sociedad hacia el 2050, es una hipótesis planteada dentro de una asimetría lógica entre la verificación y falsificación de la experiencia del mundo que contrastada, con los hechos encontrados en el mundo empírico, el mundo de la política y la construcción de Gobernanza Climática. Refiere a un estado de situación a negociar, más que a lograr. Las Cumbres Climáticas como espacios de negociación, carecen de acuerdos operativos, y apenas comienzan a construir metodologías comunes. Avanzan en esta idea común, sólo en la medida que se acumulan acuerdos y más instrumentos de financiamiento para el logro de un fin. Se trata de avanzar, por la creencia de que la ciencia avanza por "acumulación de hechos experimentales y extrayendo una teoría de ellos" (Jacob: 1998)

El consenso hacia la búsqueda de canales de interconexión entre el discurso y la producción del mundo científico, con el plano de la política en términos de negociación no podrá solo limitarse a cumplimiento de objetivos de mitigación en relación a acciones globales conjuntas. La discusión aún es, más compleja, tal como se describe en esta propuesta. Se trata de gestionar planes por país, no solo en términos de emisiones, sino en planificar el uso adecuado del clima como Bien Público Global.

No se trata de banalizar la lógica inductiva por la que, se ha definido la Gestión del Cambio Climático en las grandes cumbres climáticas en términos de reducción y absorción de emisiones. Tal como se plantea en este razonamiento lógico (Klimovsky: 1999), la definición de metas claras para la planificación global de las emisiones del

Planeta es sumamente útil, en el sentido de garantizar cierto éxito en cuanto a la conservación de premisas, que con determinada probabilidad dan cuenta de la ocurrencia o no de cierto evento. Y claramente, solo teniendo muy claros los escenarios de emisiones al 2050, 2100 es posible evaluar con certeza probabilística y en un método probatorio, los impactos de la inacción climática.

Pero la falta de cooperación hoy, puede impedir la supervivencia de la humanidad, al mismo tiempo que todos podemos y tenemos derecho a hacer uso del clima como bien. Y el clima como conjunto de características estadísticas de variables como la temperatura, la precipitación, el viento, etc. que se han visto afectadas negativamente por el calentamiento global producido por la misma humanidad debe ser medido en cuanto a su uso; en un espacio ampliado de negociación. Por lo tanto, la gestión en términos de Gobernanza, lleva a la necesaria construcción de nuevos mecanismos deliberativos para la toma de decisiones que se incluyen en las variables a considerar en esta matriz de diseño para su planificación localizada.

Es necesario pensar la consolidación de una meritocracia ágil, en el sentido de la construcción de gestores como élites transitorias “(...) cuyo poder fluctuante aumente o disminuya en función de su reputación y su capacidad de generar resultados (...) Mientras esas élites estén investidas de la legitimidad que les da su capacidad de generar resultados, conservarán la lealtad de sus usuarios (...) La gratificación diferida y la perspectiva de largo plazo se verán aún más eclipsadas cuando la supervivencia de las élites transitorias dependa de reacciones políticas concebidas como soluciones rápidas o, en el caso de los medios de comunicación, de monetizar la atención antes del siguiente y fugaz clic del ratón” (Berggruen: 2013, 139)

Es una interesante propuesta, entendiendo que el rol del gestor entonces, cambia por completo, en un gestor del riesgo, ajeno a las posibilidades de resolución individual y se ha consolidado alrededor de una serie de organismos técnico-científicos de orden multilateral que han ampliado una perspectiva de análisis meramente en el plano de la política soberana de cada país. La perspectiva social de los efectos colaterales no deseados de la producción y el modo de vida moderno en general, refiere necesariamente a la coordinación entre sectores (privado-público), niveles (nacionales, regionales, ciudades globales) e interactorales. El problema sigue siendo a rendición de

cuentas y quien ejerce el control, para que la humanidad pueda protegerse a sí misma contra los propios riesgos que genera, en términos de generar sostenibilidad.

La propuesta es, para el diseño de un modelo cívico global, meritocrático, con una coordinación reguladora vinculante científica. Por tanto, se plantea que sus objetivos organizativos deberán contribuir al no beneficio particular y sería el resultado de una discusión y acuerdo justo “(...) Por lo tanto, las reglas globales que deben ir detrás del velo deben ser mínimas (...) Las reglas establecidas detrás del velo global ni siquiera deben aspirar a sustituir a la política, pues ésta debiera siempre [estar] abierta a la opinión nacional y local (...) a cambio, ayudaría a aclarar los alcances de la educación cívica global”(Altinay: 2012, 26).

Parece que la regla fundamental está clara en las discusiones internacionales. El derecho es igual para todos que, aunque pudiendo emitir todos los mismos gases de efecto invernadero (haciendo uso del clima como bien), la lógica inductiva nos permite calcular cuál es el máximo nivel de emisiones que no es peligroso y dividirlo entre la cantidad total de personas (Países-Partes) que habitan el Planeta y establecer metas a cumplir por país para alcanzarlo. Aquéllos que quieran emitir más que su cuota, sólo podrán hacerlo tras establecer un plan perfectamente mensurable, verificable y sustentable, y recibir créditos de emisión que se pagan en el mercado por alguno de los instrumentos de comercio de carbono. Y quienes no puedan pagarlo, deberán acreditar sus esfuerzos en un ambiente de confianza mutua; en el que sean claros los beneficios potenciales para lograr el apoyo a la cooperación mundial para el apoyo a la acción climática internacional para su uso particular.

En este acuerdo, lo que no está claro, es precisamente quien ejercerá la gestión y coordinación de políticas y esfuerzos, de beneficios de los mecanismos del *Internacional Emissions Trading*. Si se trata de un solo órgano rector, o si se está hablando de tramas complejas de redes organizacionales que deben interactuar en jurisdicciones y territorios diversos y con vulnerabilidades muy diferenciadas.

En esta propuesta se aboga por una coordinación en red. La Gobernanza 2.0, concepto referido a la “(...) coexistencia de un mundo formado por naciones con

soberanía westfaliana¹³¹ con una cada vez mayor necesidad de coordinación internacional para resolver problemas de interés común” (Berggruen: 2013, 27) ayuda a entender la necesidad de incluir en la matriz de decisión, a la sociedad. Es lo que se ha llamado la democracia vigilante, que para algunos autores se convierte en el “quinto estado” al suplantarse el papel de los medios de comunicación como forma de control gubernamental y que evidencia la necesidad de incluir al poder de participación de la sociedad civil quien se apropia y empodera alrededor del logro de metas supra de la política internacional.

De esta manera más que abogar por sistemas de Gobernanza en nuevas grandes cumbres globales, parecería que la propuesta debe orientarse hacia sistemas de decisión regionales, por regiones o cuerpos políticos subnacionales, mucho más acotados en lo territorial, más efectivas y directas que los Estados nación. En este juego de la estrategia pública se requiere estudiar al otro ya no como un agente de la teoría económica, sino como un actor social de un complejo juego multiactoral. Y entendemos que la Gestión debe incorporar “como práctica habitual el acceso a la información sobre los servicios, sugerencias, críticas o propuestas que sitios especializados [que] promueven entre usuarios, beneficiarios o clientes de los diversos servicios (...) tener una gestión del conocimiento, basada en las experiencias de los propios beneficiarios y de los ciudadanos en general (...) estas conversaciones debe[n ser impulsadas a](...) participar creativamente en la apertura y administración de nuevos canales de expresión (...) [como] áreas de problemas [que] no pueden ser abordadas por especialistas desde el escritorio, sino por equipos técnico-políticos transversales en contacto directo con la demanda” (Lijad: 2008, 95)

¹³¹ La Paz de Westfalia dio lugar al primer congreso diplomático moderno e inició un nuevo orden en Europa central basado en el concepto de soberanía nacional. Varios historiadores asignan una importancia capital a este acto, pues en Westfalia se estableció el principio de que la integridad territorial es el fundamento de la existencia de los Estados, frente a la concepción feudal de que territorios y pueblos constituían un patrimonio hereditario. Por esta razón, marcó el nacimiento del Estado nación.

De esta manera, se pretende colaborar con nuestra propuesta de matrices de decisión elaboradas en los tableros estratégicos propuestos. De modo, en la planificación en sub-niveles de decisión¹³², se comparte una de sus conclusiones sobre “la importancia de proveer a los tomadores de decisiones herramientas simples para ayudar considerar (...) el potencial de Vulnerabilidad al Cambio Climático y el impacto previsto” (Prabhakar y otros: 2015, 105) en los territorios. La pretensión es lograr con este tipo de herramientas, una evaluación y monitoreo de la Gestión del Cambio Climático se pretende pueda construirse desde la articulación en red del espacio organizacional ampliado con el que se ha venido trabajando a lo largo de esta investigación.

No se plantean acuerdos sectoriales o en bloques, pero entendemos que existen sectores industriales que están particularmente expuestos a la competencia internacional, como en el aluminio y el acero. Será importante que dichos sectores propagan contribuciones iniciales, que den una base para comparar cada contribución relativa de cada país. Tanto en reducción de emisiones como en objetivos de intensidad (reducción de emisiones en contra por unidad de PIB). Se entiende que estos instrumentos que se proponen en el modelo para una planificación territorializadas del Cambio Climático, permite el análisis de la complejidad de variables componentes de los desafíos planteados a nivel de las grandes cumbres globales. Se entiende que, permitirán encontrar nuevas oportunidades y beneficios que puedan aportar al análisis de la Gestión del Cambio Climático. Y de esta manera, evitar “un estancamiento (...) [en el] punto de partida (...) llenando así el vacío entre los requerimientos de una ruta de emisiones por una ruta, basada en la evaluación de la equidad del reparto de la carga y un camino prescrito por el potencial tecnológico (...) [y encontrando una salida a la] creciente evidencia sobre los beneficios de la inversión en eficiencia de los recursos y la reducción de emisiones” (Tamura: 2016, 65)

¹³² Se presentó como conclusión del análisis de las de Estados en la Convención Marco de las Naciones sobre el Cambio Climático del 2015 el IGES realizó una evaluación términos de gestión de pérdidas y daños.

En este sentido, la planificación estratégica propuesta, incluye a todos los actores con estrategias reguladoras sobre la Gestión del Cambio Climático y planteamos evaluar posibles alternativas y escenarios probables, a fin de anticipar acciones. Pero a su vez, exige el ejercicio ciudadano desde el nivel individual hacia el grupal y organizacional en una trama expuesta de constante negociación. La estructura jerárquica de estas redes de negociación está cambiando, de muy pocos actores poderosos concentrados aún en pocos medios de comunicación, a una estructura más virtualizada en el que la Gobernanza 2.0 da paso a muchos nuevos actores con voz. La construcción de una nueva territorialidad, será importante en un sentido, como el propuesto por Manuel Castells¹³³, en el que las ciudades-Estado como megas urbes, se transforman en espacios de flujos de información continua y movilidad de personas constantes.

Es en este nivel, los procesos de toma de decisión localizados, adoptan valores sociales diferenciados con otras ciudades y con sus propias fronteras nacionales. No se ha querido dejar afuera del modelo, los componentes de la Vulnerabilidad global como producto de la convergencia en un momento y lugar determinados del riesgo físico y la vulnerabilidad humana. Por tanto, se incluye en el análisis de la Vulnerabilidad desde el aporte que hace en su dimensión temporal y la historicidad de los procesos que conducen a niveles determinados y a una capacidad de respuesta de un grupo y una sociedad. Será particular a cada sistema de vida, de su capacidad de autoprotección, de existencia de redes de protección social y de la composición cultural y socio-organizativa con que cuenta cada ciudad global, región global o comunidad global. (Wilches-Chaux: 1989).

¹³³ Para ampliar la información acerca de las Megaurbes recomendamos la lectura del libro de Manuel Castells (1995), “La Ciudad internacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional”, Madrid: Editorial Alianza.

La Gobernanza Democrática emerge a través de ejemplos concretos de gestión y como un nuevo arte de gobernar de la gestión relacional o de redes. Necesita de un liderazgo político democrático para la legitimación del gestor por el interés general del conjunto (Osuna en Pascual Esteve: 2006). Tal como existen evidencias de acuerdos e intereses comunes entre la diversidad de gestores ambientales en todos los niveles y formas organizacionales. Por eso, al hablar de gobernabilidad, el desarrollo de esta capacidad individual en los territorios, vuelve nuevamente a una mirada regional-global.

Tablero-Estrategia Global de la Gestión del Cambio Climático

Desafíos Estratégicos	Alcance táctico	Variables a considerar en la matriz de decisión	Determinantes a considerar en la evaluación de los escenarios de decisión
Crecimiento económico con disminución de intensidad y reducción de emisiones para las economías emergentes	Implementación del desacople entre crecimiento económico y reducción de emisiones GEI para el cumplimiento de una meta de reducción de temperatura global de 2-1,5°C.	- Regulación de las Partes de marcos metodológicos y normativos vinculantes sobre los acuerdos internacionales ratificados. - Matriz de análisis combinando factores como: impactos del CC; Vulnerabilidad, capacidad de inversión interna; compromiso y capacidad para obtener resultados, y existencia de fondos.	- Aumento en los últimos 40 años y en un triple de emisiones antropógenas y acumuladas de CO2 de origen fósil. - Emisiones acumuladas de CO2 concentradas en un 91% en sectores de generación de energía, en el uso industrial, transporte y en procesos de desarrollo del uso del suelo. - Escenario sin mitigación adicional al 2100 con un aumento proyectado entre 3,7 a 4,8 °C en comparación con los niveles preindustriales - Cambios en el mercado de los activos fósiles que podrían verse afectados por mejoras en el financiamiento verde y del comercio de bonos carbono y de captura y almacenamiento de CO2.
	Atracción de nuevo financiamiento verde y activación del mercado de carbono con escalabilidad y fortalecimiento de capacidades locales.	- Estrategias de mitigación y adaptación modelizadas en términos de Vulnerabilidad y riesgo. - Cálculo del flujo del financiamiento necesario para garantizar el costo de cubrir el efecto del forzamiento radiativo GEI según los escenarios pre-industriales. - Desarrollo de políticas prospectivas y marcos normativos para inversiones verde.	
	Cálculo del impacto en las cadenas de suministros interconectadas del sistema de producción globalizado.	- Metodologías ajustadas de medición y evaluación de reducción y rentabilidad, considerando dispersión y contaminación evitada. - Incentivos y mecanismos que desarrollen el IET en jurisdicciones abiertas según normas y marcos transparentes de adjudicación de proyectos verdes. - Desarrollo de nuevas sinergias entre la innovación tecnológica, nuevas fuentes sustentables de energía y proyectos escalables en costo-beneficio.	
Hacia la descarbonización de las economías desarrolladas en el 2050	Equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena.	Información actualizada de cada Parte que alimente al Sistema mundial integrado sobre los GEI a nivel global (elaborado por la Organización del Clima).	

Fuente: Elaboración propia.

Tablero-Estrategia de Gobernanza de la Gestión del Cambio Climático

Estrategias genéricas	Estrategias operativas	Herramientas estratégicas	Herramientas operativas
Consolidar una propuesta de Gobernanza Inteligente como marco ejecutor de políticas, programas y proyectos climáticos verdes.	• Evaluar la viabilidad de la competencia de instituciones capaces de abarcar tanto la perspectiva a largo plazo como el bien común en órganos de gobierno de tipo meritocrático. • Desarrollar sistemas de gestión e implementación de acciones tempranas para maximizar ganancias de todos los actores desde un enfoque de precaución.	• Coordinación multinivel e interactoral, entre las organizaciones internacionales existentes, ya sean estas públicas o privadas. • Ampliación del acceso e incremento de la calidad de cobertura en poblaciones vulnerables y para aquellos actualmente excluidos. • Discusión abierta para un modelo flexible entre países desarrollados y emergentes con un enfoque climático inteligente.	• Coordinación de la disponibilidad de información, rendición de cuentas y del desarrollo de la capacidad para adoptar decisiones complejas. • Diseño y evaluación del costo y calidad de los servicios prestados en sistemas de rendición de cuentas de servicios públicos. • Evaluación del equilibrio entre eficiencia y equidad de proyectos y su potencial de generar integración social en torno a procesos participativos. • Evaluación financiera con metas definidas y consensuadas, tanto a nivel de regulación, como para el seguimiento de la inversión y del retorno de resultados de mitigación y/o adaptación.
Fortalecer un modelo cívico global que genere valor público para el fortalecimiento de acciones en pro de la construcción de una ciudadanía global climática.	• Empoderar los derechos y obligaciones ciudadanas por país en el ejercicio de la preservación de recursos, cuidado de ecosistemas y minimización de impactos en términos globales. • Revisar y reelaborar principios rectores de educación cívica mundial para un sistema de responsabilidades y derechos ciudadanos. • Elaborar propuestas orientadas hacia el fortalecimiento de alianzas público-privado y coaliciones multiactorales por campañas	• Educación cívica global con énfasis en la equidad del poder de decisión. • Representación de los ciudadanos más allá de sus fronteras en organismos (Naciones Unidas, Asamblea Parlamentaria de las Naciones Unidas, etc.) con incumbencias climáticas. • Articulación de responsabilidades con problemas globales o incluso, articulación de potenciales contribuciones locales en el logro de metas globales de reducción de emisiones por país. • Capacitación en gestión del gobierno (<i>governance</i>) para fortalecer una mayor densidad en el intercambio de información y cooperación. • Discusión sobre la legitimidad y la apertura a	• Refuerzo del contrato social para el crecimiento en favor de los pobres con medición de logros por acciones de proyectos verdes. • Proyectos de elección de parlamentarios por los ciudadanos de todo el mundo en estos organismos internacionales. • Generación de herramientas colaborativas de coordinación y cooperación multinivel al interior de los países, con representación de organizaciones formalmente organizadas de la sociedad civil, académicos e instituciones de investigación. • Vinculación de empresas como <i>knowledge brokers</i> (corredores de conocimientos)

	específicas.	la participación de nuevos mecanismos del gobierno 2.0 para un nuevo ejercicio de gobernabilidad.	conjuntamente con organismos nacionales e internacionales para el desarrollo de procesos colectivos de toma de decisiones en la gestión del Cambio Climático.
Transparentar la calidad y rendición de cuentas en la administración de bloques y sectores productivos ligados a las emisiones GEI en todo el Planeta.	• Reforzar la capacidad e influencia de poblaciones vulnerables para participar en procesos de reforma de las estrategias nacionales de mitigación y adaptación. • Promover un amplio dialogo público-privado, tanto a nivel nacional como local, centrado en iniciativas y políticas concretas de adaptación. • Evaluar la eficiencia energética con el fin de impulsar el cambio en la escala de la inversión tanto para países desarrollados como emergentes.	• Gestión transparente con control ciudadano del uso de fondos y recursos en planes, programas y proyectos climáticos. Revisión del principio de la Responsabilidad Común Diferenciada de acuerdo a las metas comunes de emisión acordadas en los INDCs. • Interacción entre todas las partes interesadas: Estado, sector privado sociedad civil para el control y rendición de cuentas por objetivos. • Análisis de mecanismos para la potenciación del diálogo de Estados-Parte en redes de diálogo con el sector privado y la sociedad civil formal o informalmente representada.	• Transparentar la propiedad de los recursos y los costes de mitigación del Cambio Climático. • Evaluación intra y auditado de la efectividad de las instituciones encargadas de implementar las acciones de mitigación y/o adaptación públicas-privadas. • Análisis de Vulnerabilidad y riesgo en escenarios estimados para la priorización de acciones globales de mitigación y/o adaptación localizadas en los diversos territorios. • Reforzar la metodología de estimación de emisiones ya no solo por sectores y categorías, sino además por grupos de procesos, fuentes y sumideros. • Incluir consideraciones metodológicas e indicadores de Gobernanza en el diseño de escenarios. Se puede considerar la Serie ISO-26000 para continuar con la validación del Acuerdo de París en la construcción de inventarios según las normas ISO. • Profundización y consolidación de las metodologías de inventarios INDCs, con el refuerzo de la comparabilidad de datos, control de cálculos dobles y de omisiones de emisiones tanto nacionales como extraterritoriales sobre las cuales el país tenga jurisdicción.

Crear un espacio global de integración del flujo financiero de financiamiento verde.	• Transparentar los mecanismos y espacios de intercambio virtual del mercado de carbono. • Desarrollar una matriz común de análisis y evaluación de bienes y servicios según una valoración ecosistémica para la inversión. • Generar incentivos comerciales a países no industrializados que utilicen los sistemas de comercio de emisiones en otras jurisdicciones.	• Control en formas de gobierno corporativo y de los países, con principios comunes, flexibles y simples a aplicar conjuntamente. • Compromisos y acuerdos de transferencia de tecnología y recursos entre países según priorización del análisis de escenarios de Vulnerabilidad y riesgo. • Deben ser establecidos con claridad objetivos globales y la distribución de esos objetivos en todos los países según la revisión alcanzada del principio de Responsabilidad Común Diferenciada.	• Producción de datos fiables que permitan verificar el cumplimiento de las acciones acordadas y confirmar que los recursos se utilizan de la forma prevista. • Flexibilidad en tiempos para el desarrollo de etapas experimentales de nuevas tecnologías y control de emisiones de acuerdo a la distribución geográfica de fuentes. • Definición clara de niveles de decisión local-global y delegación de decisiones para el logro de objetivos y compromisos según metas ratificadas en acuerdos vinculantes a nivel internacional. • Diseño y armado institucional incremental, sobre la experiencia y el conocimiento ya acumulado tanto a nivel nacional como internacional. • Definición de mecanismos que resuelvan la integridad en la reducción de emisiones y regular el traslado de actividades económicas generadoras de emisiones fuera de una jurisdicción regulada.
Considerar y evaluar el Cambio Climático como Bien Público Global en las negociaciones internacionales.	• Acordar a nivel internacional sobre la provisión para lograr mitigar los impactos del Cambio Climático y alcanzar un nivel óptimo de su uso a nivel global. • Garantizar en los convenios internacionales el derecho de	• Análisis de las variaciones de la externalidad en función de la rentabilidad (privada o social) que cualquier ciudadano (individual o colectivo) puede tener como medida de la pérdida de bienestar o de su aumento por la acción de un tercero en el nuevo espacio global de integración del flujo financiero de financiamiento verde.	• Definir las acciones con los <i>freeriders</i> y en particular, instalar la discusión acerca de la diferencia en la responsabilidad asociada a los países de acuerdo a su nivel de desarrollo. • Discusión y búsqueda de consensos entre los gobiernos y los actores que negocian sobre objetivos de mitigación en

	consumo y beneficios del uso de las externalidades positivas del Cambio Climático, sin exclusividad ni rivalidad.	• Detectar posibles fuentes de conflicto potencial entre los distintos agentes y colectivos afectados por el uso de CC como bien público. • Articulación en la toma de decisiones con el mundo científico para incentivar la construcción de una ciudadanía global climática.	relación a acciones globales conjuntas. • Cálculo de los impactos asimétricos del CC en términos de pérdida agregada y del bienestar global. •
Analizar y evaluar la creación de una figura del defensor del pueblo de asesoría globalmente autorizada (o un panel) para arbitrar dificultades en la aplicación de políticas climáticas globales.	• Definir una propuesta de acuerdos vinculantes que sean informados y evaluados en su cumplimiento por una figura de defensoría en materia climática. • Fortalecer las sinergias entre los objetivos de desarrollo sostenible y la gestión del Cambio Climático.	• Definición de una coordinación global para el control de la aplicación de mecanismos de financiación internacional y de incentivos y prioridades de inversión verde. • Incentivar a la planificación según la matriz de decisiones de riesgos y oportunidades climáticas. • Articulación con entidades y representantes ciudadanos en organismos internacionales y multilaterales con incumbencias climáticas, gobiernos nacionales y subnacionales, representantes del sector empresario, empresas, y sociedad civil organizada y no formalizada en el ejercicio de una nueva gobernabilidad.	• Evaluación de proyectos cuya matriz de gestión considere: la sostenibilidad social y ambiental para comunidades locales, normas de protección ambiental, de la salud y la seguridad, etc. • Incrementar acuerdos entre jurisdicciones regionales, nacionales o sub-nacionales (u otras formas de cooperación internacional) que motoricen un comportamiento estratégico hacia el Desarrollo Sostenible. •

Fuente: Elaboración propia.

Tablero-Mecanismos de Financiación para la Gestión del Cambio Climático

Desafíos Estratégicos globales	Estrategias genéricas	Variables del Contexto de decisión del financiamiento climático	Objetivos, estrategias y dimensiones del financiamiento climático	Algunos Mecanismos de financiamiento
			Objetivos	Financiación por la vía bilateral
Crecimiento económico con disminución de intensidad y reducción de emisiones para las economías emergentes Hacia la descarbonización de las economías desarrolladas en el 2050	• Consolidar una propuesta de Gobernanza Inteligente • Fortalecer un modelo cívico global • Transparentar la calidad y rendición de cuentas • Crear un espacio global de integración del flujo financiero de financiamiento verde • Considerar y evaluar el Cambio Climático	• La producción y la actividad económica tiene una fuerte interdependencia con flujos de materiales, energéticos y de información, transformando energía y materia de baja entropía a energía y materia de alta entropía (energía disipada no utilizable) inherentemente contaminante. • El agotamiento de recursos de alto valor energético para su uso y consumo produce una degradación entrópica perenne, asimilando baja entropía (neg-entropía) y rechazando alta entropía. • Existen altas elasticidades de sustitución de la producción cada vez menos rentables, toda vez que el proceso productivo debe utilizar más energía para acceder y hacer disponible el uso de recursos. • Mejorando y ampliando el alcance de los mecanismos de mercado, mejorando los criterios de análisis y evaluación de la Vulnerabilidad y Resiliencia asociada a los esfuerzos	• Generar un sistema híbrido que combine mecanismos de mercado tanto como incentivos de desarrollo y adaptación. • Lograr un flujo de recursos ligados al cumplimiento de las políticas y acciones nacionales (sistema de límites máximos de emisión) de los mecanismos del comercio de carbono y los flujos de financiación verde. • Ampliar la perspectiva temporal desde una lógica no lineal y compleja del espacio organizacional sobre el uso de los recursos considerando la transparencia y análisis de los sistemas gerenciales, sistemas jurídico-legales de derechos y su cumplimiento en el marco nacional e internacional.	• Análisis del reparto • Iniciativas de la Unión Europea: EUROCLIMA/ LAIF/ EUROSOLAR/ Programa de Cooperación Continental Regional/ WATERCLIMA/ Programa C. • Iniciativas del Gobierno Alemán: BMZ/BMU/ GTZ • Iniciativa para el Clima Internacional: Estrategias de Desarrollo Bajo en Carbono/ NAMAs/ MRV/ Mercados globales de Carbono/ NAPs/Iniciativas REDD • Iniciativas del Gobierno del Reino Unido: Fondo Internacional para el Clima/ Fondo Internacional para el Clima de Reino Unido.
			Estrategias	Financiamiento por vía multilateral
			• Fortalecimiento del cumplimiento de las Contribuciones Determinadas Nacionales INDCs basados en enfoques de mitigación del clima y créditos de carbono con la	• Banco Africano de Desarrollo • Banco Asiático de Desarrollo • Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo • Banco Europeo de Inversiones • Iniciativa Internacional de Cambio

	como Bien Público Global • Analizar y evaluar la creación de una figura del defensor del pueblo de asesoría globalmente autorizada	cooperativos para reducir emisiones y al recorte de costos para mitigación se puede efectivizar medidas de eficacia ambiental. • La Gestión del CC debe considerar la homeostasis y resiliencia de la Vulnerabilidad de un grupo o persona según su grado de exposición, protección, reacción inmediata y la capacidad de recuperación básica y reconstrucción que pueda poseer. • En términos de Vulnerabilidad global no se haya solo de un factor de exposición o proximidad al peligro, o de la magnitud de los daños sobre el lugar. Sino además en términos de identificación de grupos que tienen como atributo común problemas relevantes y similares o que experimentan diversas formas de daño incrementando su pobreza como componente fundamental del riesgo climático en forma agrupada.	intervención de los <i>Joint Crediting Mechanism</i>-JCM. • Unificar metodologías de manera de reflejar una sola contabilidad las transferencias de unidades de carbono en términos globales de todos los instrumentos financieros internacionales existentes, desde el organismos gestor competente a crear en la estrategia de un espacio global de integración del flujo financiero de financiamiento verde.	Climático y Recursos Forestales de Noruega: Fondo de la Amazonia;/Fondo Forestal de la Cuenca del Congo/Fondo Cooperativo • para el Carbono Forestal/Programa de Inversión Forestal. • El Fondo Nórdico de Desarrollo: Noruega, además de Dinamarca, Finlandia, Islandia y Suecia. Programa PROADAPT • Iniciativas del Gobierno de Francia: Agencia Francesa de Desarrollo. • Iniciativas del Gobierno de España: REGATTA/ ARAUCLIMA • Iniciativas del Gobierno de Japón: <i>Africa Adaptation Programme/ Joint Crediting Mechanism</i>-JCM • Banco Interamericano de Desarrollo: SECCI/Fondo • Fiduciario de Múltiples Donantes/ InfraFund/ • FONTAGRO-IICA/ FOMIN/Fondo Climático Canadiense/ C2F/FACI. • Banco Mundial: BIRF/AIF/ IFC • Corporación Andina de Fomento • Banco Centroamericano de Integración Económica: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, ahora también Argentina, Colombia, República Dominicana, México, Panamá, España y Taiwán.
--	---	---	--	--

Desafíos Estratégicos globales	Estrategias genéricas	Variables del Contexto de decisión del financiamiento climático	Instrumentos y dimensiones para su implementación	Otros fondos:
		• El riesgo climático asociado a la gestión, refiere a incapacidad de respuesta de un grupo en cuanto a: la disponibilidad y usufructo de recursos con que se cuenten, ejecución de estrategias para hacer frente a las variaciones y eventos catastróficos, efectivización de apoyos de organizaciones a nivel local, nacional, regional y/o internacional. • Se plantea que la Resiliencia económica está ligada a la disminución de las vulnerabilidades colectivas, generación de capacidad de organización de actores externos para sumarse al trabajo comunitario y apoyar la búsqueda de oportunidades para la transformación de vulnerabilidades en nuevas oportunidades de desarrollo. • La Resiliencia considera en su análisis: la persistencia de las relaciones en un sistema; la adaptabilidad o habilidad para absorber	• INDC: aportando información cuantificable sobre puntos de referencia (año base común), marcos de tiempo y/o períodos de aplicación, alcance y cobertura. Comparación en cuanto a variables de: *nivel de cumplimiento de metas, nivel de referencia, sectores cubiertos, área geográfica, marco temporal, especificación de GEI considerados. • Inventarios de GEI nacionales: estiman emisiones totales GEI y la absorción de un país en un año determinado. Utilizados como base para evaluar cumplimiento de las Partes en acuerdos marco y el nivel alcanzado de INDC. Variables a analizar**: marco temporal para los años metas de inventarios, marco temporal para la someter a consideración los resultados, metodologías, verificación internacional. • Contabilización de las transferencias de unidades directas: según lo establecido en cada proyecto específico. A nivel de gobiernos en el marco de convenios de tipo bilateral se deben promover las consultas previas entre las partes interesadas durante el período de preparación del proyecto. Lo que juega	• Fondos de Inversión del Clima (fondos fiduciarios): Fondo para una Tecnología Limpia, centrado en la mitigación, y el Fondo Estratégico sobre Clima: Programa Piloto sobre la Capacidad de Adaptación al Cambio Climático, Programa de Inversión Forestal Programa para la Ampliación de la Energía Renovable. • <i>Clean Technology Fund</i> (CTF) • <i>Pilot Program for Climate Resilience</i> (PPCR) • Fondo de Amazonia y el <i>Forest Investment Program</i> • Programa de Energía Renovable en Países de Bajos Ingresos (SREP) • Programa para la Inversión Forestal (FIP) • Fondo Verde para el Clima. • <i>Internationale Klimaschutzinitiative</i> (IKI) • <i>International Climate Fund</i> (ICF) • <i>Adaptation Fund</i> (AF) • <i>Special Climate Change Fund</i> (SCCF) • <i>Forest Carbon Partnership Facility</i> (FCPF-Readiness) • <i>Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund</i> (GEEREF) • <i>Adaptation for Smallholder Agriculture Programme</i> (ASAP)

	cambios en las variables; la transformabilidad en cuanto a la cantidad de perturbación que un sistema puede resistir; empoderamiento climático como capacidad de anticipación a través del aprendizaje, la experiencia y de la capacidad para proyectar escenarios.	un papel importante en la validación de los instrumentos y evitar la doble contabilización entendida en términos de: ***doble registro, doble registración, doble emisión.	• <i>Millenium Development Goals Achievement Fund</i> (MDG-F) • <i>United Nations Collaborative Initiative on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation</i> (UN-REDD) • <i>Global Environment Fund 4-Strategic Priority for Adaptation</i> (GEF 4-SPA) • <i>Least Developed Countries Fund</i> (LDCF) • <i>Scaling Up Renewable Energy Program</i> (SREP) • <i>Global Climate Change Alliance</i> (GCCA)
	• La nueva concepción de empresas y organizaciones como mecanismos de articulación lleva hacia una gestión de flujos, no de stocks (no sólo de metas de reducción de emisión) sino además de modalidades de comercio descomoditizado sin territorios, con inversiones verdes orientadas a mercados selectivos y diferenciados.	• Matriz de decisión y análisis sobre la transparencia y Gobernanza asociada a los proyectos contabilizados a través de los nuevos mecanismos de control y/o absorción de emisiones. Considera como variables fundamentales 4 grandes aspectos****: el entorno legal e institucional, las prácticas de acceso a la información, el uso de salvaguardas y control de la calidad de la información y procesos y las condiciones generales de Gobernanza.	Mecanismos de mercado o mecanismos de flexibilidad estipulados por el Protocolo de Kioto • Emisiones (CE)- Unidades de reducción de Emisiones- AAUs • Implementación Conjunta (IC): Unidades de reducción de emisiones- ERUs • El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)- para acreditar Reducciones de emisiones generadas por proyectos realizados en países en desarrollo- CERs

Fuente: Elaboración propia.

Las tablas correspondientes al desarrollo y desagregación de trabajo de las variables presentadas fueron desarrolladas en el capítulo en lo referente a: *Variables a considerar en la gestión conjunta de Informes INDC por país/ **Variables a considerar en la gestión conjunta de Informes de Inventarios de Carbono por país/ ***Mecanismos para evitar la Doble contabilización de emisiones en acuerdos bilaterales/**** Variables de la matriz de decisión para la gestión, transparencia y Gobernanza asociada a proyectos de control y/o absorción de emisiones.

Desafíos Estratégicos globales/ Estrategias genéricas/ Variables del Contexto de decisión del financiamiento climático	Variables del Contexto de decisión del financiamiento climático	Algunos Mecanismos de financiamiento
	La ventaja en la competitividad radica en transparentar las inversiones en cuanto al beneficio común global y lograr cambios sostenibles en el tiempo, es decir internalizados.	Cuatro tipos de bonos de carbono que se encuentran en el mercado (JPMorgan) - Bonos de productos de uso verde: permite que el emisor de la obligación pueda usar el producto en una cartera de valores secundarios, siendo rastreado por el emisor quien certifica por un proceso formal interno, la relación con la inversión en operaciones de proyectos limpios. - Bonos de ingresos de procesos de uso verde: el riesgo del crédito es en cuanto al flujo de efectivo comprometido, del flujo de ingreso, tasas, impuestos, etc. y el uso de los productos puede o no estar vinculado a proyectos relacionados con MDL. - Proyectos de Bonos Verdes: relativo a un proyecto o a un grupo de proyectos verdes por el que el inversor está directamente expuesto al riesgo del proyecto con o sin el potencial de recurrir al emisor.
	- Existe un nuevo marco orientado hacia la inteligencia económica fundamentada en un comportamiento financiero más transparente y en reformas tributarias que corrijan desigualdades de participación en el mercado de carbono, a través de acciones coordinadas de investigación, tratamiento y distribución con vistas a la explotación de información útil a todos los actores. - Las agencias de calificación de riesgo analizan la inclusión de la sostenibilidad a largo plazo de las inversiones y, en el caso de fideicomisarios de fondos de	

	inversión alentar a aceptar la responsabilidad fiduciaria e indicadores climáticos en sus compromisos.	• Bonos Bursátil Verde: un bono garantizado por uno o más proyectos específicos.
	• La inversión climática necesita resolver limitaciones derivadas de: restricciones de capital, falta de información, fortalecer la base de conocimientos para los clientes, ampliar la asistencia técnica, llevar las inversiones a escala, subsanar déficits de financiamiento (diversificación de la matriz energética, deforestación evitada, incremento del carbono almacenado en suelo, etc.), cálculos de incentivos a la utilización de fondos de carbono (por unidad reducida de carbono)	Impuestos de carbono • Como sistema de fijación de límites máximos e intercambio de los derechos de emisión que busca incrementar los incentivos para el ahorro energético o la utilización de alternativas menos contaminantes. Se estima es equivalente a una tonelada de emisiones de gases de efecto invernadero con el objetivo de corregir la sobreproducción resultante por la falta de algún tipo de regulación y debe ser equiparable a la cantidad de daño que una tonelada adicional de carbono induciría a la comunidad mundial.
	• La existencia del <i>Green Investment Bank</i>, como mecanismo supranacional de facilitación de la inversión privada en infraestructura doméstica baja en emisiones de carbono y en resiliencia climática. Da un marco a las iniciativas de Bonos Climáticos, con mucho más control y en la búsqueda de inversores en gran escala sobre estándares climáticos certificados. • En este sistema es importante la validación de la certificación de la inversión en proyectos verdes, trazables dentro de la organización emisora y los emisores en negocios.	Tributación del tráfico aéreo internacional • Estimado en emisiones generadas por un viaje en equivalentes a la contaminación producida al conducir un coche durante todo un año.

	• Existe una tendencia a inversiones, privadas que prefiere las tecnologías novedosas, en lugar de los mercados más maduros. Ó flujos financieros hacia la innovación en tecnologías limpias en nichos de mercados dentro de negocios más maduros (generación de energía eólica marina) • Muchos gobiernos de países tanto desarrollados y en desarrollo están tendiendo a una política de subastas como método de adjudicación para la explotación de recursos energéticos renovables a precios más competitivos.	Seguros basados en índices climáticos • Modelo de gestión de riesgos basado en la prevención y el seguro. Permite rapidez para el pago de indemnizaciones en caso de desastres. Se consideran mecanismos de transferencia de riesgo que potencien la capacidad de adaptación al Cambio Climático al facilitar el acceso a más créditos, tecnología e insumos. Implican un gran reto metodológico.
	• En la matriz de decisión del gestor climático los <i>freeriders</i>, cuando se trata de bienes públicos en el que se encuentra una decisión sobre un bien mayor o un posible mal ulterior (que pueda ser evitado para todos) presentan nuevos comportamientos que acercan al agente a un marco de cooperación social. Tiene lugar entre los agentes cuando hay un proceso de comunicación abierta y en el que tendrá lugar la cooperación.	Modelo CRISTAL-Climate Risk • Utilizado para simular sistemas físicos y escenarios de crecimiento industrial, de acuerdo a los valores críticos esperados de emisión y de las medidas económicas y políticas tomadas. La finalidad del Cristal es tener una imagen general del nivel de emisiones globales futuras, de la producción de energía y de las inversiones en energía de baja emisión requerida.

Fuente: Elaboración propia.

Las relaciones público-privadas implican hablar de la ubicuidad de la política en una sociedad democrática que se caracteriza por la creciente complejidad, el pluralismo, la confrontación y las relaciones entre identidades, valores e intereses. El espacio de participación en la gestión de los asuntos públicos requiere de transformaciones de la participación, ya no la hegemonización en una política espacial o en formas convencionales de participación. En la sociedad de la información, la exigencia y la confrontación política es a nivel global. “A partir de la creación de condiciones que permitan abordar las diferencias sociales y las fuerzas destructivas incorporadas en el proceso de la globalización (...) promover la equidad y la democracia. (...) la creación y el fortalecimiento de los mecanismos de gobierno democráticos globales, la necesidad moral para plantear cuestiones que van más allá del marco de los estados nacionales a los foros dotado de legitimidad internacional y con sujeción a progresiva democratización” (García en Pascual Esteve: 2006, 121) una ética republicana y una capacidad para interactuar con los distintos actores interdependientes.

Se ha incluido, un nuevo análisis que incluye los beneficios de acciones de mitigación. Incluido el desarrollo urbano, la descontaminación y de la descongestión, la agricultura, la eficiencia fiscal, la seguridad energética, la innovación financiera y la innovación tecnológica. De este modo, la importancia de la política en un marco científico y tecnológico, refiere a centros de conocimiento como el IPCC, pero con competencias de gestión.

En términos de cooperación internacional la existencia de un consorcio científico vinculante, no sólo reforzaría la solidez científica de los resultados del consorcio sino, con la participación de los investigadores locales se pretende reforzar las iniciativas de actividades previamente armonizadas desde su planteamiento y diseño. Mejorando la capacidad en los países en la cual la investigación política de la gestión climática no está aún desarrollada. En términos de la Gobernanza para la Gestión del Cambio Climático, “la calidad de gestión de *clusters* [dependerá de] la articulación de los sectores productivos, de la función de I + D, [de la] producción, formación, distribución y consumo –[de los] arreglos productivos locales; [y en] las estrategias territoriales [de] articulación del multilateralismo y los diferentes niveles de poder” (García en Pascual Esteve:2006, 122). Sólo con el fortalecimiento de gobierno local es posible una cohesión real, empírica y cercana a los tomadores de decisión, que priorice y negocie

las estrategias y que empodere a la comunidad hacia la movilización de un nuevo espacio global integrado al flujo financiero de financiamiento verde.

No se deja de lado el claro déficit existente en términos de mitigación. La brecha entre el aumento de la temperatura global y el logro las metas propuestas por el Acuerdo de París, según las tendencias actuales de emisiones de GEI seguirá aumentando (Tamura: 2016). Por lo que, las emisiones de GEI puedan sobrepasar la meta de 2 ° C de acuerdo con los escenarios en términos de impactos del Cambio Climático. Pero se considera que el déficit en términos de adaptación es aún mayor, referido a “la diferencia entre la adaptación real y el nivel de la adaptación que se requiere para adaptarse a los impactos del Cambio Climático que son la consecuencia de un déficit de mitigación”(Tamura: 2016, 110) Y aún no es clara la tendencia a un crecimiento económico sin emisiones, en el que los países no desarrollados y con altos índices de pobreza, no se vean afectados de manera desigual y desproporcionada por los impactos del Cambio Climático en comparación con los países desarrollados. De esta manera, en la planificación propuesta se la define desde la contribución a la medida de la reducción de las vulnerabilidades y el déficit relacionado en una escala local.

En vista de las limitaciones en términos de previsibilidad científica para predecir y evaluar científicamente exactamente el curso de los acontecimientos en el futuro cuando se trata de eventos asociados al Cambio Climático, obliga a trabajar en función de planes y gestión de procesos para así también lograr alguna evaluación de resultados en función de la capacidad y resiliencia de los sistemas y no solo en términos de stock de emisiones. El enfoque ciudad región global, entendemos que estimula la organización de las empresas como dinamizador de la inversión y el financiamiento climático, en aglomeraciones (*clusters*) como mecanismo para la mayor difusión del conocimiento y de innovación. El *cluster* hoy, se convierte en un elemento estructurante del concepto de ciudad región global al posibilitar la orientación de las acciones institucionales en territorios virtualizados. De este modo, aunque las regiones metropolitanas se fortalecen como consecuencia de su capacidad de concentración de servicios modernos y actividades de comando de la economía global, en el sentido de Castell, los espacios de flujos de información lo importante es que la gestión de estos *cluster* sea flexible y descentralizado entre agentes económicos específicamente localizados, con un papel estratégico, a través de su conexión a redes dinámicas de la economía global.

La convocatoria es a una participación ciudadana en emprendimientos colectivos multiactorales y multinivel. Es en el territorio, que los ciudadanos tienen la posibilidad de construir a largo de su historia una identidad y ese sentido de identidad, permite dar a las generaciones actuales un sentido de su accionar en el mundo globalizado y en la construcción colectiva del desarrollo humano. El Centro para la Sociedad Civil de la *London School of Economics* plantea la dificultad para abarcar el concepto de organizaciones de la sociedad civil debido a su gran diversidad y la define como “(...) la arena de la acción colectiva sin coerción, alrededor de intereses compartidos, propósitos y valores (...) sus formas institucionales son distintas de aquéllas del Estado, la familia y el mercado (...) abarca una diversidad de espacios, actores y formas institucionales, que varían en su grado de formalidad, autonomía y poder” (Anheier y otros : 2001).

Tomando autores como Muetzelfeldt y Smith (2006) ¹³⁴, se plantea que para hablar de una sociedad civil global debe depender de la existencia de las instituciones apropiadas de gobernabilidad regional o global; pero que además requiere de una visión global y una capacidad de acción local que debe ser fortalecida. Se debe fomentar los enlaces transnacionales en campañas de importancia tanto para los ciudadanos que están interesados, como para aquéllos sobre temas más globales. Y se debe presumir que se comparten intereses y valores que parten de derechos globales que se comparten y sobre los que hay acuerdo. Así mismo, las organizaciones no gubernamentales han tenido una influencia significativa en las recientes condiciones internacionales. Aunque no fue un punto a desarrollar en esta investigación, se encontró interesante que estas nuevas entidades sociales, como redes transnacionales, se conforman con un doble objetivo: influir en la política nacional como a escala internacional. Se detallan algunos ejemplos de tácticas de Ongs en temáticas ambientalistas.

¹³⁴ Citado por Pacheco Vega, 2006, p. 164 se refiere a la obra de Muetzelfeldt, Michael y Gary Smith: *Civil society and Global Governance: The possibilities for Global Citizenship*”, En *Citezenship studies*, 2000, vol 6, num. I, pp.55-75.

Tabla 14-Tácticas de Ongs ambientalistas

Estrategias/ agente Objetivo	Gobiernos nacionales	Instituciones Intergubernamentales
Educación	Organización de campañas, Redacción y escritura de cartas, cabildeo	Escritura de borradores de convenciones internacionales
Intercambio de Ciudadanos	Organización de misiones para estudiar y encontrar evidencia y hechos sobre aspectos ambientales	Documentación de las violaciones del derecho internacional
Trabajo de campo	Demostraciones de protesta	Actividades en las cuales se realizan anuncios previos a un evento importante

Fuente: Pacheco Vega: 2006, 159.

Lo interesante de estas nuevas formas de Gobernanza en el que la sociedad civil se torna presente en formas de gobierno 2.0, en ciudades globales y bajo sistemas de decisiones organizacionales en red. Es que se puede entender que se i) a través de estas acciones se consolidan las identidades y la cultura de las comunidades locales en la creación de alianzas productivas exitosas y para el logro de acuerdos de alcance internacional ii) se supera la fragmentación territorial como condición básica para la cooperación más allá de sus respectivas jurisdicciones iii) se consolida un estilo de gobierno sustentado en la comunicación y en la cooperación público –privada iv) con el involucramiento de instituciones regionales competitivas y gobiernos locales con capacidad de convocatoria v) y con el diseño de estrategias competitivas regionales de los gobiernos locales en los aspectos financieros vi) y con el compromiso de la competitividad de las organizaciones políticas para darle continuidad, con legitimidad social y en la continuidad de la estrategia regional (Pascual Esteve, 2006).

Cabe mencionar, que muchas investigaciones afirman que el juego de poder de las naciones continúa en manos de bloques de poder y dejan planteada la desconfianza ante conceptos como el Gobierno 2.0 se convierta hoy en una «segunda superpotencia», o incluso, en un factor crucial de decisión en la geopolítica internacional. Pero, en este contexto, se entiende que el ejercicio ciudadano de ciudades globales, y comunidades con una implicancia global, determina nuestra responsabilidad para con el resto del

Planeta y nuestros derechos como miembros de la comunidad mundial. La cantidad y variedad de actores y organizaciones involucrados en establecer una agenda y diseñar políticas de Gobernanza ambiental a escala global es tal, que el grado de representatividad entra en cuestionamiento mientras la autonomía se desagrega a nivel más localizado.

S está ante una “ineficiencia anárquica” de hecho, en la incapacidad para gestionar de manera coordinada la multiplicidad de organizaciones existentes con competencias internacionales en materia ambiental. Al plantear a un ente coordinador de carácter científico, no se pretende soslayar la figura del «Estado garante», que los gobiernos desempeñan. Al contrario, estamos dando el poder de garantizar los resultados definitivos. Se trata de monitorear los objetivos públicos y de asegurarse de que se realicen de una forma transparente y legítima. Esta práctica requerirá una vuelta a la planificación bajo la forma de una regulación flexible. Será preciso encontrar nuevas formas de regulación de procesos, de planificar procesos de práctica democrática y deliberativa en el nivel más inmediato local con todos los actores involucrados.

Al respecto en el 2003 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), conjuntamente con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) propuso la formulación de una identidad común para el ciudadano ambiental global que se fue desarrollado en una fase piloto en 7 países ¹³⁵. Pero el desafío sigue abierto en cuanto a la búsqueda de acciones de la ciudadanía global comenzando en su ámbito de acción local. “La ciudadanía global debe avanzar de la retórica hacia una acción real que trascienda los límites locales en un conjunto de buenas prácticas que involucren la búsqueda de “legitimidad, rendición de cuentas y representación” (Pacheco Vega: 2003, 169).

¹³⁵ Costa Rica, México, Cuba, Perú, Argentina, Chile y Ecuador. Este Proyecto de Ciudadanía Ambiental Global tenía como objetivo sensibilizar al público y aumentar su nivel de comprensión sobre temas globales como: biodiversidad, cambio climático, aguas internacionales y pérdida de la capa de ozono para formar ciudadanos que ejerzan sus derechos y responsabilidades en la construcción de una sociedad sostenible.

Dicha responsabilidad y derechos son la esencia de una estructura cívica mundial (Altinay, 2012) en el que las universidades deben facilitar de foros y herramientas de discusión para los estudiantes, de modo que éstos puedan analizar y averiguar qué responsabilidades tienen frente al resto de los seres humanos. El proceso de investigar y debatir es altamente beneficioso, la hipótesis de un *textistencialismo*, entendido como «Texteo y luego existo» guiaría hoy la necesidad de la gestión de muchas grandes empresas. Ya no es posible una reinversión continuada, lo que, para varios autores, es el logro “En una democracia consumista, como previó Bell, la capacidad política para postergar disciplinadamente la gratificación y pensar en planificar a largo plazo (...) al igual que la continuidad de la Gobernanza que va asociada a todo ello.” (Berggruen: 2013, 70-71).

De esta manera, aunque no se puede establecer un vínculo directo entre cada evento climático extremo con el proceso de calentamiento global, hoy se plantean algunas de las propuestas para trabajar acerca de la construcción de Gobernanza y así tratar de contribuir decisivamente a disminuir estos riesgos con políticas de adaptación, tal como señala el Dr. Barros, “La adaptación es tan importante porque puede integrarse en la senda del desarrollo y ayudar en la preparación para los riesgos que ya estamos obligados a afrontar en razón de las emisiones pasadas y la infraestructura actual”. (IPCC: 2014, 4)

La mera existencia de grupos organizados no garantiza en sí misma la participación en las decisiones de las negociaciones internacionales, pero la formación de coaliciones en el sentido de una “red de organizaciones que se coalescen en campañas más o menos formales, cuyo nivel de coordinación es alto y no se limita al puro intercambio de información. En estas redes la fuerza cohesiva entre las organizaciones es alta debido a [que] buscan la complementariedad a través de los recursos que intercambian, creando sinergias positivas para ejercer presión de manera más efectiva” (Pacheco Vega: 2003, 420).

En la nueva Gobernanza ambiental la expansión de la actividad cívica a la esfera global por parte de redes transnacionales para el diseño e implantación de políticas se hace cada vez más accesible. Las estrategias de acción abiertas por la gestión de riesgos globales, invita y otorga poder a los estados y a los movimientos de la sociedad civil porque revelan fuentes de legitimación y opciones para la acción para esos grupos de actores. Es intención haber contribuido con esta investigación en la definición y concreción de la Gestión del Cambio Climático ante los desafíos complejos de hoy.

.

CONCLUSIONES

1. Indagar y analizar los abordajes teóricos en las ciencias sociales orientados al desarrollo de una base de conocimiento para la gestión del Cambio Climático.

Se concluye con respecto al primer objetivo que:

La variable política y su relación entre lo ambiental y el Cambio Climático no es biunívoca: En esta investigación se presentó una matriz de decisión a definir, negociar y consensuar entre los tomadores de decisión en la Gestión del Cambio climático, que aborda mecanismos y estrategias de participación multinivel y territorialmente localizada para organismos vinculantes y otros actores interesados.

De esta manera, si el conocimiento está llamado a ser una construcción de la interacción multi-escalar entre las dimensiones físicas y sociales de lo ambiental, debe considerar resolver la tensión entre el poder y la política en esta relación multidimensional, en el sentido que la Gobernanza y la gestión territorial localizada se orientan en un nuevo modelo cívico global.

Para ello, se demuestra a lo largo de la investigación que:

- *La variable política viene a intervenir en la relación ambiente-territorio de una manera multidimensional:* En el marco teórico, se ha planteado la necesidad de generar políticas de adaptación, que acá consideramos referidas a los arreglos o cambios en la toma de decisiones que pueden de hecho y en el largo plazo, mejorar la Resiliencia o reducir la Vulnerabilidad que se espera u observa sobre

el Cambio Climático. De este modo, se evidencia cómo los sistemas políticos se mueven incrementalmente en el corto plazo y en este contexto, que los actores como las empresas, se suman con una mirada en las ganancias también a corto plazo al igual que el ciclo cortoplacista de la política.

- *La decisión política como variable interviniente en la relación entre lo ambiental y la gestión del Cambio Climático, lleva a la reducción de la Vulnerabilidad:* El desafío hoy, es una política ambiental no biunívoca entre la gestión ambiental y la gestión del Cambio Climático como lo demuestra por ejemplo la política energética; que evalúa tanto la seguridad/ el abastecimiento/ como la preservación ambiental en diferentes niveles de decisión y acción. Se trata entonces, de incluir otras miradas como la de género, en las vulnerabilidades de grupos específicos entre otras variables de decisión alrededor de un consenso social más allá de la necesidad de crear agencias para el manejo de desastres asociadas a la reducción de la vulnerabilidad como profundizamos en el capítulo 3.
- *Es necesaria la discusión en referencia a la toma de decisiones que deben ser implementadas para una real mitigación en términos globales y su necesaria gestión en términos de políticas de adaptación:* Esto implica una discusión de los procedimientos para entender lo emergente de nuevas sinergias y evitar conflictos con otras dimensiones del desarrollo sostenible en un nuevo espacio organizacional de todos los actores involucrados. Así, se ha propuesto que la responsabilidad asociada a la mitigación del CC debe considerar la desigualdad y la equidad como se plantea en el caso de la Estrategia reguladora de la Competencia Privada del cap. 2.
- *El conocimiento del espacio organizacional como productor de tecnología implica necesariamente tomar de cada una de las disciplinas un modo de construir el límite asociado al uso de los*

recursos según la capacidad de carga del propio sistema: El nuevo conocimiento, al ser él mismo un nuevo factor productivo incorporado en bienes de capital tiene su límite en la capacidad de carga que tiene el planeta y en la existencia física de los mismos recursos naturales que consumimos. Los conocimientos que pueden dar respuesta y operar desde todos los actores involucrados y sus respectivas organizaciones y, en cómo se producen y reproducen en este espacio de intercambio, ante el desafío del crecimiento económico con recursos naturales finitos obliga a una mirada bioeconómica de su eficiencia. Tal como se define al inicio del Cap. 3.

- *El rol que juega cada actor en el espacio organizacional ampliado debe considerar la sostenibilidad de sí mismo y del sistema como un todo, no solo en términos éticos o legales, sino en el análisis de la Responsabilidad Común Diferenciada:* Se estima que este derecho que todos tenemos a poder vivir en un clima que no vulnere la capacidad de existencia, en el espacio organizacional ampliado, plantea la responsabilidad no solo del análisis de corporaciones empresarias, empresas, instituciones estatales entre otros actores del espacio de los negocios, sino que al trascender la noción de organización como un objeto social discreto, logra generar “una recursividad de la operación sobre sí misma, evidenciando un espacio donde el saber se actualiza de manera singular (se hace discurso) y se hace operable en un proceso de transformación autorreferente del sistema” (San Emeterio: 2008, 1) que se profundiza en el primer capítulo.
- *Entender la naturaleza de los riesgos, si se pretende gestionarlos, es también el necesario entendimiento de la incertidumbre que implican:* Especialmente cuando se profundiza en el análisis de la Sociedad de Riesgo en el primer capítulo, se plantea que los riesgos globales implican un parámetro de negociación entre los cálculos de verosimilitud científica, y las percepciones que se puedan tener del

mismo. Se debe comprender que el miedo es una señal y, por tanto, no se debe ni desentender, ni multiplicarlo. La incertidumbre entonces pasa a tener una connotación ya no negativa y permite una flexibilidad y capacidad de aprendizaje que resulta esencial para una sociedad que está expuesta a una constante innovación y a la ilusión de pensar que las distintas incertidumbres o las inseguridades pueden ser completamente conocidas y calculadas. El carácter y la gravedad de los impactos de los fenómenos climáticos dependen no sólo de la generación de fenómenos extremos sino, como se propone, de la exposición y de la Vulnerabilidad asociada a cada evento. Por tanto, los efectos negativos que puedan generar llegan a ser catástrofes sólo cuando esto conlleva a causar daños graves y alteraciones en el funcionamiento normal de las comunidades o sociedades.

➤ *Es central la coordinación entre sectores en la prevención de riesgos:*

Continuando con el tratamiento de la Sociedad de Riesgo abordado en el primer capítulo, se entiende que la coordinación de lo público (la legislación) y privado (la gestión de la producción y su vigilancia) a nivel global, obliga a generar sus propios sistemas de autocontrol, su capacidad de protegerse a sí misma contra los propios riesgos que genera, y dar cuenta de acciones concretas para responder los desafíos que su accionar produce. De una forma reflexiva, en un mundo en el que la incerteza es cotidiana la gestión del riesgo debe procurar la capacidad diferencial de “adaptación percibida” dentro de los procesos de adaptación al Cambio Climático propuestos, incluyendo las Evaluaciones de Impacto Ambiental que se describen en el modelo presentado.

2. Indagar y analizar los aprendizajes sobre la Gobernanza del Cambio Climático para el desarrollo de un mecanismo de trabajo en red del espacio organizacional

De lo expuesto se concluye con respecto al segundo objetivo que:

Sobre la variable Gobernanza la institucionalidad y la construcción conceptual hacia un cambio en términos de Gobernanza Global del Cambio Climático remiten necesariamente a lo local y de nuevo a lo global.

Lo que hizo inferir que al hablar de Gobernanza se refieren a un término que no solo da cuenta de una necesaria práctica de buen gobierno en las decisiones políticas, sino que además está enfocado en todas aquellas prácticas económicas que implican la gestión de fondos, recursos y procesos de lo público. En el manejo de los bienes públicos y, en el caso del Cambio Climático, bienes públicos globales que, en el sentido de una práctica de Gobernanza, conllevan a la interacción entre todas las partes interesadas. Cada actor debe cumplir sus objetivos con respecto a todos los interesados en función de garantizar el libre acceso al bien global en igualdad de condiciones y según sus requerimientos y particularidad, y respondiendo a la Vulnerabilidad diferenciada asociada a los efectos del Cambio Climático¹³⁶.

Esta propuesta se orientó entonces a plantear una gestión territorializada del Cambio Climático, basada en la interdependencia de lo local y lo global al considerar el principio de la subsidiaridad como fundamental. Esto es, lograr el compromiso efectivo de cada uno de los actores a nivel de cada uno de sus territorios. Una propuesta que se orientó a resolver una relación dialéctica entre lo local y lo global en los niveles de Gobernanza, pasando por un nivel intermedio de negación en estos espacios que se

¹³⁶ Recordar las características de no exclusión y no rivalidad de todo bien público.

negocian de las instancias, interestatales, para posteriormente articular los territorios con las organizaciones y actores en los marcos supranacionales de acuerdos y organismos de Gobernanza internacional. La tendencia es a crear un espacio global en el que la integración del mundo financiero (en el que se intensificaron los flujos de capital y los procesos de transnacionalización de la producción) redimensione las estrategias económicas nacionales en espacios de mercados virtuales de economías esencialmente de servicios.

Para ello, se demuestra a lo largo de la investigación que:

- *Hay que definir a la Gobernanza desde su dinámica y de acuerdo a una diversidad de factores interrelacionados:* Tal como profundizamos en el análisis del primer capítulo. Debe construirse desde la capacidad de cada sociedad, su base productiva, sus redes de compensación y prestación social, sus instituciones y en gran medida, a su capacidad de gestión que está localizada en el territorio. Mientras las formas de decisión sobre la incidencia de estas gestiones locales se dan en el plano global a través de mecanismos de Gobernanza y financiación supranacionales. El primer desafío a resolver es, que las emisiones GEI se distribuyen prácticamente en forma homogénea sobre todo el mundo y el impacto climático que causan es sólo consecuencia de la modificación de las concentraciones globales en la troposfera. Por tanto, como el tiempo de vida de un gas en la atmósfera va a depender de los mecanismos usados para su remoción, por tanto, basar toda la estrategia de gestión del Cambio Climático en términos de reducción de emisiones, al menos encontramos que es, poco abarcativo y realista.
- *La construcción metodológica global de la elaboración común de los inventarios de emisión implica necesariamente una mirada de Gobernanza:* La elección del nivel metodológico para la estimación de las emisiones y absorciones puede afectar el análisis de incertidumbre desde dos formas: -reducir las incertidumbres puesto que minimizan el sesgo y -representar mejor la complejidad del

sistema, tal como se trabajó en la sección Escenarios y Estrategias del Cap. 2. Estas consideraciones metodológicas¹³⁷ permiten la construcción conjunta de un sistema de Gobernanza, en el diseño de planes para los momentos en que los riesgos asociados a los escenarios planteados y de acuerdo al nivel de desarrollo de cada país, surgen del análisis de la Vulnerabilidad de los escenarios contruidos.

- *En términos de Gobernanza, las emisiones de cada país afectan por igual al clima global y no sólo al propio y esta relación hoy es igual a la inversa:* Históricamente, los países desarrollados son los mayores responsables en las emisiones y del impacto asociado al incremento del fenómeno del calentamiento global. Se ha explicado en la introducción, el forzamiento radiativo que explica este comportamiento. Y gracias a entender el necesario balance radiativo del sistema climático de la Tierra, se pudo aplicar un criterio geopolítico en términos de Gobernanza que se expresa en el análisis del cap. 2 y que se considera en nuestro modelo. Sólo en términos de forzamiento radiativo, es posible entender la asignación de una política diferenciada entre países desarrollados y no desarrollados, en cuanto a las responsabilidades comunes diferenciadas ante el Cambio Climático¹³⁸.
- *Toda inversión en mitigación, adaptación, transferencia tecnológica claramente debe considerar la afectación global y su responsabilidad diferenciada:* Para armar un modelo de financiación

¹³⁷ Se considera que en la mayoría de los casos es imposible medir directamente una parte importante de las emisiones de una categoría de fuentes de un país durante buena parte del año por lo que se necesita para el inventario de cada país, la suma de las emisiones y absorciones que ocurren en todo el país durante todo el año; sin embargo, si lo que se mide directamente es un período de tiempo mucho menor y en una superficie mucho menor. La emisión observada representa sólo un subconjunto del inventario y, por consiguiente, se necesita un método de extrapolación.

¹³⁸ Desarrollamos en el planteamiento del problema, cómo los países desarrollados fueron, por mucho, los mayores emisores de dióxido de carbono en los primeros tiempos del período industrial y siguen siéndolo (aunque en menor medida en el presente). Por otra parte, se estima que en futuro las emisiones de los países en desarrollo crecerán más rápidamente que las de los desarrollados; pero, por lo explicado, su impacto será ya menor. (Barros: 2007, 44-45)

consistente para el desarrollo de políticas compartidas entre los diferentes modelos de desarrollo y crecimiento económico en el Planeta. Un nuevo ejercicio de Gobernanza Económica Democrática debe entonces construir una nueva lógica de acción en red que pueda llegar a limitar los efectos nocivos del Cambio Climático considerándolo como un Bien Público Global. Así se profundiza en el análisis del Marco Teórico con respecto al Cambio Climático como Bien Global.

➤ *Se requiere de alguna forma de gobierno con principios comunes y simples que se deben aplicar conjuntamente y con la suficiente flexibilidad como para asegurar la replicabilidad en un sistema global:*

Basados como en el análisis del Marco institucional del cap. 2., en términos de confianza, los nuevos compromisos y acuerdos implican compartir la tecnología y la transferencia de recursos entre países; así como también de la producción de datos fiables para la verificación. Esto obliga a una flexibilización en cuanto a procesos comunes de medición y calidad institucional, que den cuenta los avances en el conocimiento y los cambios alcanzados en los niveles subnacionales. Equilibrando con claridad objetivos y estrategias con los escenarios globales propuestos, desde su carácter más pragmático. De este modo, el modelo de gestión y de planificación local que se proponen, apuntan a este reto de Gobernanza.

➤ *La generación de institucionalidad para la gestión del Cambio Climático en cuanto a cambio global y variabilidad climática global no puede alcanzarse con entes autárquicos con poca articulación ni capacidad organizacional en el trabajo y convergencia de intereses:*

De esta manera, se argumenta en el análisis de la Estrategia reguladora- gestión pública que si bien la estrategia nacional plantea la producción de la información desde los entes autárquicos y en sectores muy concentrados en pocos actores (caso del sector energético), hace que las negociaciones se definan en bloques. Los tratados firmados para ser cumplidos como marcos supranacionales

con miradas locales no pueden tener el alcance real global tal como los desafíos definen las estrategias a seguir. La nueva geopolítica de la sustentabilidad se configura en un contexto de globalización económica que, al tiempo que lleva a la desnaturalización de la naturaleza, promueve una estrategia de apropiación que busca «naturalizar» la mercantilización de la naturaleza y justificar las ventajas comparativas entre los países más industrializados y los países en desarrollo. Estos últimos deben intercambiar aún su capacidad para absorber los excesos de los países ricos y ofrecer los recursos genéticos y ecoturísticos de sus reservas de biodiversidad (Leff: 2002, 193-197), sin que se articulen a políticas e intereses comunes; tal como se explica en la construcción de la Sociedad de Riesgo del Marco Teórico de esta investigación.

- *Es importante entender la pérdida de Resiliencia de las organizaciones, acompañada de la pérdida de servicios ecosistémicos importantes que se generan en escenarios de gran Vulnerabilidad ambiental:* Lo que obliga a definir estrategias sobre la provisión de un bien común que no es garantizada para todos por igual (por eso la Vulnerabilidad diferenciada en todo el Planeta ante los impactos del Cambio Climático) y puede exigirnos transiciones y situaciones cualitativamente diferentes; tanto para entender que se produzcan cambios cualitativos en los ecosistemas, como en los sistemas de conocimiento o culturas. Esto es así cuando se comprende que la dependencia humana con su entorno y para su supervivencia es muy diferente que otras especies del planeta. Como ser bioeconómico (Grinevald: 2012) se coincide que la supervivencia el ser humano depende de múltiples asimetrías que hacen a su Vulnerabilidad y capacidad de Resiliencia una muy particular cualidad de reflejarse en sociedad, tal como se detalla en el análisis bioeconómico de la Vulnerabilidad y Resiliencia del tercer capítulo.
- *Solo se alcanzarán resultados positivos con respuestas colectivas, en particular de la cooperación internacional en cuanto a aumentar la*

capacidad de Resiliencia de los ecosistemas: Se ha visto con diversas estadísticas, como existen muchas más personas vulnerables al cambio climático y que estas, apenas han contribuido y contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero. Y, además, que será imposible afrontar el cambio climático si no se amplían en los espacios de cooperación y financiamiento. Se propone con los modelos de tableros de control planteados en el Cap. 3, que un decisor debe considerar, en términos de Gobernanza, y más allá de un control de variables en un contexto incierto y turbulento; las responsabilidades diferenciadas sobre el derecho de uso de un Bien Público Global. Y que de dichas responsabilidades pueden surgir estrategias sustentables que, al resolver contingencias asociadas al riesgo, encuentra en la gestión colectiva, un marco de acción para actuar ante la incertidumbre que implican. Especialmente cuando se habla de riesgos globales, la incertidumbre entonces pasa a tener una connotación ya no negativa y permite una flexibilidad y capacidad de aprendizaje que resulta esencial en el modelo que se propone.

- *Las instituciones supranacionales, más allá de las instituciones tradicionales estatales, poseen un mayor nivel de dependencia en un nuevo marco de Gobernanza basado en la ciencia y el progreso tecnocientífico:* Los tratados colectivos son celebrados para perseguir la defensa de intereses colectivos y en este caso, de la defensa del Cambio Climático, como bien público. Se observó que esto trasciende los intereses individuales de las partes y se han convertido en acuerdos, semejables a constituciones supranacionales (y, por ende, forman parte del derecho público). Por eso, se propone un consorcio científico vinculante, con iniciativas de actividades previamente armonizadas desde su planteamiento y diseño y con la función de mejorar la capacidad en los países en la cual la investigación política de la gestión climática no está aún desarrollada. En términos de la Gobernanza para la Gestión del Cambio Climático, la calidad de gestión de *clusters* dependerá entonces de la función de

I + D, y de las estrategias territoriales de articulación del multilateralismo en los diferentes niveles de poder. Este panel, al tener limitaciones en términos de previsibilidad científica para predecir y evaluar científicamente y con exactitud eventos asociados al Cambio Climático. Deberá contar con la función de desarrollar planes y procesos de evaluación de la capacidad y Resiliencia de los sistemas y no solo en términos de stock de emisiones con un enfoque de ciudad, grupo, comunidad o región global. Tal como se define en el 3° capítulo.

- *Desde un criterio del sentido de la preocupación común, se puede argumentar que los países que más contribuyen al cambio climático tienen la obligación de pagar para reducir o compensar las pérdidas:* Este es el principio que subyace a la Responsabilidad común diferenciada, en el que «Quien contamina paga». Y se entiende que debe resolverse en los nuevos modelos de Gobernanza, al incluir en la matriz de decisión, la necesidad la responsabilidad común y la necesidad de tomar en cuenta las diferentes circunstancias, particularmente de su capacidad para prevenir, reducir y controlar la mitigación y adaptación al Cambio climático. Por eso se incluye la necesidad de fortalecer las capacidades en términos de solidaridad y subsidiariedad, especialmente con los menos capaces de hacer frente a los impactos de eventos extremos, tal como se trabaja en el primer capítulo relacionado al tratamiento del CC como Bien Público Global.
- *La discusión sobre la legitimidad por abrir el juego de la participación para un nuevo ejercicio de la gobernabilidad remitió a la construcción misma del concepto de Gobernanza , entendida como gestión de gobierno (governance):* se elaboran en el cap. 2 conceptos sobre Gobernanza , por lo cual es posible, en este sentido, construir un modelo de Gobernanza que vincule empresas como “*knowledge brokers*” o corredores de conocimientos conjuntamente con organismos nacionales e internacionales de gobierno y control y las

organizaciones de la sociedad civil, entre otros actores, para el desarrollo de un proceso colectivo de decisiones en torno a la gestión del Cambio Climático. La demanda en términos de gestión y Gobernanza se encuentra en el fortalecimiento de la interrelación entre la política y la técnica. La recuperación de la lógica política y como exigencia de gestionar democráticamente los riesgos en el juego interactoral, plantea un marco de negociación mucho mayor, cuya capacidad de gestión será entonces entendida como aquella capacidad organizativa para la ejecución de un conjunto de acciones encaminadas a prevenir, mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales negativos del Cambio Climático en esta relación de equidad, y como una relación obligatoria entre todas las partes.

- *En el caso del Cambio Climático, es productor de posibles externalidades positivas como negativas asociada a un Bien Público Global:* que afecta a la actividad humana a una escala suficientemente grande. Sus impactos serán asimétricos, generando por tanto ganadores y perdedores a nivel local y aunque para el conjunto de la población mundial suponga una pérdida agregada, en términos paretianos, pierden más los perdedores que lo que ganan los ganadores, y ello supone una posición subóptima para el bienestar mundial tal como se profundiza en el análisis de la Cooperación gubernamental y privada dentro del Modelo de Gestión propuesto para la financiación.
- *La medida de una externalidad no toma en cuenta la depreciación del capital, pero el capital del país disminuirá, dejando para generaciones futuras menos capital disponible:* Al mismo tiempo, no tiene en cuenta la distribución del ingreso, por lo que los pobladores de un país con igual PIB per cápita que otro, pero con una distribución más equitativa del mismo, puede disfrutar de un mayor bienestar que el segundo en cuestión tal como se analiza en los Escenarios y Estrategias propuestas del Cap. 2.

3. Desarrollar un modelo de Gobernanza para la búsqueda de procesos colectivos de decisiones en torno a la Gestión del Cambio Climático

De lo expuesto se concluye con respecto al objetivo tres que:

La variable metodológica para la gestión del Cambio Climático se hace difusa, poco cuantificable y necesariamente revolucionaria.

Esto permite una mirada centrada en los vínculos y relaciones para proponer un modelo de gestión del cambio climático cuyo:

- *Impacto climático es independiente del lugar de emisión y afectan al clima global como consecuencia de las concentraciones globales:*
Por tanto, es inútil contar con sistemas de gestión localizados sin tener controles globales sobre indicadores de efectividad para todo el Planeta. Lo interesante es generar estos mecanismos y pensar en entes reguladores de aplicación, tal como lo requiere la necesaria gestión de los impactos climáticos que causan la modificación de las concentraciones globales en la troposfera e independiente del lugar de su emisión que se formula en el planteamiento del problema.
- *El concepto de Vulnerabilidad asociado a la Sociedad de Riesgo permite trabajar transversalmente el concepto de gestión a todos los niveles y territorialidades de los impactos asociados al Cambio Climático:* De este modo, la Vulnerabilidad como medida de la disposición interna de la afectación de una amenaza, permite trabajar en la elaboración de mapas de Vulnerabilidad que puedan considerar tanto variables del estrés climático como del marco del desarrollo de políticas de desarrollo social y económico para trabajar sobre la

Vulnerabilidad asociada. Así se profundiza en el cap. 3 en el Modelo de Gestión desde su Vulnerabilidad y Resiliencia.

➤ *La generación de institucionalidad para la gestión del Cambio Climático en cuanto a cambio global y variabilidad climática global, no puede alcanzarse con entes autárquicos con poca articulación ni capacidad organizacional en el trabajo y convergencia de intereses:* Si bien las estrategias nacionales INDCs plantean la producción nacional. Lo interesante es incluir la variable climática en la discusión gubernamental para su gestión y coordinación a un nivel de políticas agregadas. En el espacio organizacional ampliado, un nuevo juego geopolítico de organizaciones sociales territorializadas logran la interdependencia entre lo local y lo global al considerar el principio de la subsidiaridad desde el modelo que se ha diseñado.

➤ *Se plantea un modelo de Gestión del Cambio Climático que considere los múltiples aspectos que van desde absorber y recuperarse a los efectos de un peligro, así como la preservación y la restauración de estructuras y funciones básicas:* Desarrolladas en el capítulo 3 mediante un modelo que considere la Resiliencia del ecosistema, permita restablecer el equilibrio y volver a un nuevo estado. Por tanto, se consideran tanto las causas como las pérdidas asociadas al riesgo, entendidas no como efectos colaterales no deseados, sino en el sentido de su posibilidad de evaluación. Con la coordinación entre sectores públicos y niveles en el uso de instrumentos administrativos como la Evaluación de Impacto Ambiental que rige en la gran parte de los países dentro de los marcos legales ambientales.

➤ *Dado que los fondos de adaptación son creados en porciones más grandes en los países desarrollados hacia los países en desarrollo de latitudes sur, este enfoque reasigna recursos que de alguna manera están orientados a compensar la desigualdad inherente del cambio climático:* No se incluye que esta inversión compense la deuda

ecológica que aún se discute en las grandes cumbres entre países desarrollados y no desarrollados. Pero la inversión en energías renovables no solo aumentó la inversión histórica, sino que, representó una mayor cantidad de generación global de energía. Se entiende, y así se desarrolla, en el modelo de gestión propuesto en el cap.3 en términos de Vulnerabilidad y Resiliencia, que esto propenderá a disminuir la limitación biofísica del ser humano, que cada vez utiliza más energía para que un recurso sea aún utilizable. Y, por tanto, disminuir las elasticidades de sustitución altas de estos flujos de energía.

4. Definir la Gestión del Cambio Climático en relación a la necesidad de una Gobernanza Económica Democrática.

Con respecto al cuarto objetivo, se ha planteado una propuesta para la planificación de la Gestión del Cambio Climático con la construcción de Tableros Estratégicos en:

- Tablero -Estrategia Global de la Gestión del Cambio Climático.
- Tablero -Estrategia de Gobernanza de la Gestión del Cambio Climático.
- Tablero -Mecanismos de Financiación para la Gestión del Cambio Climático.

De estas propuestas se concluye que:

- *El crecimiento económico con recursos naturales infinitos tampoco se puede sustituir con una producción tecnológicamente optimizada indefinidamente: ya que se puede usar una determinada cantidad de baja entropía solamente una vez. Así se desarrolla en el modelo de Gestión sobre la Vulnerabilidad y Resiliencia propuesto con la producción y, en general, la actividad económica se constituye un proceso de organización y transformación de energía y materia de baja entropía, en energía y materia de alta entropía. Y se está inexorablemente en un flujo continuo de uso de materias primas, recursos, capital natural que luego se tornará en energía disipada no utilizable y, por tanto, ningún trabajo podrá ser obtenido sin que se utilice materia y ésta, puede nunca podrá ser completamente desacoplada de sus elementos contaminantes.*
- *Solo mejorando y ampliando el alcance de los mecanismos de mercado y mejorando los criterios de análisis y evaluación de la*

Vulnerabilidad y Resiliencia asociada a los esfuerzos cooperativos para reducir las emisiones ayudará a recortar los costos mundiales para la consecución de un nivel de mitigación dado, o mejorará la eficacia ambiental: Es la propuesta que se desarrolla en el Modelo de Gestión para la financiación climática. Es necesario un enfoque integral con medidas de adaptación a corto plazo y sostenibles a largo plazo. La industria de las finanzas debe encontrar una manera de satisfacer estas demandas, y hacerlo de manera rentable, considerando los factores determinantes para que las inversiones puedan resolver las contingencias que el nuevo gestor climático debe planificar.

- *Aunque no se logre la meta última de descarbonización esperada para el 2050; adquieren sentido los grandes esfuerzos que a nivel multilateral se están llevando a cabo para alcanzar el cumplimiento de reducción global:* Así se continúa analizando para la propuesta financiera. Sólo mejorando y ampliando el alcance de los mecanismos de mercado, el comercio de derechos de emisión, la aplicación conjunta o el mecanismo para un desarrollo limpio, podrían reducir los costes de mitigación en su conjunto. En este sentido, es necesario generar un sistema híbrido que combine mecanismos de mercado tanto como incentivos de desarrollo y adaptación que puedan lograr un flujo de recursos ligados al cumplimiento de las políticas y acciones nacionales con los sistemas de límites máximos de emisión y el comercio de carbono regional, nacional y global que está mucho más orientado al nuevo desafío de una competencia global de flujos de financiación verde.
- *Se necesita de un sistema de alerta y planes de contención para saber qué hacer en caso de catástrofes y la coordinación y gestión conjunta e interjurisdiccional de estas acciones:* La capacidad diferencial de “adaptación percibida” permite explorar otros elementos cualitativos en los estudios de adaptación al Cambio Climático que deben ser incluidos en las Evaluaciones de Impacto

Ambiental propuestos en este modelo. El carácter y la gravedad de los impactos de los fenómenos climáticos dependen no sólo de la generación de fenómenos extremos en sí mismos, sino, dependen también de la exposición y de la Vulnerabilidad asociada a cada evento. Por tanto, los efectos negativos que pueda generar llegan a ser catástrofes, sólo cuando esto conlleva a causar daños graves y alteraciones en el funcionamiento normal de las comunidades o sociedades tal como analizamos en la evaluación de la Sociedad de Riesgo en el Cap. 1.

➤ *Será de suma importancia no solo el neto de reducción de emisiones, sino además en qué proceso del sistema productivo se puede identificar la reducción:* De manera que, implica también un análisis del territorio y de cómo cada proyecto analizado afecta la apropiación de los recursos naturales, en términos de huella ecológica. Esta es la propuesta que se realiza en términos de gestión de la financiación.

➤ *El modelo propuesto no está anclado, en términos económicos, de una valoración positiva o negativa de los impactos del Cambio Climático:* La propuesta desarrollada en el cap. 3, plantea una mirada sobre la gestión de impactos negativos del capital natural referido a todos los componentes del ecosistema (estructura del ecosistema) y los procesos e interacciones entre los mismos (funcionamiento de los ecosistemas) que determinan su integridad y resiliencia ecológica. Es de interés particular plantear la necesidad de un flujo en procesos, bienes y servicios para la valoración en términos económicos, sociales y ambientales de la sustentabilidad de las medidas de gestión climática.

➤ *La inversión en fuentes alternativas de energía renovable ha cambiado:* Existe una tendencia orientada en proyectos que responden a un capital de riesgo privado que prefiere las tecnologías novedosas, en lugar de los mercados más maduros. Constituyen

inversores con nuevos y grandes flujos financieros hacia la innovación en tecnologías limpias de segunda generación. En el caso de mercados energéticos renovables ya existentes, la inversión se orienta hacia nichos de mercado, tal como se analiza en la estrategia reguladora privada del cap. 2.

➤ *Se ha avanzado en la disminución de los costos de transacción:* Muchos países están tendiendo a una política de subastas como método de adjudicación para la explotación de recursos energéticos renovables a precios más competitivos tal como se analiza en la estrategia reguladora de gestión pública del cap.2.

➤ *Se consideran a las medidas de adaptación como formas de resolución anticipada de posibles conflictos socio-ambientales:* La propuesta es la gestión anticipada del territorio y de su infraestructura desde políticas mancomunadas y multinivel como esenciales al modelo propuesto tal como se define en el marco de una nueva concepción del riesgo y Vulnerabilidad que se aborda en el cap. 3.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACKERMAN, F. (2009). Financing the Climate Mitigation and Adaptation Measures in Developing Countries, (57).
- ADGER, W. Neil, Shasdul Agrawala, M. Monirul Qader Mirza (1999). Chapter, Adaptation practices. Recuperado de: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/ch17.html. sept 2012. www.earth-syst-dynam-discuss.net/6/2447/2015/ doi:10.5194/esdd-6-2447-2015 © Author(s) 2015. CC Attribution 3.0 License.
- AGUDELO, Guillermo y Alcalá Rivero, Guillermo (2005): Las estructuras disipativas en la evolución. Ciudad de México, Seminario Ilya Prigogine, Universidad Iberoamérica, Septiembre.
- ALTINAY, Hakan (2012) Civismo global. Responsabilidades y derechos en un mundo interdependiente. ESADEgeo - Centro de Geopolítica y Economía Global de ESADE Barcelona-Madrid. Recuperado de: http://media.wix.com/ugd/e6b330_5e18486095607351ce906baf6455dec4.pdf. Mayo 2016.
- ALTINAY, H. (Ed.). (2012). *Global governance audit* (No. WORKING PAPER 49). Washington, NW. REcuperado de : www.brookings.edu/global
- ANDEREGG, William R. L., James W. Prall, Jacob Harold y Stephen H. Schneider (2009) Expert credibility in climate change. Recuperado 2016 de: <http://www.pnas.org/content/107/27/12107.full.pdf>
- ANDRICH, Marta. (2004) Alimentos, palabras y poder. Buenos Aires, Editorial Avellaneda.
- ANHEIER, Helmut, Marlies Glasius, Mary Kaldor (eds.) (2001) *Global Civil Society 2001*, Oxford University Press
- ARIAS MILIA; Francisco Roberto (2009) Crisis globales: Amenazas para la seguridad alimentaria. Tribuna del investigador (edición impresa) Volumen 10, No. 1-2, Año 2009.
- AZQUETA OYARZÚN, Diego (1994) “Valoración económica de la calidad ambiental”, Madrid, McGraw-Hill Interamericana de España.
- BADILLO I. y Orduñez E. (2003). The entropy in organisations. Paper of the ISSS 2003, 47th Annual Meeting.
- BANCO MUNDIAL (2010) Informe sobre Desarrollo el Desarrollo Mundial: Desarrollo y Cambio Climático. New York.
- BANCO MUDIAL (2016) [Página Web] Datos del Banco Mundial. Recuperado de: <http://datos.bancomundial.org/>

- BARBUT, Monique (2009) Financing climate change. Evento organizado por Neil Bird. 23 March 2009 ODI. Recuperado de: <http://www.odi.org/events/439-financing-climate-change>. 03-2009.
- BARROS, Vicente (2007). “El cambio climático global” Ed. Libros del Zorzal, Buenos Aires.
- BARSKY, Osvaldo (1997): Reflexiones sobre los posgrados universitarios en la Argentina. En: La Universidad, Ministerio de Cultura y Educación.- Secretaría de Políticas, Año IV, N° 10, octubre, Buenos Aires, págs.3-7.
- BÄTTIG, Michèle B., Thomas Bernauer (2009) National Institutions and Global Public Goods: Are Democracies More Cooperative in Climate Change Policy? International Organization. Vol. 63, No. 2 (Spring, 2009), pp. 281-308 Published by: Cambridge University Press. URL: <http://www.jstor.org/stable/40345935>.
- BECK, Ulrich (1998) La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. Paidós, España.
- BECK, Ulrich, Anthony Giddens y Scott Lash (2001) Modernización reflexiva: Política, tradición y estética en el orden social moderno. Alianza Editorial, Madrid.
- BELTRÁN, Miguel (2003) “La realidad Social”, Madrid, Colección Semilla y Surco-Tecnos, Pág. 139
- BERGGRUEN, Nicolás; y Gardels, Nathan. (2013) Gobernanza inteligente para el siglo XXI, Argentina, Taurus
- BETH, Evert W., “Philosophy of Mathematics”, J. Symbolic Logic Volume 14, Issue 1 (1949), 49-50.
- BLAIKIE, Piers; Cannon, Terry; y otros. (1996) Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres. LaRed, Colombia. LaRed:www.desenredando.org
- BONATTI Patricia (2005) (Tesis de Doctorado) Análisis de una situación de decisión del mundo de la estrategia, con altos niveles de incertidumbre y complejidad. La ocupación de las Islas Malvinas. FCE-UBA
- BONATTI, Patricia (2007) Los sesgos y las trampas en la toma de decisiones. Recuperado: <http://www.grandespymes.com.ar/2009/06/23/los-sesgos-y-las-trampas-en-la-toma-de-decisiones/> Abril 2016
- BONATTI, Patricia, Dayana Mercado, Verónica Haddad, María Quiñones Brun, Marcelo Zalesnick, Paula Issel. (2012) La Gestión del Cambio Climático: un análisis conceptual hacia un modelo de gestión y gobernanza democrática. Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- BONATTI, Patricia; Mercado, Dayana; Quiñones Brun, María; Stein, Natalia; Cuppari, Rafaela; Souto, Alberto (2015) Nuevos desafíos para la gestión del cambio climático. Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión. Sección Investigaciones en Administración. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- BORDÓN, Raymond (1974): "La crisis de la sociología », Barcelona, Editorial Laia.
- BORN, Rubens (2003) Compensation for environmental services: environmental sustainability with social inclusion. En: Compensation for environmental services and rural communities: lessons from the Americas and key issues for strengthening community strategies. Prisma- Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente, San Salvador.
- BORRAS PENTINAT, Susana (2013) La justicia climática: entre la tutela y la fiscalización de las responsabilidades. Anuario Mexicano de Derecho Internacional, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas, vol. XIII, 2013, pp. 3-49, México, D. F.
- BOURDIEU, Pierre y Loïc J. D. WACQUANT (1995): Respuestas por una antropología reflexiva, Grijalbo, México.
- BRESSER PEREIRA y Cunnill Grau, Nuria (comp.) (2013) "Lo público no estatal en la Reforma del Estado" Bs.As. Clad-Paidós, Págs. 385-402. Recuperado de: www.unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/UNPAN000175.pdf. oct. 2013
- BRUNDTLAND, Gro Harlem (1987) Nuestro Futuro Común. Reporte de la World Commission on Environment and Development-United Nations, New York. Official Records of the General Assembly, Forty-second Session, Supplement No. 25 (A/42/25).
- BUNGE, Mario (1993) "Status epistemológico de la administración", En J. J. Ader (comp.) Organizaciones, Buenos Aires, Paidós,
- BUSSO, Gustavo. (2002) Vulnerabilidad socio demográfica en Nicaragua: un desafío para el crecimiento económico y la reducción de la pobreza. Serie Población y desarrollo 29, CEPAL, Santiago de Chile.
- CALAFELL, M. (2006). Gobernanza y Responsabilidad Social Empresarial. Congreso Internacional Responsabilidad Social Empresarial, Universidad Y Desarrollo, 1-7.
- CALCULATOR, G. G. (2009). GreenHouse Gas Calculator, (April). Retrieved from http://www.asphaltpavement.org/index.php?option=com_content&task=view&id=545&Itemid=1143
- CALVO, P. C. (2006). Las diferentes teorías que sustentan la Responsabilidad Social de la Empresa: Estado de situación y prospectiva, 1-13.
- CAMERON, J. & Pierce, W. D. (1994). Reinforcement, reward, and intrinsic motivation: A meta-analysis. Review of Educational Research, 64, 363-423.
- CAMPILLO, Gisela (2015) Financiamiento climático en América Latina: fuentes internacionales, medidas financiadas y perfiles nacionales. Programa EUROCLIMA, Dirección General de Cooperación Internacional y Desarrollo, Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. 120 p.
- CAMPRUBÍ, C. E. Y. A. T. (2011). CAMBIO CLIMÁTICO Y DERECHOS HUMANOS: EL DESAFÍO DE LOS "NUEVOS REFUGIADOS." *Relaciones*

Internacionales, 17(junio), 67–87.

- CANALES TRUJILLO, Nella, Smita Nakhooda, Alice Caravani, Liane Schalatek (2015) Climate Finance Regional Briefing: Latin America. ODI-Climate Finance Fundamentals. Diciembre, UK. Recuperado de: <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/10057.pdf> dic. 2015.
- CAPARROS, Martín (2010) *Contra el Cambio*. Crónicas Anagrama, Argentina.
- CARDONA, Omar. (2001) La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. International Work-Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice, Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre, Wageningen, Holanda, 29 y 30 de junio de 2001.
- CARNEY, Mark (2015) [video] Breaking the tragedy of the horizon - climate change and financial stability. 29 September 2015 Speech given at Lloyd's of London. URL: <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/speeches/2015/844.aspx>
- CARRASCO SANTOS. (2012) Vulnerabilidad ambiental al Sur del Orinoco, XII Foro Guayana Sustentable: Encuentro de Organizaciones Sociales, Ciudad Guayana, 27-29 de Marzo de 2012. http://guayanaweb.ucab.edu.ve/tl_files/ciepv/foro_guayana_sustentable/ponencias/ambiente_e_infraestructura/Vulnerabilidad%20Ambiental%20al%20sur%20del%20Orinoco.pdf
- CARREÑO, Martha; Cardona, Omar; y Barbat, Alex. (2005) Sistema de indicadores para la evaluación de riesgo. En Barbat, Axel (editor): *Monografías de Ingeniería Sísmica*. Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería, Barcelona.
- CARTA DE LAS NACIONES UNIDAS (2015): El 70º aniversario. Naciones Unidas, Página Web: <http://www.un.org/es/charter-united-nations/>. Recuperado Diciembre 2015.
- CASTELLS, Manuel. (1995) *La Ciudad internacional*. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional, Madrid, Editorial Alianza.
- CASTRO SÁEZ, Bernardo (2010) En: “Teoría General de Sistemas de Niklas Luhmann. Tomado de: www.pensamientocomplejo.com.ar. Junio 2010
- CECI, Marilyn (2015) G R E E N B O N D S. JP Morgan. URL: <http://www.cifanet.org/documents/14Work/MarilynCeci.pdf>. Mayo 2016.
- CEPAL (2002) Vulnerabilidad socio demográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas. Síntesis y conclusiones. Brasilia. Separata.
- CISDL (2002) The Principle of Common But Differentiated Responsibilities: Origins and Scope. Johannesburg, 26 August. Recuperado de: http://cisdl.org/public/docs/news/brief_common.pdf. 27-12-15

- CIURANA, E. (2007): “Introducción al pensamiento complejo”, Editorial Universitaria. Universidad de Guadalajara, Guadalajara. Recuperado de: www.pensamientocomplejo.com.ar junio 2010
- CLARK, Burton (1992): El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica, Universidad Autónoma Metropolitana – Ascapotzalco, Nueva Imagen y Universidad Futura, México.
- CENTER FOR GLOBAL DEVELOPMENT (sf) Mapping the Impacts of Climate Change. Center for Global Development. Ideas to Action: Independent research for global prosperity. URL: <http://www.cgdev.org/page/mapping-impacts-climate-change>
- CLIMATE BONDS CERTIFIED (2015) CLIMATE BONDS STANDARD.VERSION 2.0 Climate Bonds Certified. Página Web. [http://www.climatebonds.net/files/files/Climate%20Bonds%20Standard%20v2_0%20-%202Dec2015%20\(1\).pdf](http://www.climatebonds.net/files/files/Climate%20Bonds%20Standard%20v2_0%20-%202Dec2015%20(1).pdf)
- CLIMATE BONDS INITIATIVE (2016) England & Wales [página web] URL: <http://www.climatebonds.net/standards/taxonomy>
- CLIMENT Alonso, Ignacio. (2002) Tercer mundo, desarrollo, desastres y tecnología. Una mirada desde la Geografía. En Serie Geográfica N° 10, Alcalá de Henares.
- CMOS BULLETIN (2010) October Vol.38 No.5 ISSN 1195-8898.
- COHEN, B. (2009). Integración del consumo y la producción sustentable y la eficiencia en el uso de los recursos en la planificación del desarrollo. Paris: PNUMA-UNEP. Retrieved from www.unpei.org/Knowledge-Resources/PEI-Handbook.asp.
- COMITÉ DE AYUDA AL DESARROLLO (2015) La financiación para el desarrollo y el clima en 2013 Mejorando las estadísticas Actualización Junio 2015. OECD. Recuperado de: http://www.oecd.org/dac/environment-development/Climate-related%20development%20finance_ESP_July2015_03082015_v2.pdf. Diciembre 2015.
- CONSTANTINO, Roberto; y Dávila, Hilda. (2011) Una aproximación a la vulnerabilidad y la resiliencia ante eventos hidrometeorológicos extremos en México. Política y Cultura, Universidad Autónoma Metropolitana, Núm. 36, pp. 15-44.
- CONSTANZA, R. y Daly, H. 1992. Natural Capital and Sustainable Development. Conservation Biology, 6: 37-46
- CONVENCION MARCO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (2010) Informe de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Protocolo de Kyoto sobre su quinto período de sesiones, celebrado en Copenhague del 7 al 19 de diciembre de 2009. FCCC/KP/CMP/2009/21. Recuperado de: <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cmp5/spa/21s.pdf>
- CONVENCION MARCO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (2015) Informe de síntesis sobre el efecto agregado de las contribuciones previstas determinadas

a nivel nacional. Nota de la secretaría. Conferencia de las Partes 21 período de sesiones París, 30 de noviembre a 11 de diciembre de 2015 (decisión 1/CP.17): Informe del Grupo de Trabajo Especial sobre la Plataforma de Durban para una Acción Reforzada. Recuperado de: http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php. Febr 2016.

- CORNELL UNIVERSITY (1980): “Paradigmas, metáforas y solución de problemas en la teoría de las organizaciones” Sde., Pág. 2-3.
- COSBEY, A. (2009). *Developing countries interests in climate change action and the implications for a Post-2012 climate change regime* (No. UNCTD/DITC/BCC/2009/2). New York and Geneva.
- COSTANZA, Robert; y Camberland, John. (1999) Una introducción a la Economía Ecológica. CECSA, México.
- CRUZ, Rafael de la, C. P. y C. P. (Ed.). (2010). La alternativa local. Banco Interamericano de Desarrollo.
- DALY, Herman. (1997) The contribution of Nicholas Georgescu-Roegen. *Ecological Economics*, Vol. 22, Nro. 3.
- DE LA MACORRA, Ximena; y Vizcaíno, Antonio. (2006) Agua. La Crisis del Siglo XXI. Revista National Geographic en Español. Editorial Televisa. México, Marzo de 2006. Disponible en: <http://www.cepal.org/drni/publicaciones/xml/5/11195/lc11777-P-E.pdf>
- DECLARACION DE RIO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO (1992) Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Anexo I, Río de Janeiro, 3 a 14 de junio. A/CONF.151/26 (Vol. I)
- DECLARACIÓN DE LOS DIRIGENTES EMPRESARIALES PARTICIPANTES EN EL PACTO MUNDIAL DE LAS NACIONES UNIDAS (2016) Protección del Clima: La Plataforma de los Dirigentes Empresariales. En: www.unglobalcompact.org/languages/spanish/Climate_Spanish_v2.pdf
- DEL BUFALO, Enzo (2002) La reestructuración neoliberal y la globalización. En: La Guerra infinita. Hegemonía y terror mundial. Ana Esther Ceceña y Emir Sader (Coord). Buenos Aires, CLACSO.
- DOCUMENTO A/60/1 DE LAS NACIONES UNIDAS (2005) 24 de octubre, párrs. 119 y 135-136
- DOKKEN, David Jon, Gian-Kasper Plattner, Kristie L. Ebi, Simon K. Allen, Michael D. Mastrandrea, Melinda Tignor, Katharine J. Mach, Pauline M. Midgley (2012) Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change-IPCC- Cambridge University Press, United States of America.
- DOUROJEANNI, Axel; Jouravlev, Andrei; y Chávez, Guillermo. (2002) Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica. CEPAL – Comisión Económica para América Latina.

- DOYLE, H., & Gass, A. (2004). Open Access to scholarly Publications: A Model for Enhanced Knowledge Management? Retrieved January 1, 2013, from www.gpgNet.net
- DRUCKER P. F., (1993)"La sociedad post-capitalista". Sudamericana. Bs. As. 1993.
- DUMAS, Juan y Yolanda (2009) Cambio climático y pobreza en América Latina y el Caribe. Fundación Futuro Latinoamericano al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) y el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID). Recuperado de: https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi_kdiCyf7JAhUCHZAKHX6iANMQFggbMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ffla.net%2Fpublicaciones%2Fdoc_download%2F51-cambio-climatico-y-pobreza-en-america-latina-y-el-caribe-consulta-regional.html&usq=AFQjCNHjZPhsbpKWjaGNC54kgRQuV8umOA&sig2=ZX4jRjmfB4JG_Zx94bLFSw&cad=rja. Spt 2009.
- EARTHWATCH INSTITUTE, IUCN, World Business Council for Sustainable Development, W. R. I. (2006). Business and Ecosystems. Business.
- EARL M. J. & I. A Scott (1999) Opinion: What is a Chief Knowledge Officer? (Winter) Sloan Management Review, 29.
- EARL, Michel, Armand HATCHUEL y Bengt Stymne (2000) Knowledge Management in the Innovative Firm, a New Approach to Organising. A Manifesto", Review 2000 UE ENSAM, 336-341.
- EDENHOFER, Ottmar; Pichs-Madruga; Youba Sokona; Jan C. Minx; Susanne Kadner; Kristin Seyboth; Ana Adler; Ina Baum; Steffen Brunner; Patrick Eickemeier; Benjamin Kriemann; Jussi Savolainen; Steffen Schlömer; Christoph von Stechow; Timm Zwickel (2015) Cambio Climático 2014. Mitigación del cambio Climático. Resumen para responsables de políticas. Resumen técnico: Parte de la contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Geneva, Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático.
- ENCICLOPEDIA DE ECONOMÍA, (2012). [página web] URL: <http://www.economia48.com/spa/d/free-riders/free-riders.htm>. Mayo 2016.
- ENFEN [página web] URL: <http://www.senamhi.gob.pe/?p=0814>
- ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA) (2001) Energy Annual 2001, DOE/EIA-0219, Washington DC
- EPA (1990) Methane Emissions and Opportunities for Control. Washington.
- ESCALERA REYES, Javier; y Ruiz Ballesteros, Esteban. (2011) Resiliencia Socio ecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. Revista de Antropología Social, Universidad Complutense de Madrid, Vol. 20, pp. 109-135. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83821273005> ISSN 1131-558X Fecha de consulta: 28 de diciembre de 2015

- ESCHENHAGEN, M. L. (2007). Diversas consideraciones y aproximaciones a la noción de complejidad ambiental. *Gestión Y Desarrollo*, 10(4), 83–94.
- ESTEPA, D. A. G. (2013). Aproximación a las dinámicas del sistema de cooperación internacional para el desarrollo frente al cambio climático. *Revista Análisis Internacional RAI. Universidad Jorge Tadeo Lozano*, N°7, 13–53.
- ESTY, Daniel, María H. Ivanova (Org.) (2005) *Governança Ambiental global. Opções & Oportunidades*. Editora Senac. São Paulo.
- ETHICAL INVESTMENT RESEARCH SERVICE (2008) The state we're in: global corporate response to climate change and the implications for investors. Disponible en: www.eiris.org/files/research%20publications/climatechange08.pdf
- ETKIN Jorge R. (2003) *Gestión de la complejidad de las organizaciones* Oxford, 2003
- ETKIN, Jorge y Schvarstein Leonardo (1989) "Identidad de las organizaciones". Paidós. Bs. As.
- EUROPEAN COMMISSION (2013) International Carbon Market. Recuperado de: http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/linking/index_en.htm. 2013.
- FAO. (2013) *Perspectivas de cosechas y situación alimentaria*, Nro. 1, Marzo 2013.
- FERGUSON, Marilyn (1985): *La Conspiración de Acuario*. Editorial Kairós, Barcelona
- FIELD, Christopher B. , David Jon Dokken, Gian-Kasper Plattner, Vicente Barros, Thomas F. Stocker, Qin Dahe, Kristie L. Ebi, Simon K. Allen, Michael D. Mastrandrea, Melinda Tignor, Katharine J. Mach y Pauline M. Midgley (2007) Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático: Resumen para responsables de políticas. Informe de los Grupos de trabajo I y II del IPCC. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Recuperado de: https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/IPCC_SREX_ES_web.pdf. Diciembre 2007.
- FIGUERES, Cristhiana (2016) Putting the world on a 2-1.5 degrees C pathway, Publicado el 23-May-2016. Página Web: G7 Summit and G20 Summit publications. URL: <http://www.g7g20.com/articles/christiana-figueres-putting-the-world-on-a-2-1-5-degrees-c-pathway>. REcuperado. Mayo 2016.
- FILGUEIRA, Carlos; y Peri, Andrés. (2004) *América Latina: los rostros de la pobreza y sus causas determinantes*. Serie Población y Desarrollo N° 54, CEPAL, Santiago de Chile.
- FINANZAS DE CARBONO. PLATAFORMA SOBRE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO PARA LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE (2016) [página web] URL: <http://finanzascarbono.org/financiamiento-climatico/canales-multilaterales-de-financiamiento/protocolo-kioto/>
- FLORES, F. (1989) "Inventando la empresa del siglo XXI". Hachette. Chile.
- FMANN, Daniel, V. P. (2010). To Meet the Millennium Development Goals, Think Governance. *Global Economy and Development*, mayo, 1–6.

- FOLKE, Carl; Carpenter, Steve; Walker, Brian; Scheffer, Marten; Elmqvist, Thomas; Gunderson, Lance; y Holling, Crawford Stanley. (2004) Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in Ecosystem Management. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, Vol. 35, pp. 557-582.
- FOLKE, Carl; Colding, Johan; y Berkes, Fikret. (2002) Synthesis: building resilience and adaptive capacity in social-ecological systems. En su: Navigating Social-ecological systems: Building resilience of complexity and change. Cambridge University Press, pp. 352-387.
- FONDO PNUD (2012) Tema 10: Documento Final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Rio+20, Distr. limitada 19 de junio de 2012, Español, Original: inglés. Recuperado de:
- FONDO PNUD-(2007) España para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio) Términos de referencia de la línea temática del Fondo para el logro de los ODM – Gobernanza Económica. Disponible en: http://www.undp.org/mdgf/spanish/docs/MDGFTOREconomicGovernance_FinalVersion%2021May%202007_Spanish.pdf, 21 de mayo.
- FREY, Christopher; Jim Penman; Lisa Hanle; Suvi Monni; Stephen Ogle (2006) Capítulo 3 Incertidumbres En: Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Volumen 1. Orientación general y generación de informes. Recuperado Mayo 2016. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/1_Volume1/V1_3_Ch3_Uncertainties.pdf
- FRISCHKNECHT, F. (1993) "Dirección recursiva". El Ateneo. Bs. As.
- FUNTOWICZ, Silvio y otros (1995): Science for the 21 st century: from social contract to the scientific core En: International Journal of Social Science, Vol. 168, En prensa.
- FUNTOWICZ y Ravetz (1993). "Science for the Post-Normal Age, pág. 735-755." En: "Post-Normal Science - an insight now maturing." En: Futures 31, pág. 641-646.
- G7 ISE - SHIMA LEADERS' DECLARATION (2016) G7 Ise - Shima Summit, 26 - 27 May 2016. Recuperado de: <http://www.mofa.go.jp/files/000160266.pdf#page=26&zoom=auto,-158,326>. Mayo 2016.
- GADAMER, Hans-Georg (1977) "Verdad y Método", Salamanca, Ediciones Sígueme.
- GALLEGOSALVÁ, Sandra (2016). Refugiados climáticos: los parias del calentamiento global. Recuperado en Ethics WEB: <http://ethic.es/2013/10/refugiados-climaticos>. Mayo 2016
- GALLOPÍN, Gilberto. (2006) Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. Global Environmental Change, 16, pp. 293–303.
- GANTER, Sarah (2009) Hundirse o adaptarse: Financiamiento para la adaptación al cambio climático. FES Briefing Paper 1 | January. Berlín.

- GARCÍA GONZÁLEZ, Joully Janeth (2012) Bienestar Social Y Degradación Ambiental vs Crecimiento Económico El Índice De Progreso Genuino –IPG- Para La Ciudad De Medellín, Universidad Nacional de Colombia Facultad de Minas, Departamento de Geociencias y Medio Ambiente Medellín, Colombia. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9666/1/1128394564.2013.pdf> marzo 2016.
- GARCÍA GUADILLA, Carmen (1995): La educación superior como objeto de investigación: El caso de América Latina. En: Krotsch, P. y otros: Primer Encuentro Nacional: La universidad como objeto de investigación. CBC/ Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- GEERTZ, Clifford (1987 3 ed) La interpretación de las culturas. **Editorial** Gedisa. Madrid.
- GIBBONS, Michael (1994) La nueva producción del conocimiento, Ediciones Pomares- Corredor, Barcelona
- GIROT, Pascal. (2007) Límites e Impactos Ambientales de la Acumulación. Taller de Territorialidad y Movilidad Humana en Centroamérica - Iniciativa Colaborativa de Diálogo e Investigación sobre Dinámicas Territoriales en Centroamérica, Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente. San Salvador, 8 y 9 de noviembre de 2007. Recuperado de: <http://slideplayer.es/slide/4045594/28-12-15>
- GLOSARIO DE TÉRMINOS [página web] URL: <https://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>
- GLOBAL WATER PARTNERSHIP (2000) Integrated Water Resources Management AC Background Papers No. 4, p. 22 (Stockholm: GWP Secretariat. Recuperado de: <http://www.gwp.org/Global/ToolBox/Publications/Background%20papers/04%20Integrated%20Water%20Resources%20Management%20%282000%29%20English.pdf> dic 2015.
- GODSCHALK, David. (2003) Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities. Natural Hazards Review, Vol. 4, Nro. 3, pp. 136-143.
- GOLDMANN, Lucien (1959) Investigación dialéctica, Gallimard París.
- GÓMEZ -BAGGETHUN, E y R. de Groot (2007) Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. En: Ecosistemas 16 (3): 4-14. Septiembre 2007. Recuperado de <http://ocw.um.es/ciencias/avances-ecologicos-para-la-sostenibilidad-de-los/lectura-obligatoria-1/leccion11/capital-natural.pdf> Enero 2013.
- GÓMEZ, Ricardo (1970) Sobre la Vigencia del Concepto Aristotélico de la Ciencia. Cuadernos del Instituto de Lógica y Filosofía de las Ciencias; 2 Universidad Nacional de La Plata Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- GÓMEZ, Ricardo (1976) Filósofos "modernos" de la ciencia. Crítica: Revista Hispanoamericana de Filosofía. Vol. 8, No. 23, Aug. pp. 25-6.

- GRANDA, Catalina (2007) Condiciones técnicas para el crecimiento sostenible en la teoría económica. Investigación. Volumen 10 - No. 3 Diciembre. Sle. P. 10-20
- GREENPAECE ESPAÑA (2015) Acuerdo Cop21: Punto de partida para el abandono de los combustibles fósiles pero con compromisos insuficientes para lograrlo. Entrada de blog por Greenpeace - diciembre 12, 2015 a las 20:47. Recuperado de: <http://www.greenpeace.org/espana/es/Blog/acuerdo-cop21-punto-de-partida-para-el-abando/blog/55096/>. Mayo 2016.
- GRINEVALD, Jacques e Ivo Rens (2012) O descrescimento. Entropia, ecologia, economia. Nicolas Geogescu-Roegen. Senac, São Paulo.
- GRUPO DE TRABAJO ESPECIAL SOBRE LA PLATAFORMA DE DURBAN PARA UNA ACCIÓN REFORZADA (2015) Informe de síntesis sobre el efecto agregado de las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional. Conferencia de las Partes 21er período de sesiones. París, 30 de noviembre a 11 de diciembre de 2015. Decisión 1/CP.17. FCCC/CP/2015/7. Recuperado de: <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/07s.pdf>. Diciembre 2015.
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC) (2007) Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza.
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC) (2014) Comunicado de Prensa: Entrega concluyente del Quinto Informe de Evaluación: El cambio climático amenaza con impactos irreversibles y peligrosos, pero existen opciones para limitar sus efectos. 2 de noviembre de 2014. Recuperado de https://www.ipcc.ch/pdf/ar5/prpc_syr/11022014_syr_copenhagen_es.pdf f 23-12-15
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (IPCC) (2014a) “Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III 20 to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change” IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp., 2449, 2450.
- GUDYNAS, Eduardo (2002) Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sustentable. Ediciones Maina Vilte – Cetera. Cap. II y III.
- GUNTHER, Marc (2014) Can Green Bonds Bankroll. A Clean Energy Revolution? Environment 360. Yale University. 2008-2015. 24 NOV 2014: ANALYSIS. URL: http://e360.yale.edu/feature/can_green_bonds_bankroll_a_clean_energy_revolution/2829/
- HABERMAS, Jürgen (1987): Teoría de la Acción Comunicativa, Madrid, Taurus, 1987.
- HAIBIN, N. I. U. (2012). *Los BRICS en la gobernanza global: ¿ una fuerza*

- progresista* ? Nueva York, NY. Retrieved from <http://www.fes-globalization.org>
- HATCHUEL, Armand, Pascal Le Masson, Benoît Weil (1995) De la gestión de los conocimientos a las organizaciones orientadas a la concepción. Sde. Recuperado de: <http://www.rafaelcastellano.com.ar/Biblioteca/ARTICULOS/hatchuel.pdf>. Mayo 2001
 - HELER M. (2008) “Epistemología y conocimiento en Administración” ECO08. FCE- UBA
 - HELLMUTH M.E., Osgood D.E., Hess U., Moorhead A. y Bhojwani H. (eds) (2009) Seguros en base a índices climáticos y riesgo climático: Perspectivas para el desarrollo y la gestión de desastres. Clima y Sociedad No. 2. Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI), The Earth Institute at Columbia University, Nueva York.
 - HERNÁNDEZ BLANCO, Marcello. (2009) La resiliencia de los ecosistemas, clave del desarrollo sostenible. Éxito Empresarial, CEGESTI, Nro. 99.
 - HERNÁNDEZ, Ana Jesús; Urcelai, Arantzazu; y Pastor, Jesús. (2002) Evaluación de la resiliencia en ecosistemas terrestres degradados encaminada a la restauración ecológica. II Reunión Española de Ciencia de Sistemas, Universidad Internacional Menéndez y Pelayo, 12-14 de Junio de 2002.
 - HOLLING, Crawford Stanley. (1973) Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 4, pp. 1-23.
 - HOYNINGEN-HUENE, Paul (1993) “Reconstructing Scientific Revolutions”, The University of Chicago Press. <http://es.scribd.com/doc/100418126/1207-Rio-final> 2012.
 - HUDSON , J. y P. Jones (2005) Public Goods: An Exercise In Calibration. Public Choice, 124 , 267 – 82
 - HULME, Mike (2010) Problems with making and governing global kinds of knowledge. Global Environmental Change, 20, 558–564.
 - ICMA, (2015) The Green Bond Principles. ICMA, Paris.
 - INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS-IEEE (2013) La inteligencia económica en un mundo globalizado. Cuadernos de Estrategia 162. MINISTERIO DE DEFENSA. Recuperado de: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_162_La_inteligencia_economica_en_un_mundo_globalizado.pdf. Abril.
 - IPCC REPORT GRAPHICS (Sf) Página Web del IPCC Secretariat, Geneva. URL: <https://www.ipcc.ch/report/graphics/>
 - IPCC. (2001). Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
 - IPCC (2007) Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la

publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza. Recuperado: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf. Dic. 2007.

- IPCC Secretariat. (2014) Cambio climático 2014. Impactos, adaptación y vulnerabilidad Contribución del Grupo de trabajo II. al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Suiza. Recuperado de: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf 23-12-15
- JACOB, F. (1998) *The Statue Within: An Autobiography*, Basic Books, Nueva York, pp. 224-225.
- JARAMILLO, L. A. E. (2008). Indicadores ambientales sintéticos: Una aproximación conceptual desde la estadística multivariante. *Investigación*, (1), 121-140.
- JAIR GÓMEZ, Luis (2007) Niklas Luhmann: Un examen de la economía desde la teoría general de sistemas. *Reflexión*, Volumen 10 - No. 3 Diciembre
- JUILLET, Alain (2006). «Principios de aplicación de la inteligencia económica». *Inteligencia y Seguridad: Revista de análisis y prospectiva*, nº 1, diciembre de 2006, pp. 123-132.
- KAHAN Ari (2016) Projected growth in CO2 emissions driven by countries outside the OECD, US-EIA. *Today in Energy*. May 16, 2016. URL: <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=26252>
- KASPERSON, Jeanne; y Kasperon, Roger. (2001) A workshop summary, SEI Risk and Vulnerability Programme Report 2001-01. International Workshop on Vulnerability and Global Environmental Change. Stockholm Environment Institute, Estocolmo, 17-19 de mayo de 2001.
- Kaufmann, Daniel y Veronika Penciakova (2010) *To Meet the Millennium Development Goals, Think Governance*. Mayo, Global Economy and Development at Brookings, New York.
- KELL, Georg (2009) Climate Change: Is Business Doing Enough? Most people today understand the urgency of climate change. But few are prepared to act, Executive Director, United Nations Global Compact 23/02/2009, Disponible en: <http://en.cop15.dk/blogs/view+blog?blogid=747>
- KELL, George (2009a) Africa investor CEO Forum and Investment & Business Leader Awards. CapeTown, South Africa. Recuperado de: http://www.africainvestor.com/assets/event-195-11693781-CEO_Forum__Investment_Awards_2009_programme.pdf Oct 2009.
- KITUYI, E. (2008). Institutional Mapping for Climate Change Adaptation in Eastern Africa: Final report, 2011(18 August). Retrieved from <http://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/46347/1/132843.pdf>
- KLIMOVSKY, G. (1999) *Las Desventuras del Conocimiento Científico, Una introducción a la epistemología - A-Z*, Abril, Buenos Aires.
- KOAKUTSU, Kazuhisa, Aryanie AMELLINA, Alexis R. ROCAMORA, Chisa UMEMIYA (2016) Operationalizing the Paris Agreement Article 6 through the Joint Crediting Mechanism (JCM) Key Issues for Linking Market Mechanisms

and the Nationally Determined Contributions (NDCs). Climate and Energy Area- IGES, 2108-11 Kamiyamaguchi. REcuperado: <http://www.iges.or.jp/en/climate-energy/mm/index.html>. Mayo 2016.

- KRAUSS, S. E. (2005). Research paradigms and meaning making: A primer. The Qualitative Report 10(4), 13.
- KRUGMAN, P. (1991). Increasing returns and economic geography. Journal of Political Economy, 99(3), 483. <http://doi.org/10.1086/261763> Presentado, I., Latinoamericano, F., Internacional, C., Dumas, J., & Kakabadse, Y. (2008). Cambio Climático y Pobreza en América Latina y el Caribe. Consulta Regional.
- KUBISZEWSKI, Ida, Robert Costanza, Carol Franco, Philip Lawn, John Talberth, Tim Jackson, Camille Aylmer (2013) Beyond GDP: Measuring and achieving global genuine progress. Ecological Economics, Volume 93, September, Pages 57–68.
- KUHN, Thomas (1969) "Estructura de las revoluciones científicas", Argentina, Fondo de Cultura Económica, "Posdata 1969"
- KUHN, Thomas (1970) "Relections on My Critics" en Lakatos and Musgrave (eds. Criticism and the Growth of Knowledge, Cambridge University Press.
- LAVELL, Allan (comp.). (1994) Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina. Flacso-LaRed-Cepredenac, Colombia, Tercer mundo editores.
- LEFF, Enrique (2002) La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza. En: La Guerra infinita. Hegemonía y terror mundial. Ana Esther Ceceña y Emir Sader (Coord). Buenos Aires, CLACSO.
- LEVY Evelyn (1998) Control social y control de resultados: un balance de los argumentos y de la experiencia reciente. en busca de nuevas relaciones entre el Estado y la sociedad civil". En Bresser Pereira y Cunnill Grau, Nuria (comp.) "Lo público no estatal en la Reforma del Estado" Bs.As. Clad-Paidós, Págs. 385-402. Recuperado de: www.unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/UNPAN000175.pdf. oct. 2013
- LIJALAD, Esteban (2008) Carlos Matus y el gobierno 2.0. Equipo de I+D de la Fundación CiGob, Buenos Aires.
- MANCHADO, Juan, A. (n.d.). Valoración económica de los servicios ambientales y de las externalidades en los agroecosistemas. En "Servicios ecosistémicos y sustentabilidad de agro- ecosistemas: fomentando nuestra "eco-industria." Rosario: Balcarce, Inta.
- MALLON, Karl, Mark Hughes y Sean Kidney (2007) Climate Solutions 2: Low-Carbon Re-Industrialisation. WWF-Australia, Sydney.
- MARCH J. G. y Simon H. A. (1961) "Teoría de la organización". Ariel. Barcelona. 1961.
- MARTÍNEZ ALIER (2007) Cuantificación de la deuda ecológica. Revista Reflexión, Volumen 10 - No. 3 Diciembre. P. 1-18.

- MARTINEZ NOGUEIRA, R (2001) La trivialización del Management - La Gaceta de Económicas, N° 8, Buenos Aires.
- MARTÍNEZ NOGUEIRA, R. (1993) "El destronamiento de la razón". Oikos. Buenos Aires.
- MARTÍNEZ P., Javier (2002) Concepto y Medición del Desarrollo, Conferencia impartida en la Universidad de Burgos, Disponible en: <http://www.setem.cat/CD-ROM/idioma/setem/mo/mo010203Ae.pdf>
- MATURANA, Humberto. (1981) Autopoiesis. En Zeleny, Milan (ed.): Autopoiesis: A theory of the living organization. Boulder, Westview press.
- MAXWELL, Simon (2008) Global social justice as a new focus for development policy? ODI Insstitute, UK. Recuperado en: <http://www.odi.org.uk/resources/download/1031.pdf>. 12-03-2014.
- MCCARTHY, James; Canziani, Osvaldo; Leary, Neil; Dokken, David; y White, Kasey (editores). (2001) Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press.
- MCCRONE, Angus (coord.) Angus McCrone, Ulf Moslener, Francoise d'Estais, Eric Usher Christine Grüning (2016) Global Trends in Renewable Energy Investment 2016, Frankfurt School-UNEP Centre, Frankfurt. Recuperado: <http://www.fs-unep-centre.org>. mayo 2016.
- MEADOWS, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J; Behrens, W. (1972). Reseña por Maite Zapiain Aizpuru (1972) Los límites del crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la Humanidad. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/gi/mve/daee/tmzapiain.pdf>
- MEKONNEN, Mesfin; y Hoekstra, Arjen. (2010) The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. Volume 1: Main Report. Value of Water Research Report Series No. 48, UNESCO-IHE, Delft, Holanda
- MERCADO MALDONADO, Asael; Ruiz González, Arminda (2006) El concepto de las crisis ambientales en los teóricos de la sociedad del riesgo Espacios Públicos, vol. 9, núm. 18, 2006, pp. 194-213 Universidad Autónoma del Estado de México México. Recuperado de: www.redalyc.org/pdf/676/67601813.pdf
- MILTON, K. (1996) Environmentalism and Cultural Theory. London: Routledge
- MORIN, E. (1990) Introducción al Pensamiento Complejo. España: Gedisa.
- MORIN, Edgar (1999) Los siete saberes necesarios a la educación del futuro. UNESCO, Francia, S.P.
- MORRELL, K. (2009). Governance and the public good. *Public Administration*, 87(3), 538–556.
- NAREDO, José. (1992) Fundamentos de Economía Ecológica. IV Congreso Nacional de Economía, Desarrollo y Medio Ambiente, Sevilla, diciembre.
- NATENZON, Claudia (1995) Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre. FLACSO, serie de documentos e informes de investigación 197, Buenos Aires. MIMEO

- NEEF, Max. (1996) Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro. En: Economía solidaria y Cosmovisión Indígena. Quito, Abya Yala.
- NOGUERA, Ana Patricia de Echeverri, (2007) Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latino- americano. Volumen 10 - No. 1 Mayo de 2007. Instituto de Estudios Ambientales de la misma Universidad de Manizales.
- ODM (2007) *Términos de referencia de la línea temática del Fondo para el logro de los ODM – Gobernanza Económica*. Recuperado de: www.undp.org/mdgf
- OECD (2016) Green Investment Banks. Scaling up private investment in Low-carbon, climate-resilient infrastructure. OECD, París. Documento Online: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/finance-and-investment/green-investment-banks_9789264245129-en#page3. Visualizado en Mayo 2016.
- OFICINA DE EVALUACIÓN Y SUPERVISIÓN- BID (2014) El Cambio Climático y el BID: Creación de Resiliencia y Reducción de Emisiones. New York Avenue, N.W. Reporte 20577 www.iadb.org/evaluacion. Recuperado Diciembre 2015. https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6692/CC_SpanishBRIK.pdf?sequence=2
- ORGANIZACIÓN METEOROLÓGICA MUNDIAL –OMM- (2015) El cambio climático bate nuevos récords. Página Web: <http://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-cambio-clim%C3%A1tico-bate-nuevos-r%C3%A9cords>
- PACHECO VEGA (2006) Ciudadanía ambiental global. Un recorte analítico para el estudio de la sociedad civil transnacional. En: Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad. Vol XII, N 35 enero/abril. Universidad de Guadalajara, México, pp. 149-172. Redylac.org
- PACHECO VEGA Raúl y Obdulia Vega (2003): Cooperación internacional para la protección ambiental: la formación de coaliciones en perspectiva” En Foro Internacional, vol 43, num 2, pp. 25-62.
- PASCUAL ESTEVE, Josep y M^a Amelia Fernández Aparicio (coord.) (2006) La gobernanza democrática: un nuevo enfoque para los grandes retos urbanos y regionales. América-Europa de Regiones y Ciudades (AERYC)-Junta de Andalucía. Andalucía.
- PAVESI P. (1991) Cinco lecturas prácticas sobre algunos problemas de decidir, Alta Gerencia, Año I, tomo I
- PAVESI P. (2002): Administración: teorías y metáforas. Recuperado en: http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/490/Administraci%C3%B3n_teor%C3%ADas_y_met%C3%A1foras.pdf?sequence=1. Abril 2016.
- PEARCE, D. W. y R. K. Turner (1995) Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. Trad. por C. Abad B. Y P. Campos P. Celeste ediciones. Madrid.

- PENMAN, Jim; Michael Gytarsky; Taka Hiraishi; William Irving; Thelma Krug (2006) 2006 IPCC GUIDELINES FOR NATIONAL GREENHOUSE GAS INVENTORIES. IPCC. Recuperado Mayo 2016.http://www.ipcc-ggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/0_Overview/V0_1_Overview.pdf
- PETENNAN, Randall; Clark, William; y Holling, Crawford.Stanley. (1979) The dynamics of resilience: shifting stability domains in fish and insect systems. En Anderson, R.M. et al. (editores): Population Dynamics. Oxford, Blackwell Scientific Publications, pp. 321-341.
- PETERS, Anne (2012) Bienes Jurídicos Globales en un orden mundial constitucionalizado. Global Legal Goods Working Paper N° 4. Madrid. Recuperado de: http://www.uam.es/proyectosinv/glg/s_publicaciones/pdf/GLSmith, A. (1776): La Riqueza de las Naciones, edición de Rodríguez Braun, C., Alianza Editorial, Madrid, 1994, p. 566GSWP4.pdf. Mayo 2016.
- PIÑEIRO CHOUA, Juan y Noelia Romero Castro (2011) Responsabilidad Social Empresarial Y Resiliencia. Universidad de Santiago de Compostela. Revista Galega de Economía, vol. 20, núm. 2. Santiago de Compostela. pp.1-34.
- PITT-WATSON, David (2015) Finding the Clean Trillion. 3 December. Página web URL: http://www.climateactionprogramme.org/climate-leader-papers/finding_the_clean_trillion. Accesado Dic. 2015.
- PNUD. (2014) Abordar el cambio climático desde las bases: una presentación de propuestas de los pueblos indígenas. Recuperado de: <http://www.revistahumanum.org/blog/abordar-el-cambio-climatico-desde-las-bases-una-presentacion-de-propuestas-de-los-pueblos-indigenas/>
- PRABHAKAR, Sivapuram V.R.K., Ketaki Kamat, Aibek Hakimov, Yohei Chiba y Muneyuki Nakata (2015) Loss and Damage Associated with Climate Change: What and Why, Stakeholder. Perspectives, and a Way Forward. Cap. 7 En: The Paris Climate Agreement and Beyond: Linking Short-term Climate Actions to Long-term Goals, Iges, Tokio.
- PRICE, M.F. (1990) Humankind in the biosphere: the evolution of international interdisciplinary research. Global Environmental Change 1,3–13. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/248166963_Humankind_in_the_biosp here. 27-12-2015.
- QUIROZ, Juan Carlos, M. L. (2013). Índice de la Gobernanza de los Recursos Naturales. Retrieved from www.revenuewatch.org/rgi
- RAJMILOVICH, Diario y César Galarza (2013) El IVA y los Certificados de Reducción de Emisiones (CER): Consideraciones sobre su proyección en las transacciones entre Argentina y España”. Investigación realizada en el marco del proyecto general sobre “Fiscalidad y cambio climático” (2011-2013) concedido al IP Iñaki Bilbao por el Ministerio de Innovación y Ciencia de España (DER2010-14799). Régimen jurídico y fiscal de las Energías Renovables. Universidad de Alcalá.
- RAMÍREZ ATEHORTÚA, Fabián Hernando y Anne Marie Zwerg-Villegas (2012) Metodología de la investigación: más que una receta. AD-minister, ISSN

(Versión impresa): 1692-0279 Universidad EAFIT, Colombia. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=322327350004>

- RANSON, Matthew y Robert N. Stavins (2013) Linkage of Greenhouse Gas Emissions Trading Systems: Learning from Experience. Discussion Paper ES 13-2. Harvard Project on Climate Agreements. November 2013, Cambridge, MA. Resiliencia Económica. [página web] <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/33659/MexicoCap4c.pdf>.
- RICOEUR, P. (1985) Temps et récit, Editions du Seuil, París.
- RIGHT MILLS, C. W. (1964) “Poder, Política y Pueblo”, México, Fondo de Cultura Económica
- ROBERTS, Timmons (2014) A High-Carbon Partnership? Chinese-Latin American Relations in a Carbon-Constrained World. Brookings Global Working Papers | No. 67 of 82, March 2014, Washington NW. Recuperado de: <http://www.brookings.edu/research/papers/2014/03/carbon-partnership-china-latin-america-edwards-roberts>. Dic. 2015.
- RODRÍGUEZ ZAPATERO, José Luis (2009) El reto de Copenhague, 28/05/2009 (Presidente del Gobierno de España). Recuperado en: <http://es.cop15.dk/news/view+news?newsid=1379>. Dic 2009.
- SACHS, Ignacy (2007) O ecodensenvolvimento: de Tóquio ao Rio e depois. Em: A terceira Margem. Em busca do ecodesenvolvimento. Companhia das letras. São Paulo.
- SAYDS. (2007). Segunda Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- SAL, Emmanuel; Jean-Pierre Fontelle; Michael Gytarsky; Art Jaques; Magezi-Akiiki; Joe Mangino (2006) Garantía de la Calidad y Control de Calidad En: Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, IPCC. Recuperado de: http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/spanish/8_QA-QC_ES.pdf. Mayo 2016.
- SALTAMACCHIA, Homero (2004) Opinión veritada portal Educar Recuperado Abril 2016: <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/formacion-docente/variables-para-la-investigacion-supra-disciplinaria.php>
- Samuelson, P. (1954) The Pure Theory of Public Expenditures, Review of Economics and Statistics, núm. 36, pp. 387-389.
- SAN EMETERIO, César Pablo (2008) Aproximación a una propuesta de conceptualización del fenómeno organizacional y administrativo desde una perspectiva discursiva. Instituto de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Actas de las XIII Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas / compilado por Alejandro Gabriel Miroli y Diego Mauricio Weisman. 1a ed. - Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2008. Internet. ISBN 978-950-29-1071-0. Recuperado de:

http://www.econ.uba.ar/www/institutos/epistemologia/marco_archivos/ponencias/Actas%20XIII/Trabajos%20Episte/San%20Emeterio_Trabajo.pdf Sept 2009

- SASTRE, Raquel (2011) La dirección de las organizaciones. Remando en un mar de dulce de leche. Editorial Dunken, Buenos Aires.
- SCARANO E. (2008) La teoría estándar de la racionalidad: Perspectivas metodológicas Economía, XXXIII, 26
- SCHLEUSSNER et al, (2015) “Differential climate impacts for policy-relevant limits to global warming: the case of 1.5°C and 2°C C”. Earth System Dynamics (ESD) Nov. 6, 2447–2505, 2015 www.earth-syst-dynam-discuss.net/6/2447/2015/
- SCHURMAN, G. F., (1992) "La organización como una red de significados compartidos", FCE/UBA,
- SCHVARSTEIN, Leonardo (1997) 3r ed. Psicología Social de las Organizaciones. Nuevos Aportes. Paidós, Buenos Aires.
- SCHVARSTEIN, Leonardo (2004) Diseño de un programa para una “organización que aprende” 11/05/2004 MIMEO. Material de la Cátedra de Dirección General de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.
- SEN, Amartya. (2000) Desarrollo y Libertad. Buenos Aires, Editorial Planeta.
- SEO, S. N. (2010). A Theory of Adaptation to Climate Change as a Global Public Good. *Carbon*, 25. <http://doi.org/10.2139/ssrn.1548437>
- SERLIN J. (2010) Tesis Doctoral: CONOCIMIENTO DE LA GESTION DE LAS ORGANIZACIONES: SISTEMAS COMPLEJOS DINAMICOS INESTABLES ADAPTATIVOS. FCE-UBA. Director de Tesis: BONATTI, Patricia
- SLAUGHTER, Anne M. (2004) A New World Order: Government Networks and the Disaggregated State. Princeton: Princeton University Press.
- SOCIETY, T. roya. (2010). Science: an undervalued asset in governance for development. The Royal Society, 1(April), 4–10. Recuperado de: royalsociety.org/policySpanish_Ecosystems_and_ESR. (n.d.).
- SOLANAS, Javier (2015a): Un actor global responsable. El País, 5 FEB 2015, España. Edición Digital. Recuperado: http://internacional.elpais.com/internacional/2015/02/02/actualidad/1422898247_681916.html. Abril 2016.
- SOLANAS, Javier (2015b): París: El punto de no retorno. Edición Digital Swissinfo. Recuperado de http://www.swissinfo.ch/spa/punto-de-vista_par%C3%ADs--el-punto-de-no-retorno/41754636. Abril 2016.
- SOLANAS, Javier y Daniel Innerarity (Editores) (2011) La humanidad amenazada: gobernar los riesgos globales. Paidós Ibérica. España.
- SOLANAS, José (2014) [video]. Global Public Goods. Global Civics Academy Literacy. Publicado el 10 feb. Recueperado: <https://www.youtube.com/watch?v=JTrWvao8cio>. Mayo 2016.

- Steindl (1985) “Reflexiones sobre el estado actual de la economía” *Lecturas de Economía*. N° 16. Medellín, enero- abril. pp. 237- 251.
- STEINMANN, Horst y Andreas Georg Scherer (1999) Some Remarks on the Problem of Incommensurability in Organization Studies. *European Group for Organizational Studies*. May, vol. 20, no. 3 519-544
- STERN, N. (2008). Key Elements of a Global Deal on Climate Change. *The London School of Economics and Political Science*, (April), 1–56.
- STIGLITZ, Joseph E. (2012). *El precio de la desigualdad*. Madrid: Taurus, 2012
- STRAUSS, Mark (2012) Looking Back on the Limits of Growth. *Smithsonian Magazine*, April. Recuperado de: <http://www.smithsonianmag.com/science-nature/looking-back-on-the-limits-of-growth-125269840/#2v6XJq2dwSsyWJP.99>. Enero 2016.
- TALBERTH, John, Clifford Cobb and Noah Slattery (2006) *The Genuine Progress Indicator 2006 A Tool for Sustainable Development*. Redefining Progress, USA. Recuperado de: <http://rprogress.org/publications/2007/GPI%202006.pdf>
- TAMURA, Kentaro, Takeshi Kuramochi y Yuqing Yu (2016) *Roles of Scientific Community in a Cycle for Enhancing Mitigation Contributions*. Cap. 4 En: *The Paris Climate Agreement and Beyond: Linking Short-term Climate Actions to Long-term Goals*, Iges, Tokio.
- THE CENTRE FOR INTERNATIONAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT LAW (CISDL) (2002) *The Principle of Common But Differentiated Responsibilities: Origins and Scope* Disponible en: http://www.cisdl.org/pdf/brief_common.pdf
- THOMPSON, Ian. (2011/2) Biodiversidad, umbrales eco sistémicos, resiliencia y degradación forestal. *Unasylva* 238, Vol. 62, pp. 25-30.
- TOLEDO, Victor. (2008) *Metabolismos rurales: Hacia una teoría económica ecológica de la apropiación de la naturaleza*. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, Vol. 7.
- U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA) (2011) *Reporte DOE/EIA-0484*. Feb. Tabla Recuperada de: https://www.eia.gov/environment/emissions/ghg_report/pdf/tbl4.pdf Mayo 2016
- UN CLIMATE CHANGE (2015) *Yale University Report Reveals Rapidly Growing Reality of Climate Action*. [Página Web]. Recuperada de: <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/yale-university-report-reveals-rapidly-growing-reality-of-climate-action/> Enero 2016.
- UNFCCC (1992): (United Nations Framework Convention on Climate Change) (1992) *Framework Convention on Climate Change*, United Nations (UN), New York.
- UNFCCC (2010) *Decision 1/CP.16. Report of the Conference of the Parties on its Sixteenth Session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010, Addendum, Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its*

Sixteenth Session, Decisions adopted by the Conference of the Parties. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn, 2010.

- US-EIA. EVERVIEW (2014) Actualizado al 14 de mayo de. [página web] URL: <http://www.eia.gov/beta/international/country.cfm?iso=CHN>
- VALLAEYS, François (2011) Ética y RSU. Sociedad del riesgo y Responsabilidad Social. Reflexión crítica en torno a la ética aplicada a la Responsabilidad Social Universitaria. Página WEB recuperado de: <http://blog.pucp.edu.pe/blog/eticarsu/> oct 2013
- VEIT, W. (2009). *Los escenarios de Ginebra sobre gobernanza económica global 2020*. Buenos Aires: Nueva Sociedad- Friedrich Ebert Stiftung.
- VERGNANI, C. A., & Rodr, F. M. (n.d.). Adaptación comunitaria al cambio climático -.
- VON FOERSTER, H. (1994) MAESTRO DE SABIOS. Reportaje a Heinz von Foerster. Artículo publicado en el Suplemento Futro de Página/12. Recuperado de: <http://denisenajmanovich.com.ar/upload/Reportaje%20Heinz%20von%20Foerster%20corregido.doc>. Abril 2016.
- WEBSTER, M., S. Paltsev and J. Reilly (2006) The Value of Emissions Trading. Joint Program Report Series (6-Feb) (17 pages). MIT Joint Program On the Science and Policy of global change. Cambridge MA. Recuperado de: http://globalchange.mit.edu/files/document/MITJPSPGC_Rpt132.pdf. Diciembre 2015.
- WILCHES-CHAUX, Gustavo. (1989) Desastres, Ecologismo y Formación Profesional: Herramientas para la Crisis. Servicio Nacional de Aprendizaje, Colombia.
- WMO (2016) [Página Web] <http://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-cambio-clim%C3%A1tico-bate-nuevos-r%C3%A9cords#sthash.u0kzObWe.dpuf>
- WORLD BANK (2013) World Development Indicators. World Bank, Washington, DC.
- ZASLOFF, J. (2008). The Judicial Carbon Tax : Reconstructing Public Nuisance and Climate Change.

ANEXOS

Anexo 1

Instrumentos de Recolección de información utilizados como parte de la estrategia metodológica

I. INFORMANTES EN ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD (2010 A 2012):

- Enrique Schwartz → Proyecto British Council
- Marcela Gregori → Ministerio de Ciencia y Tecnología
- Nicolás Dobler → Aguas Danone
- Daniel Tomasini → PNUD
- Osvaldo Geraldin → Fundación Bariloche
- Marcela Albertelli y Miguel Trucco → Aysa

II. REUNIONES DE TRABAJO FOCALIZADAS (2012)

ASISTENTES FOCUS I - 16 de Agosto		
Nombre	Apellido	Institución
Carlos	March	Avina
Paula	Abalde	Danone
Julia	D' Agostino	CIPPEC
Bernardo	Voloj	FARN
Fernanda	Rebull	Sociedad Antártica

ASISTENTES FOCUS II - 17 de Agosto		
Nombre	Apellido	Institución
Daniel	Bouille	Fundación Bariloche
Marcelo	Iezii	Price
María	Graziani	Parques Nacionales
Emilia	Garro	Universidad de Quilmes

ASISTENTES FOCUS III - 23 de Agosto		
Nombre	Apellido	Institución
Danilo	Lozada	Bureau Veritas
Nazareno	Castillo	Secretaría de Ambiente
Enrique	Schwartz	British
Nahuel	Gieco	Fundación SES
Carolina	Urtea	British

ASISTENTES FOCUS IV - 24 de Agosto		
Nombre	Apellido	Institución
Guillermo	Schweinheim	Universidad de San Martín
Ana	Murgida	UBA
Elvira	Delgado	Útiles de Esperanza
Javier	Saenz Peña	Cascos Verdes

ASISTENTES FOCUS V - 31 de Agosto		
Nombre	Apellido	Institución
Mariana	Saidón	UBA
Gabriel	Bautista	Defensoría del Pueblo
Pablo	Canziani	UCA
Alcira	Perlini	Comisión del Cambio Climático
Marcela	Gregori	Ministerio de Ciencia y Tecnología
Soledad	Aguilar	FLACSO

III. REUNIONES EN TALLERES ABIERTOS AL PÚBLICO EN GENERAL CON EXPERTOS (2013-2016)

a. Mercado, Dayana (moderadora) **Expertos invitados:**

- Andrés Dipelino (Universidad de Belgrano)

Sobre: “Desayuno de trabajo con empresas sobre las oportunidades de negocio ante el Cambio Climático”. IX Congreso Internacional de Economía y Gestión ECON 2015, Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires, 13 al 16 de octubre. Facultad de Ciencias Económicas –Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires (Argentina) Viernes 16-10-15

b. María Quiñones y Rafaela Cuppari (moderadoras) **Expertos invitados:**

- Daniel Calabrese (Secretaría de Ambiente)

Sobre: “Desayuno de trabajo con Ong’s sobre las oportunidades de acción interinstitucional ante el Cambio Climático”. IX Congreso Internacional de Economía y Gestión ECON 2015, Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires, 13 al 16 de octubre. Facultad de Ciencias Económicas –Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires (Argentina) Martes 13-10-15

c. Mercado, Dayana (moderadora) **Expertos invitados:**

- Vicente Barros CIMA/UBA

Argentina frente al cambio climático

Semana de la Administración 2015, Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires (Argentina) Martes 14-04-15

d. Mercado, Dayana (moderadora) **Expertos invitados:**

-Claudio Leveratto, INTA

-Daniel Ryan. FARN

Sobre: Mesa Debate sobre Líneas estratégicas en la Gestión del Cambio Climático en la Argentina. VIII Congreso Internacional de Economía y Gestión ECON 2014, Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires, 27 al 31 de octubre. Facultad de Ciencias Económicas –Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires (Argentina) Miércoles 29-10-14

e. Mercado, Dayana (moderadora) **Expertos invitados:**

- Daniel Bouille, Fundación Bariloche
- Marcelo Iezzi, Price Waterhouse
- Vicente, Barros. CIMA/UBA

Mesa debate: Desafíos de las Ciencias Económicas en la discusión sobre la Gestión del Cambio Climático. VII Congreso Internacional de Economía y Gestión ECON 2013. Facultad de Ciencias Económicas –Universidad de Buenos Aires, Argentina. Buenos Aires (Argentina) 7 al 11 de octubre 2013

f. Mercado, Dayana y María Quiñones coord. **Expertos invitados:**

- Vicente Barros, CIMA/UBA
- Mariana Vanyay, UNDAV
- Oscar Deina. ACUMAR
- Mario Rabassa, Universidad Católica Argentina

Mesa debate sobre Valores, Propósitos e Intereses ante la Gestión del Cambio Climático. Avances del Grupo de Investigación sobre Gestión del Cambio Climático de la Facultad de Ciencias Económicas. Semana de la Administración, Facultad de Ciencias Económicas de la UBA, Departamento Pedagógico de Administración -Facultad de Ciencias Económicas –Universidad de Buenos Aires, Argentina. Buenos Aires (Argentina) 15 al 19 de abril de 2013

Estancia de investigación

- a. Estancia de investigación. Temática: “Mudanças climáticas e sustentabilidade ambiental”. Duración: 23-09-2015

Lugar de estancia: Núcleo de Economía Agrícola (NEA)
Universidade Estadual de Campinas- Institución que financió:
Secretaría de Política Universitaria- Universidad Nacional de
Avellaneda. Red: Red Universitaria de Estudios Ambientales del
Conurbano Sur.

Trabajo en redes de investigación/ Transferencias

- a. Red Ambiental del Cono Sur/ Red Temática sobre Cambio climático y Resiliencia Urbana. Vulnerabilidad, adaptabilidad y escenarios en ciudades de Latinoamérica.

Se coordinó las actividades académicas conjuntamente con la Universidad Nacional Jauretche y la Universidad Nacional de Quilmes desde la Universidad Nacional de Avellaneda desarrollándose las siguientes actividades. Como parte de las actividades de la Red se desarrollaron las siguientes actividades:

- i. Viaje a Sao Paulo entre el 20/09 al 24/9/ 2015.

Universidad de Sao Paulo. Charla en el marco del encuentro semanal de trabajo de NEREUS (Núcleo de Economia Regional e Urbana) de la Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

- ii. Asistencia a la 14^a Conferência de Produção Mais Limpa e Mudanças Climáticas, Água e Energia: crise e superação sustentável. Asistente, Lugar: APCD - Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas. Rua Voluntários da Pátria, 547, Santana, São Paulo.

- iii. Trabajo de práctica pre-profesional para los alumnos de la Lic. en Ciencias Ambientales de la UNDAV.

iv. Realización de un taller de difusión de resultados abierto al público. Fecha: 28 de Septiembre de 2015. Lugar: Universidad Nacional Arturo Jauretche. Av Calchaquí 6200, Florencio Varela (CP1888) Pcia de Buenos Aires, República Argentina. Sala: Laboratorios Integrados de Ingeniería.

Invitados:

- Alejandro Crojethovich (UNAJ) y Dayana Mercado (UNDAV)
- Francisco Suárez (UNGS)
- Clara Bressano y Federico Moreno (UNQ):
- Pablo Schamber (UNAJ) y Miguel Lacabana (UNQ)
- Leandro Álvarez (UNAJ):
- Presentación del Observatorio de Conflictos de la UNAJ
- Presentación del Observatorio de Conflictos de la UNDAV
- Dayana Mercado, Rocio Iglesias y Vanesa Maguna (UNDAV):

Equipos de trabajo consultados para el trabajo metodológico específico en los siguientes enfoques:

1. Enfoque de Producción y circulación de conocimiento para demandas sociales críticas: a) capacidades y b) sinergia entre las funciones de investigación, docencia, extensión y transferencia de los grupos de docentes-investigadores. Programa Educación, Economía y Trabajo. Asesoría de la Dra. Graciela C. Riquelme (Investigadora CONICET) y equipo Mag. Ariel Langer (Becario Doctoral CONICET)- Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación / Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.
2. Enfoque de la gestión del territorio en países subdesarrollados y la toma de decisiones en la gestión del riesgo del cambio climático/ Proyecto de investigación sobre Vulnerabilidad social, riesgo y adaptación al cambio climático en el Aglomerado Gran Buenos Aires- *Social Vulnerability, Risk and Adaptation to Climate Change in the Greater Buenos Aires Agglomeration*. Proyecto de Grupo Formado. Convocatoria para Interdisciplinarios 2010-2012 Directora del proyecto: Dra. Aurora Besalú Parkinson, Facultad de Derecho Co Directoras: - Dra. Gabriela Merlinsky, Facultad de Ciencias Sociales - Dra. Silvia G. González, Facultad de Filosofía y Letras Algunos integrantes: Dra. Claudia E. Natenzon / Dra. Inés Camillioni/ Lic. Ezequiel / Grimberg/ Srta. Melina Tobias/ Sr. Pablo Bondioni, entre otros. Universidad de Buenos Aires.
3. Enfoque de análisis de escenarios climáticos y sus posibles impactos en la gestión del cambio climático para la construcción de un modelo de gobernanza. Asesoría y codirección de la Dra. Inés Camilloni, Investigadora Adjunta (CONICET). Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA CONICET/UBA).

Tiempo de vida en años y potencial de calentamiento global referido al CO2

Tabla 15-Tiempo de vida en años y potencial de calentamiento global referido al CO2

Sustancias	Fórmulas	Tiempo de vida	Potencial de calentamiento		
	Química		20 años	100 años	500 años
CFCs					
CFC-11	CFCI3	50	5000	4000	1400
CFC-12	CF2CI2	102	7900	8500	4200
CFC-13	CCIF3	640	8100	11700	13600
CFC-113	C2F3CI3	85	5000	5000	2300
CFC-114	C2F4CI2	300	6900	9300	8300
CFC-115	C2F5CI	1700	6200	9300	13000
Perfluoroexano	C6F14	3200	4500	6800	9900
Metano	CH4	14,5	62	24,5	7,5
Óxido Nitroso	N2O	120	290	320	180
Trifluoriodometano	CF3I	<0,			

Fuente: Barros, Vicente: El cambio Climático Global. P. 49.

Acuerdo de París

ACUERDO DE PARÍS

NACIONES UNIDAS

2015



ACUERDO DE PARÍS

Las Partes en el presente Acuerdo,

En su calidad de Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante denominada "la Convención",

De conformidad con la Plataforma de Durban para una Acción Reforzada establecida mediante la decisión 1/CP.17 de la Conferencia de las Partes en la Convención en su 17º período de sesiones,

Deseosas de hacer realidad el objetivo de la Convención y guiándose por sus principios, incluidos los principios de la equidad y de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales,

Reconociendo la necesidad de una respuesta progresiva y eficaz a la amenaza apremiante del cambio climático, sobre la base de los mejores conocimientos científicos disponibles,

Reconociendo también las necesidades específicas y las circunstancias especiales de las Partes que son países en desarrollo, sobre todo de las que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, como se señala en la Convención,

Teniendo plenamente en cuenta las necesidades específicas y las situaciones especiales de los países menos adelantados en lo que respecta a la financiación y la transferencia de tecnología,

Reconociendo que las Partes pueden verse afectadas no solo por el cambio climático, sino también por las repercusiones de las medidas que se adopten para hacerle frente,

Poniendo de relieve la relación intrínseca que existe entre las medidas, las respuestas y las repercusiones generadas por el cambio climático y el acceso equitativo al desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza,

Teniendo presentes la prioridad fundamental de salvaguardar la seguridad alimentaria y acabar con el hambre, y la particular vulnerabilidad de los sistemas de producción de alimentos a los efectos adversos del Cambio Climático,

Teniendo en cuenta los imperativos de una reconversión justa de la fuerza laboral y de la creación de trabajo decente y de empleos de calidad, de conformidad con las prioridades de desarrollo definidas a nivel nacional,

Reconociendo que el Cambio Climático es un problema de toda la humanidad y que, al adoptar medidas para hacerle frente, las Partes deberían respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones relativas a los derechos humanos, el derecho a la salud, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con discapacidad y las personas en situaciones vulnerables y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intergeneracional,

Teniendo presente la importancia de conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero mencionados en la Convención,

Observando la importancia de garantizar la integridad de todos los ecosistemas, incluidos los océanos, y la protección de la biodiversidad, reconocida por algunas culturas como la Madre Tierra, y observando también la importancia que tiene para algunos el concepto de "justicia climática", al adoptar medidas para hacer frente al Cambio Climático,

Afirmando la importancia de la educación, la formación, la sensibilización y participación del público, el acceso público a la información y la cooperación a todos los niveles en los asuntos de que trata el presente Acuerdo,

Teniendo presente la importancia del compromiso de todos los niveles de gobierno y de los diversos actores, de conformidad con la legislación nacional de cada Parte, al hacer frente al Cambio Climático,

Teniendo presente también que la adopción de estilos de vida y pautas de consumo y producción sostenibles, en un proceso encabezado por las Partes que son países desarrollados, es una contribución importante a los esfuerzos por hacer frente al cambio climático,

Han convenido en lo siguiente:

Artículo 1

A los efectos del presente Acuerdo, se aplicarán las definiciones que figuran en el artículo 1 de la Convención. Además:

- a) Por "Convención" se entenderá la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992;
- b) Por "Conferencia de las Partes" se entenderá la Conferencia de las Partes en la Convención;
- c) Por "Parte" se entenderá una Parte en el presente Acuerdo.

Artículo 2

1. El presente Acuerdo, al mejorar la aplicación de la Convención, incluido el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello:

- a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;

b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y

c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

2. El presente Acuerdo se aplicará de modo que refleje la equidad y el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

Artículo 3

En sus contribuciones determinadas a nivel nacional a la respuesta mundial al cambio climático, todas las Partes habrán de realizar y comunicar los esfuerzos ambiciosos que se definen en los artículos 4, 7, 9, 10, 11 y 13 con miras a alcanzar el propósito del presente Acuerdo enunciado en su artículo 2. Los esfuerzos de todas las Partes representarán una progresión a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta la necesidad de apoyar a las Partes que son países en desarrollo para lograr la aplicación efectiva del presente Acuerdo.

Artículo 4

1. Para cumplir el objetivo a largo plazo referente a la temperatura que se establece en el artículo 2, las Partes se proponen lograr que las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero alcancen su punto máximo lo antes posible, teniendo presente que las Partes que son países en desarrollo tardarán más en lograrlo, y a partir de ese momento reducir rápidamente las emisiones de gases de efecto invernadero, de conformidad con la mejor información científica disponible, para alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros en la segunda mitad del siglo, sobre la base de la equidad y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.

2. Cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que tenga previsto efectuar. Las Partes procurarán adoptar medidas de mitigación internas, con el fin de alcanzar los objetivos de esas contribuciones.

3. La contribución determinada a nivel nacional sucesiva de cada Parte representará una progresión con respecto a la contribución determinada a nivel nacional que esté vigente para esa Parte y reflejará la mayor ambición posible de dicha Parte, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

4. Las Partes que son países desarrollados deberían seguir encabezando los esfuerzos, adoptando metas absolutas de reducción de las emisiones para el conjunto de la economía. Las Partes que son países en desarrollo deberían seguir aumentando sus esfuerzos de mitigación, y se las alienta a que, con el tiempo, adopten metas de reducción o limitación de las emisiones para el conjunto de la economía, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

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

6. Los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo podrán preparar y comunicar estrategias, planes y medidas para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero que reflejen sus circunstancias especiales.

7. Los beneficios secundarios de mitigación que se deriven de las medidas de adaptación y/o los planes de diversificación económica de las Partes podrán contribuir a los resultados de mitigación en el marco del presente artículo.

8. Al comunicar sus contribuciones determinadas a nivel nacional, todas las Partes deberán proporcionar la información necesaria a los fines de la claridad, la transparencia y la comprensión, con arreglo a lo dispuesto en la decisión 1/CP.21 y en toda decisión pertinente que adopte la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

9. Cada Parte deberá comunicar una contribución determinada a nivel nacional cada cinco años, de conformidad con lo dispuesto en la decisión 1/CP.21 y en toda decisión pertinente que adopte la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo, y tener en cuenta los resultados del balance mundial a que se refiere el artículo 14.

10. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo examinará los plazos comunes para las contribuciones determinadas a nivel nacional en su primer período de sesiones.

11. Las Partes podrán ajustar en cualquier momento su contribución determinada a nivel nacional que esté vigente con miras a aumentar su nivel de ambición, de conformidad con la orientación que imparta la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

12. Las contribuciones determinadas a nivel nacional que comuniquen las Partes se inscribirán en un registro público que llevará la secretaría.

13. Las Partes deberán rendir cuentas de sus contribuciones determinadas a nivel nacional. Al rendir cuentas de las emisiones y la absorción antropógenas correspondientes a sus contribuciones determinadas a nivel nacional, las Partes deberán promover la integridad ambiental, la transparencia, la exactitud, la exhaustividad, la comparabilidad y la coherencia y velar por que se evite el doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que apruebe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

14. En el contexto de sus contribuciones determinadas a nivel nacional, al consignar y aplicar medidas de mitigación respecto de las emisiones y absorciones antropógenas, las Partes deberían tener en cuenta, cuando sea el caso, los métodos y orientaciones que existan en el marco de la Convención, a la luz de lo dispuesto en el párrafo 13 del presente artículo.

15. Al aplicar el presente Acuerdo, las Partes deberán tomar en consideración las preocupaciones de aquellas Partes cuyas economías se vean más afectadas por las repercusiones de las medidas de respuesta, particularmente de las que sean países en desarrollo.

16. Las Partes, con inclusión de las organizaciones regionales de integración económica y sus Estados miembros, que hayan llegado a un acuerdo para actuar conjuntamente en lo referente al párrafo 2 del presente artículo deberán notificar a la secretaría los términos de ese acuerdo en el momento en que comuniquen sus contribuciones determinadas a nivel nacional, incluyendo el nivel de emisiones asignado a cada Parte

en el período pertinente. La secretaría comunicará a su vez esos términos a las Partes y a los signatarios de la Convención.

17. Cada parte en ese acuerdo será responsable del nivel de emisiones que se le haya asignado en el acuerdo mencionado en el párrafo 16 del presente artículo, de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 13 y 14 del presente artículo y en los artículos 13 y 15.

18. Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica y junto con ella, y esa organización es a su vez Parte en el presente Acuerdo, cada Estado miembro de esa organización regional de integración económica, en forma individual y conjuntamente con dicha organización, será responsable de su nivel de emisiones que figure en el acuerdo comunicado con arreglo a lo dispuesto en el párrafo 16 del presente artículo, de conformidad con sus párrafos 13 y 14, y con los artículos 13 y 15.

19. Todas las Partes deberían esforzarse por formular y comunicar estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, teniendo presente el artículo 2 y tomando en consideración sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

Artículo 5

1. Las Partes deberían adoptar medidas para conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero a que se hace referencia en el artículo 4, párrafo 1 d), de la Convención, incluidos los bosques.

2. Se alienta a las Partes a que adopten medidas para aplicar y apoyar, también mediante los pagos basados en los resultados, el marco establecido en las orientaciones y decisiones pertinentes ya adoptadas en el ámbito de la Convención respecto de los enfoques de política y los incentivos positivos para reducir las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de los bosques, y de la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques, y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo, así como de los enfoques de política alternativos, como los que combinan la mitigación y la adaptación para la gestión integral y sostenible de los

bosques, reafirmando al mismo tiempo la importancia de incentivar, cuando proceda, los beneficios no relacionados con el carbono que se derivan de esos enfoques.

Artículo 6

1. Las Partes reconocen que algunas Partes podrán optar por cooperar voluntariamente en la aplicación de sus contribuciones determinadas a nivel nacional para lograr una mayor ambición en sus medidas de mitigación y adaptación y promover el desarrollo sostenible y la integridad ambiental.

2. Cuando participen voluntariamente en enfoques cooperativos que entrañen el uso de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones determinadas a nivel nacional, las Partes deberán promover el desarrollo sostenible y garantizar la integridad ambiental y la transparencia, también en la gobernanza, y aplicar una contabilidad robusta que asegure, entre otras cosas, la ausencia de doble cómputo, de conformidad con las orientaciones que haya impartido la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

3. La utilización de resultados de mitigación de transferencia internacional para cumplir con las contribuciones determinadas a nivel nacional en virtud del presente Acuerdo será voluntaria y deberá ser autorizada por las Partes participantes.

4. Por el presente se establece un mecanismo para contribuir a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y apoyar el desarrollo sostenible, que funcionará bajo la autoridad y la orientación de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo y podrá ser utilizado por las Partes a título voluntario. El mecanismo será supervisado por un órgano que designará la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo, y tendrá por objeto:

- a) Promover la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando al mismo tiempo el desarrollo sostenible;
- b) Incentivar y facilitar la participación, en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de las entidades públicas y privadas que cuenten con la autorización de las Partes;

c) Contribuir a la reducción de los niveles de emisión en las Partes de acogida, que se beneficiarán de actividades de mitigación por las que se generarán reducciones de las emisiones que podrá utilizar también otra Parte para cumplir con su contribución determinada a nivel nacional; y

d) Producir una mitigación global de las emisiones mundiales.

5. Las reducciones de las emisiones que genere el mecanismo a que se refiere el párrafo 4 del presente artículo no deberán utilizarse para demostrar el cumplimiento de la contribución determinada a nivel nacional de la Parte de acogida, si otra Parte las utiliza para demostrar el cumplimiento de su propia contribución determinada a nivel nacional.

6. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo velará por que una parte de los fondos devengados de las actividades que se realicen en el marco del mecanismo a que se refiere el párrafo 4 del presente artículo se utilice para sufragar los gastos administrativos y para ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos de la adaptación.

7. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo aprobará las normas, las modalidades y los procedimientos del mecanismo a que se refiere el párrafo 4 del presente artículo en su primer período de sesiones.

8. Las Partes reconocen la importancia de disponer de enfoques no relacionados con el mercado que sean integrados, holísticos y equilibrados y que les ayuden a implementar sus contribuciones determinadas a nivel nacional, en el contexto del desarrollo sostenible y de la erradicación de la pobreza y de manera coordinada y eficaz, entre otras cosas mediante la mitigación, la adaptación, la financiación, la transferencia de tecnología y el fomento de la capacidad, según proceda. Estos enfoques tendrán por objeto:

a) Promover la ambición relativa a la mitigación y la adaptación;

b) Aumentar la participación de los sectores público y privado en la aplicación de las contribuciones determinadas a nivel nacional; y

c) Ofrecer oportunidades para la coordinación de los instrumentos y los arreglos institucionales pertinentes.

9. Por el presente se define un marco para los enfoques de desarrollo sostenible no relacionados con el mercado, a fin de promover los enfoques no relacionados con el mercado a que se refiere el párrafo 8 del presente artículo.

Artículo 7

1. Por el presente, las Partes establecen el objetivo mundial relativo a la adaptación, que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible y lograr una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo referente a la temperatura que se menciona en el artículo 2.

2. Las Partes reconocen que la adaptación es un desafío mundial que incumbe a todos, con dimensiones locales, subnacionales, nacionales, regionales e internacionales, y que es un componente fundamental de la respuesta mundial a largo plazo frente al cambio climático y contribuye a esa respuesta, cuyo fin es

proteger a las personas, los medios de vida y los ecosistemas, teniendo en cuenta las necesidades urgentes e inmediatas de las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.

3. Los esfuerzos de adaptación que realicen las Partes que son países en desarrollo serán reconocidos, con arreglo a las modalidades que apruebe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo en su primer período de sesiones.

4. Las Partes reconocen que la necesidad actual de adaptación es considerable, que un incremento de los niveles de mitigación puede reducir la necesidad de esfuerzos adicionales de adaptación, y que un aumento de las necesidades de adaptación puede entrañar mayores costos de adaptación.

5. Las Partes reconocen que la labor de adaptación debería llevarse a cabo mediante un enfoque que deje el control en manos de los países, responda a las cuestiones de género y sea participativo y del todo transparente, tomando en consideración a los grupos, comunidades y ecosistemas vulnerables, y que dicha labor debería basarse e inspirarse en la mejor información científica disponible y, cuando corresponda, en los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas

de conocimientos locales, con miras a integrar la adaptación en las políticas y medidas socioeconómicas y ambientales pertinentes, cuando sea el caso.

6. Las Partes reconocen la importancia del apoyo prestado a los esfuerzos de adaptación y de la cooperación internacional en esos esfuerzos, y la importancia de que se tomen en consideración las necesidades de las Partes que son países en desarrollo, en especial de las que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático.

7. Las Partes deberían reforzar su cooperación para potenciar la labor de adaptación, teniendo en cuenta el Marco de Adaptación de Cancún, entre otras cosas con respecto a:

a) El intercambio de información, buenas prácticas, experiencias y enseñanzas extraídas, en lo referente, según el caso, a la ciencia, la planificación, las políticas y la aplicación de medidas de adaptación, entre otras cosas;

b) El fortalecimiento de los arreglos institucionales, incluidos los de la Convención que estén al servicio del presente Acuerdo, para apoyar la síntesis de la información y los conocimientos pertinentes, así como la provisión de orientación y apoyo técnico a las Partes;

c) El fortalecimiento de los conocimientos científicos sobre el clima, con inclusión de la investigación, la observación sistemática del sistema climático y los sistemas de alerta temprana, de un modo que aporte información a los servicios climáticos y apoye la adopción de decisiones;

d) La prestación de asistencia a las Partes que son países en desarrollo en la determinación de las prácticas de adaptación eficaces, las necesidades de adaptación, las prioridades, el apoyo prestado y recibido para las medidas y los esfuerzos de adaptación, las dificultades y las carencias, de una manera que permita promover las buenas prácticas; y

e) El aumento de la eficacia y la durabilidad de las medidas de adaptación.

8. Se alienta a las organizaciones y organismos especializados de las Naciones Unidas a que apoyen los esfuerzos de las Partes por llevar a efecto las medidas mencionadas en el párrafo 7 del presente artículo, teniendo en cuenta lo dispuesto en su párrafo 5.

9. Cada Parte deberá, cuando sea el caso, emprender procesos de planificación de la adaptación y adoptar medidas, como la formulación o mejora de los planes, políticas y/o contribuciones pertinentes, lo que podrá incluir:

- a) La aplicación de medidas, iniciativas y/o esfuerzos de adaptación;
- b) El proceso de formulación y ejecución de los planes nacionales de adaptación;
- c) La evaluación de los efectos del cambio climático y de la vulnerabilidad a este, con miras a formular sus medidas prioritarias determinadas a nivel nacional, teniendo en cuenta a las personas, los lugares y los ecosistemas vulnerables;
- d) La vigilancia y evaluación de los planes, políticas, programas y medidas de adaptación y la extracción de las enseñanzas correspondientes; y
- e) El aumento de la resiliencia de los sistemas socioeconómicos y ecológicos, en particular mediante la diversificación económica y la gestión sostenible de los recursos naturales.

10. Cada Parte debería, cuando proceda, presentar y actualizar periódicamente una comunicación sobre la adaptación, que podrá incluir sus prioridades, sus necesidades de aplicación y apoyo, sus planes y sus medidas, sin que ello suponga una carga adicional para las Partes que son países en desarrollo.

11. La comunicación sobre la adaptación mencionada en el párrafo 10 del presente artículo deberá, según el caso, presentarse o actualizarse periódicamente, como un componente de otras comunicaciones o documentos, por ejemplo de un plan nacional de adaptación, de la contribución determinada a nivel nacional prevista en el artículo 4, párrafo 2, o de una comunicación nacional, o conjuntamente con ellos.

12. La comunicación sobre la adaptación mencionada en el párrafo 10 del presente artículo deberá inscribirse en un registro público que llevará la secretaría.

13. Se prestará un apoyo internacional continuo y reforzado a las Partes que son países en desarrollo para la aplicación de los párrafos 7, 9, 10 y 11 del presente artículo, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11.

14. El balance mundial a que se refiere el artículo 14 deberá, entre otras cosas:

- a) Reconocer los esfuerzos de adaptación de las Partes que son países en desarrollo;

- b) Mejorar la aplicación de las medidas de adaptación teniendo en cuenta la comunicación sobre la adaptación mencionada en el párrafo 10 del presente artículo;
- c) Examinar la idoneidad y eficacia de la adaptación y el apoyo prestado para ella; y
- d) Examinar los progresos globales realizados en el logro del objetivo mundial relativo a la adaptación que se enuncia en el párrafo 1 del presente artículo.

Artículo 8

1. Las Partes reconocen la importancia de evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos extremos y los fenómenos de evolución lenta, y la contribución del desarrollo sostenible a la reducción del riesgo de pérdidas y daños.
2. El Mecanismo Internacional de Varsovia para las Pérdidas y los Daños relacionados con las Repercusiones del Cambio Climático estará sujeto a la autoridad y la orientación de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo, y podrá mejorarse y fortalecerse según lo que esta determine.
3. Las Partes deberían reforzar la comprensión, las medidas y el apoyo, de manera cooperativa y facilitativa, entre otras cosas a través del Mecanismo Internacional de Varsovia, cuando corresponda, con respecto a las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático.
4. Por consiguiente, las esferas en las que se debería actuar de manera cooperativa y facilitativa para mejorar la comprensión, las medidas y el apoyo podrán incluir:
 - a) Los sistemas de alerta temprana;
 - b) La preparación para situaciones de emergencia;
 - c) Los fenómenos de evolución lenta;
 - d) Los fenómenos que puedan producir pérdidas y daños permanentes e irreversibles;
 - e) La evaluación y gestión integral del riesgo;
 - f) Los servicios de seguros de riesgos, la mancomunación del riesgo climático y otras soluciones en el ámbito de los seguros;
 - g) Las pérdidas no económicas; y

h) La resiliencia de las comunidades, los medios de vida y los ecosistemas.

5. El Mecanismo Internacional de Varsovia colaborará con los órganos y grupos de expertos ya existentes en el marco del Acuerdo, así como con las organizaciones y los órganos de expertos competentes que operen al margen de este.

Artículo 9

1. Las Partes que son países desarrollados deberán proporcionar recursos financieros a las Partes que son países en desarrollo para prestarles asistencia tanto en la mitigación como en la adaptación, y seguir cumpliendo así sus obligaciones en virtud de la Convención.

2. Se alienta a otras Partes a que presten o sigan prestando ese apoyo de manera voluntaria.

3. En el marco de un esfuerzo mundial, las Partes que son países desarrollados deberían seguir encabezando los esfuerzos dirigidos a movilizar financiación para el clima a partir de una gran variedad de fuentes, instrumentos y cauces, teniendo en cuenta el importante papel de los fondos públicos, a través de diversas medidas, como el apoyo a las estrategias controladas por los países, y teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de las Partes que son países en desarrollo. Esa movilización de financiación para el clima debería representar una progresión con respecto a los esfuerzos anteriores.

4. En el suministro de un mayor nivel de recursos financieros se debería buscar un equilibrio entre la adaptación y la mitigación, teniendo en cuenta las estrategias que determinen los países y las prioridades y necesidades de las Partes que son países en desarrollo, en especial de las que son particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático y tienen limitaciones importantes de capacidad, como los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, y tomando en consideración la necesidad de recursos públicos y a título de donación para la labor de adaptación.

5. Las Partes que son países desarrollados deberán comunicar bienalmente información indicativa, de carácter cuantitativo y cualitativo, en relación con lo dispuesto en los párrafos 1 y 3 del presente artículo, según corresponda, con inclusión de los niveles proyectados de recursos financieros públicos que se suministrarán a las Partes que son

países en desarrollo, cuando se conozcan. Se alienta a las otras Partes que proporcionen recursos a que comuniquen bienalmente esa información de manera voluntaria.

6. En el balance mundial de que trata el artículo 14 se tendrá en cuenta la información pertinente que proporcionen las Partes que son países desarrollados y/o los órganos del Acuerdo sobre los esfuerzos relacionados con la financiación para el clima.

7. Las Partes que son países desarrollados deberán proporcionar bienalmente información transparente y coherente sobre el apoyo para las Partes que son países en desarrollo que se haya prestado y movilizado mediante intervenciones públicas, de conformidad con las modalidades, los procedimientos y las directrices que apruebe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo en su primer período de sesiones, como se establece en el artículo 13, párrafo 13. Se alienta a otras Partes a que hagan lo mismo.

8. El Mecanismo Financiero de la Convención, con las entidades encargadas de su funcionamiento, constituirá el mecanismo financiero del presente Acuerdo.

9. Las instituciones al servicio del presente Acuerdo, incluidas las entidades encargadas del funcionamiento del Mecanismo Financiero de la Convención, procurarán ofrecer a las Partes que son países en desarrollo, en particular a los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, un acceso eficiente a los recursos financieros mediante procedimientos de aprobación simplificados y un mayor apoyo para la preparación, en el contexto de sus planes y estrategias nacionales sobre el clima.

Artículo 10

1. Las Partes comparten una visión a largo plazo sobre la importancia de hacer plenamente efectivos el desarrollo y la transferencia de tecnología para mejorar la resiliencia al cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

2. Las Partes, teniendo en cuenta la importancia de la tecnología para la puesta en práctica de medidas de mitigación y adaptación en virtud del presente Acuerdo y tomando en consideración los esfuerzos de difusión y despliegue de tecnología que ya se están realizando, deberán fortalecer su acción cooperativa en el desarrollo y la transferencia de tecnología.

3. El Mecanismo Tecnológico establecido en el marco de la Convención estará al servicio del presente Acuerdo.

4. Por el presente se establece un marco tecnológico que impartirá orientación general al Mecanismo Tecnológico en su labor de promover y facilitar el fortalecimiento del desarrollo y la transferencia de tecnología a fin de respaldar la aplicación del presente Acuerdo, con miras a hacer realidad la visión a largo plazo enunciada en el párrafo 1 de este artículo.

5. Para dar una respuesta mundial eficaz y a largo plazo al cambio climático y promover el crecimiento económico y el desarrollo sostenible es indispensable posibilitar, alentar y acelerar la innovación. Este esfuerzo será respaldado como corresponda, entre otros por el Mecanismo Tecnológico y, con medios financieros, por el Mecanismo Financiero de la Convención, a fin de impulsar los enfoques colaborativos en la labor de investigación y desarrollo y de facilitar el acceso de las Partes que son países en desarrollo a la tecnología, en particular en las primeras etapas del ciclo tecnológico.

6. Se prestará apoyo, también de carácter financiero, a las Partes que son países en desarrollo para la aplicación del presente artículo, entre otras cosas para fortalecer la acción cooperativa en el desarrollo y la transferencia de tecnología en las distintas etapas del ciclo tecnológico, con miras a lograr un equilibrio entre el apoyo destinado a la mitigación y a la adaptación. En el balance mundial a que se refiere el artículo 14 se tendrá en cuenta la información que se comunique sobre los esfuerzos relacionados con el apoyo al desarrollo de tecnología y a su transferencia a las Partes que son países en desarrollo.

Artículo 11

1. El fomento de la capacidad en el marco del presente Acuerdo debería mejorar la capacidad y las competencias de las Partes que son países en desarrollo, en particular de los que tienen menos capacidad, como los países menos adelantados, y los que son particularmente vulnerables a los efectos adversos cambio climático, como los pequeños Estados insulares en desarrollo, para llevar a cabo una acción eficaz frente al cambio climático, entre otras cosas, para aplicar medidas de adaptación y mitigación, y debería facilitar el desarrollo, la difusión y el despliegue de tecnología, el acceso a financiación para el clima, los aspectos pertinentes de la educación, formación y

sensibilización del público y la comunicación de información de forma transparente, oportuna y exacta.

2. El fomento de la capacidad debería estar bajo el control de los países, basarse en las necesidades nacionales y responder a ellas, y fomentar la implicación de las Partes, en particular de las que son países en desarrollo, incluyendo en los planos nacional, subnacional y local. El fomento de la capacidad debería guiarse por las lecciones aprendidas, también en las actividades en esta esfera realizadas en el marco de la Convención, y debería ser un proceso eficaz e iterativo, que sea participativo y transversal y que responda a las cuestiones de género.

3. Todas las Partes deberían cooperar para mejorar la capacidad de las Partes que son países en desarrollo de aplicar el presente Acuerdo. Las Partes que son países desarrollados deberían aumentar el apoyo prestado a las actividades de fomento de la capacidad en las Partes que son países en desarrollo.

4. Todas las Partes que aumenten la capacidad de las Partes que son países en desarrollo de aplicar el presente Acuerdo mediante enfoques regionales, bilaterales y multilaterales, entre otros, deberán informar periódicamente sobre esas actividades o medidas de fomento de la capacidad. Las Partes que son países en

desarrollo deberían comunicar periódicamente los progresos realizados en la ejecución de todo plan, política, actividad o medida de fomento de la capacidad que apliquen para dar efecto al presente Acuerdo.

5. Las actividades de fomento de la capacidad se potenciarán mediante los XXX arreglos institucionales apropiados para apoyar la aplicación del presente Acuerdo, incluidos los arreglos de ese tipo que se hayan establecido en el marco de la Convención y estén al servicio del Acuerdo. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo examinará y adoptará una decisión sobre los arreglos institucionales iniciales para el fomento de la capacidad en su primer período de sesiones.

Artículo 12

Las Partes deberán cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el

acceso público a la información sobre el cambio climático, teniendo presente la importancia de estas medidas para mejorar la acción en el marco del presente Acuerdo.

Artículo 13

1. Con el fin de fomentar la confianza mutua y de promover la aplicación efectiva, por el presente se establece un marco de transparencia reforzado para las medidas y el apoyo, dotado de flexibilidad para tener en cuenta las diferentes capacidades de las Partes y basado en la experiencia colectiva.

2. El marco de transparencia ofrecerá flexibilidad a las Partes que son países en desarrollo que lo necesiten, teniendo en cuenta sus capacidades, para la aplicación de las disposiciones del presente artículo. Esa flexibilidad se reflejará en las modalidades, los procedimientos y las directrices a que se hace referencia en el párrafo 13 del presente artículo.

3. El marco de transparencia tomará como base y reforzará los arreglos para la transparencia previstos en la Convención, reconociendo las circunstancias especiales de los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, se aplicará de manera facilitadora, no intrusiva y no punitiva, respetando la soberanía nacional, y evitará imponer una carga indebida a las Partes.

4. Los arreglos para la transparencia previstos en la Convención, como las comunicaciones nacionales, los informes bienales y los informes bienales de actualización, el proceso de evaluación y examen internacional y el proceso de consulta y análisis internacional, formarán parte de la experiencia que se tendrá en cuenta para elaborar las modalidades, los procedimientos y las directrices previstos en el párrafo 13 del presente artículo.

5. El propósito del marco de transparencia de las medidas es dar una visión clara de las medidas adoptadas para hacer frente al cambio climático a la luz del objetivo de la Convención, enunciado en su artículo 2, entre otras cosas aumentando la claridad y facilitando el seguimiento de los progresos realizados en relación con las contribuciones determinadas a nivel nacional de cada una de las Partes en virtud del artículo 4, y de las medidas de adaptación adoptadas por las Partes en virtud del artículo 7, incluidas las buenas prácticas, las prioridades, las necesidades y las carencias, como base para el balance mundial a que se refiere el artículo 14.

6. El propósito del marco de transparencia del apoyo es dar una visión clara del apoyo prestado o recibido por las distintas Partes en el contexto de las medidas para hacer frente al cambio climático previstas en los artículos 4, 7, 9, 10 y 11 y ofrecer, en lo posible, un panorama completo del apoyo financiero agregado que se haya prestado, como base para el balance mundial a que se refiere el artículo

7. Cada Parte deberá proporcionar periódicamente la siguiente información:

a) Un informe sobre el inventario nacional de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros de gases de efecto invernadero, elaborado utilizando las metodologías para las buenas prácticas aceptadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático que haya aprobado la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo; y

b) La información necesaria para hacer un seguimiento de los progresos alcanzados en la aplicación y el cumplimiento de su contribución determinada a nivel nacional en virtud del artículo 4.

8. Cada Parte debería proporcionar también información relativa a los efectos del cambio climático y a la labor de adaptación con arreglo al artículo 7, según proceda.

9. Las Partes que son países desarrollados deberán, y las otras Partes que proporcionen apoyo deberían, suministrar información sobre el apoyo en forma de financiación, transferencia de tecnología y fomento de la capacidad prestado a las Partes que son países en desarrollo de conformidad con lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11.

10. Las Partes que son países en desarrollo deberían proporcionar información sobre el apoyo en forma de financiación, transferencia de tecnología y fomento de la capacidad requerido y recibido con arreglo a lo dispuesto en los artículos 9, 10 y 11.

11. La información que comunique cada Parte conforme a lo solicitado en los párrafos 7 y 9 del presente artículo se someterá a un examen técnico por expertos, de conformidad con la decisión 1/CP.21. Para las Partes que son países en desarrollo que lo requieran a la luz de sus capacidades, el proceso de examen incluirá asistencia para determinar las necesidades de fomento de la capacidad.

Además, cada Parte participará en un examen facilitador y multilateral de los progresos alcanzados en sus esfuerzos relacionados con lo dispuesto en el artículo 9, así como en

la aplicación y el cumplimiento de su respectiva contribución determinada a nivel nacional.

12. El examen técnico por expertos previsto en el presente párrafo consistirá en la consideración del apoyo prestado por la Parte interesada, según corresponda, y de la aplicación y el cumplimiento por esta de su contribución determinada a nivel nacional. El examen también determinará los ámbitos en que la Parte interesada pueda mejorar, e incluirá un examen de la coherencia de la información con las modalidades, procedimientos y directrices a que se hace referencia en el párrafo 13 del presente artículo, teniendo en cuenta la flexibilidad otorgada a esa Parte con arreglo al párrafo 2 del presente artículo. En el examen se prestará especial atención a las respectivas capacidades y circunstancias nacionales de las Partes que son países en desarrollo.

13. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo, en su primer período de sesiones, aprovechando la experiencia adquirida con los arreglos relativos a la transparencia en el marco de la Convención y definiendo con más detalle las disposiciones del presente artículo, aprobará modalidades, procedimientos y directrices comunes, según proceda, para la transparencia de las medidas y el apoyo.

14. Se prestará apoyo a los países en desarrollo para la aplicación del presente artículo.

15. Se prestará también apoyo continuo para aumentar la capacidad de transparencia de las Partes que son países en desarrollo.

Artículo 14

1. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo hará periódicamente un balance de la aplicación del presente Acuerdo para determinar el avance colectivo en el cumplimiento de su propósito y de sus objetivos a largo plazo ("el balance mundial"), y lo hará de manera global y facilitadora, examinando la mitigación, la adaptación, los medios de aplicación y el apoyo, y a la luz de la equidad y de la mejor información científica disponible.

2. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo hará su primer balance mundial en 2023 y a partir de entonces, a menos que decida otra cosa, lo hará cada cinco años.

3. El resultado del balance mundial aportará información a las Partes para que actualicen y mejoren, del modo que determinen a nivel nacional, sus medidas y su apoyo de conformidad con las disposiciones pertinentes del presente Acuerdo, y para que aumenten la cooperación internacional en la acción relacionada con el clima.

Artículo 15

1. Por el presente se establece un mecanismo para facilitar la aplicación y promover el cumplimiento de las disposiciones del presente Acuerdo.

2. El mecanismo mencionado en el párrafo 1 del presente artículo consistirá en un comité compuesto por expertos y de carácter facilitador, que funcionará de manera transparente, no contenciosa y no punitiva. El comité prestará especial atención a las respectivas circunstancias y capacidades nacionales de las Partes.

3. El comité funcionará con arreglo a las modalidades y los procedimientos que apruebe en su primer período de sesiones la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo, a la que presentará informes anuales.

Artículo 16

1. La Conferencia de las Partes, que es el órgano supremo de la Convención, actuará como reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

2. Las Partes en la Convención que no sean partes en el presente Acuerdo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Acuerdo, las decisiones en el ámbito del Acuerdo serán adoptadas únicamente por las Partes en el presente Acuerdo.

3. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Acuerdo, todo miembro de la Mesa de la Conferencia de las Partes que represente a una Parte en la Convención que a la fecha no sea parte en el presente Acuerdo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el presente Acuerdo y por ellas mismas.

4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo examinará regularmente la aplicación del presente Acuerdo y, conforme a su

mandato, tomará las decisiones necesarias para promover su aplicación eficaz. Cumplirá las funciones que le asigne el presente Acuerdo y:

- a) Establecerá los órganos subsidiarios que considere necesarios para la aplicación del presente Acuerdo; y
- b) Desempeñará las demás funciones que sean necesarias para la aplicación del presente Acuerdo.

5. El reglamento de la Conferencia de las Partes y los procedimientos financieros aplicados en relación con la Convención se aplicarán *mutatis mutandis* en relación con el presente Acuerdo, a menos que decida otra cosa por consenso la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

6. La secretaría convocará el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo en conjunto con el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes que se programe después de la fecha de entrada en vigor del presente Acuerdo. Los siguientes períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo se celebrarán en conjunto con los períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes, a menos que decida otra cosa la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

7. Los períodos extraordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo se celebrarán cada vez que la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo lo considere necesario, o cuando una de las Partes lo solicite por escrito, siempre que dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la secretaría haya transmitido a las Partes la solicitud, esta reciba el apoyo de al menos un tercio de las Partes.

8. Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como todo Estado miembro de esas organizaciones u observador ante ellas que no sea parte en la Convención, podrán estar representados como observadores en los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo. Todo órgano u organismo, sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, que sea competente en los asuntos de que trata el presente Acuerdo y que haya informado a la secretaría de su deseo de estar

representado como observador en un período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo podrá ser admitido como observador a menos que se oponga a ello un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de los observadores se regirán por el reglamento a que se refiere el párrafo 5 de este artículo.

Artículo 17

1. La secretaría establecida por el artículo 8 de la Convención desempeñará la función de secretaría del presente Acuerdo.
2. El artículo 8, párrafo 2, de la Convención, sobre las funciones de la secretaría, y el artículo 8, párrafo 3, de la Convención, sobre las disposiciones para su funcionamiento, se aplicarán mutatis mutandis al presente Acuerdo. La secretaría ejercerá además las funciones que se le asignen en el marco del presente Acuerdo y que le confíe la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo.

Artículo 18

1. El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención actuarán como Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Acuerdo, respectivamente. Las disposiciones de la Convención sobre el funcionamiento de estos dos órganos se aplicarán mutatis mutandis al presente Acuerdo. Los períodos de sesiones del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y del Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Acuerdo se celebrarán conjuntamente con los del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución de la Convención, respectivamente.
2. Las Partes en la Convención que no sean partes en el presente Acuerdo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de los órganos subsidiarios. Cuando los órganos subsidiarios actúen como órganos subsidiarios del presente Acuerdo, las decisiones en el ámbito del Acuerdo serán adoptadas únicamente por las Partes en el Acuerdo.

3. Cuando los órganos subsidiarios establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención ejerzan sus funciones respecto de cuestiones de interés para el presente Acuerdo, todo miembro de la mesa de los órganos subsidiarios que represente a una Parte en la Convención que a esa fecha no sea parte en el Acuerdo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el Acuerdo y por ellas mismas.

Artículo 19

1. Los órganos subsidiarios u otros arreglos institucionales establecidos por la Convención o en el marco de esta que no se mencionan en el presente Acuerdo estarán al servicio de este si así lo decide la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo especificará las funciones que deberán ejercer esos órganos subsidiarios o arreglos.

2. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Acuerdo podrá impartir orientaciones adicionales a esos órganos subsidiarios y arreglos institucionales.

Artículo 20

1. El presente Acuerdo estará abierto a la firma y sujeto a la ratificación, aceptación o aprobación de los Estados y de las organizaciones regionales de integración económica que sean Partes en la Convención. Quedará abierto a la firma en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York del 22 de abril de 2016 al 21 de abril de 2017, y a la adhesión a partir del día siguiente a aquel en que quede cerrado a la firma. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se depositarán en poder del Depositario.

2. Las organizaciones regionales de integración económica que pasen a ser Partes en el presente Acuerdo sin que ninguno de sus Estados miembros lo sea quedarán sujetas a todas las obligaciones dimanantes del Acuerdo. En el caso de las organizaciones regionales de integración económica que tengan uno o más Estados miembros que sean Partes en el presente Acuerdo, la organización y sus Estados miembros determinarán sus respectivas responsabilidades en el cumplimiento de las obligaciones que les incumban en virtud del presente Acuerdo. En tales casos, la organización y los Estados miembros no podrán ejercer simultáneamente derechos conferidos por el Acuerdo.

3. Las organizaciones regionales de integración económica indicarán en sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión su grado de competencia con respecto a las cuestiones regidas por el presente Acuerdo. Esas organizaciones comunicarán asimismo cualquier modificación sustancial de su ámbito de competencia al Depositario, que a su vez la comunicará a las Partes.

Artículo 21

1. El presente Acuerdo entrará en vigor al trigésimo día contado desde la fecha en que no menos de 55 Partes en la Convención, cuyas emisiones estimadas representen globalmente por lo menos un 55% del total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

2. A los efectos exclusivamente del párrafo 1 del presente artículo, por "total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero" se entenderá la cantidad más actualizada que las Partes en la Convención hayan comunicado en la fecha de aprobación del presente Acuerdo, o antes de esa fecha.

3. Para cada Estado u organización regional de integración económica que ratifique, acepte o apruebe el presente Acuerdo o se adhiera a él una vez reunidas las condiciones para la entrada en vigor establecidas en el párrafo 1 de este artículo, el Acuerdo entrará en vigor al trigésimo día contado desde la fecha en que el Estado o la organización regional de integración económica haya depositado su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

4. A los efectos del párrafo 1 del presente artículo, el instrumento que deposite una organización regional de integración económica no contará además de los que hayan depositado sus Estados miembros.

Artículo 22

Las disposiciones del artículo 15 de la Convención sobre la aprobación de enmiendas a la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente Acuerdo.

Artículo 23

1. Las disposiciones del artículo 16 de la Convención sobre la aprobación y enmienda de los anexos de la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente Acuerdo.

2. Los anexos del Acuerdo formarán parte integrante de este y, a menos que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia al presente Acuerdo constituirá al mismo tiempo una referencia a cualquiera de sus anexos. Esos anexos solo podrán contener listas, formularios y cualquier otro material descriptivo que trate de asuntos científicos, técnicos, de procedimiento o administrativos.

Artículo 24

Las disposiciones del artículo 14 de la Convención sobre el arreglo de controversias se aplicarán *mutatis mutandis* al presente Acuerdo.

Artículo 25

1. Con excepción de lo dispuesto en el párrafo 2 del presente artículo, cada Parte tendrá un voto.

2. Las organizaciones regionales de integración económica, en los asuntos de su competencia, ejercerán su derecho de voto con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en el presente Acuerdo. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si cualquiera de sus Estados miembros ejerce el suyo, y viceversa.

Artículo 26

El Secretario General de las Naciones Unidas será el Depositario del presente Acuerdo.

Artículo 27

No se podrán formular reservas al presente Acuerdo.

Artículo 28

1. Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Acuerdo mediante notificación por escrito al Depositario en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha de entrada en vigor del Acuerdo para esa Parte.

2. La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación.

3. Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo el presente Acuerdo.

Artículo 29

El original del presente Acuerdo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

HECHO en París el día doce de diciembre de dos mil quince.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados a esos efectos, han firmado el presente Acuerdo.

Anexo 5

Casos ejemplo a nivel global sobre logros en el uso de Índices de Seguros Climáticos

Estudio de caso	¿Desarrollo o ayuda de emergencia?	Riesgo	Índice	Administrado/ Usuario objeto	Años	Núm. de beneficiarios en 2008 (o datos más recientes) y aprendizajes	Notas
Alcanzar el potencial de desarrollo en Malawi	Desarrollo: refuerzo de cadena de suministros y préstamos a pequeños productores	Sequía	Precipitación 2007-2008: para cubrir cartera de préstamos conjuntos de los productores. Gracias a un aumento en el volumen de operación del tabaco se logró suscribir contratos de reaseguros en el mercado internacional	Banco Mundial- MicroEnsure/ IRI (apoyo técnico) Productores de tabaco	2005-2006 primera aplicación; 2006-2007 ampliado con maíz 2008: sector tabaco 2009: valor total de 2 MM USD	2500 Se precisan inversiones para asegurar la cadena de suministros.	Empezó orientado a productores de maní (y maíz), pero por problemas en la cadena de suministro pasó a apoyar el sistema de tabaco, que era más fuerte. Problemas: calidad de semillas y de recuperación del préstamos en los puntos de venta
Los seguros en situaciones de desastre en Etiopía		Sequía. Se desarrolló un índice de sequía EDI, con un 80% de correlación con el número de beneficiarios de la ayuda alimentaria 1994-2004. El PMA firmó con contrato con la USAID por 930.000 USD	Ayuda de emergencia: previendo situaciones de hambrunas posteriores a períodos de sequía y del pago de indemnizaciones derivadas de un seguro en base a índices climáticos Se desarrolló un índice LEAP (Medios de vida, Evaluación Temprana y Protección)	Operaciones del Programa Mundial de Alimentos en Etiopía	2006 2007 no se renovó la póliza 2010: posibles nuevos contratos por donaciones directas de USA por 250 MM USD	316.000 (2006) Potenciales: 5 MM de personas en riesgo de inseguridad alimentaria transitoria (que se ven afectadas por una temporada).	No hubo indemnizaciones en 2006. Póliza no renovada en años siguientes. Contrato de financiación por contingencias por US\$25 millones; pagó indemnizaciones en 2008. Ampliación hasta US\$250 planificada para 2010.
Gestión del riesgo de sequía a nivel nacional en Malawi	Ayuda de emergencia	Sequía:	Precipitación (ligada al cultivo de maíz)	Gobierno de Malawi	2008		Actualmente en el primer año de prueba
Seguros para la	Desarrollo	Enfermedad de roya	Temperatura y humedad	Productores	2007	4575	

agricultura bajo contrato en la India		tardía		de patata bajo contrato de PepsiCo			
Ayuda de emergencia en México	Ayuda de emergencia	Desastres naturales en pequeños agricultores para sequía e inundaciones	Precipitación	Gobiernos de los estados	2002	800,000	
Seguro frente al riesgo de catástrofes en el Caribe	Ayuda de emergencia	Huracanes y terremotos	Velocidad del viento e intensidad de sacudidas	Gobiernos de países caribeños	2007	16 países	
Alcanzar los objetivos de desarrollo en el Proyecto Aldeas del Milenio (MVP)	Ayuda de emergencia	Sequía	Combinación de precipitación y detección remota de la vegetación	Poblaciones y aldeas del MVP	2007		Producto experimental probado en tres aldeas del MVP en Kenia, Etiopía y Mali en 2007. No repetido en 2008.
Vietnam: seguro contra inundaciones en el delta del Mekong	Desarrollo	Inundación temprana de campos de arroz	Caudal del río	Banco agrario estatal	En preparación		El banco agrícola estatal estudia la posibilidad de un contrato de seguro por interrupción de negocios
América Central: un enfoque distinto para la introducción de los seguros en base a índices climáticos	Desarrollo	Sequía y exceso de precipitación	Precipitación	Productores comerciales de maní y arroz	2007	16 (se espera que sean 400 en 2009)	
Barreras para la implementación en Ucrania	Desarrollo	Sequía	Precipitación	Pequeños productores de cereales	2005	2 (2005)	Un año únicamente; proyecto suspendido.

El sector privado crea un mercado en la India	Desarrollo	Sequía, inundaciones, temperaturas extremas, enfermedades de los cultivos por meteorología, niebla, humedad	Varios, en su mayoría sencillos parámetros meteorológicos	Agricultores (pequeños, medianos y grandes)	2003	Un total estimado de 150.000	
Sentar los cimientos para seguros a nivel de agricultor en Etiopía	Desarrollo	Sequía	Precipitación	Pequeños productores de maíz	2006	28 (2006), 13 (2007)	Pequeño piloto como parte de un estudio de viabilidad
Apoyo a agricultores –y a un programa estatal de semillas– en Brasil	Ayuda de emergencia 15.000	Sequía	Rendimiento de la zona	Productores de maíz acogidos al programa de semillas del gobierno	2001	15.000	
La comunicación con las partes interesadas es clave en Tailandia	Desarrollo	Sequía	Precipitación	Pequeños productores de maíz	2007	388	
Ampliación en la India: el sector público	Ayuda de emergencia	Sequía, exceso de precipitación	Precipitación	Agricultores (pequeños, medianos y grandes)	2004	700.000	
Seguros ganaderos en Mongolia	Desarrollo	Pérdidas elevadas de ganado por inviernos severos	Tasa de mortalidad del ganado en la zona	Pastores nómadas	2006	4.100	

Fuente: elaboración propia en base a los datos del Estudio sobre Seguros en base a índices climáticos y riesgo climático. Hellmuth, 2009.

Ejemplos de buenas prácticas en Argentina

Las dos experiencias fueron relatadas en detalle en los Libros finales resultantes de los informes finales y de avance de los proyectos UBACYT que se coordinaron en la Facultad de Ciencias Económicas de Buenos Aires.

A. Sobre las Reservas de Biosfera ¹³⁹

Las Reservas de Biosfera en todo el mundo, en Latinoamérica y en Argentina han contribuido a la promoción de la conservación de la biodiversidad, en prácticamente todos los casos, a pesar de las tensiones que se da entre el cuidado del medio ambiente y el crecimiento económico del modelo imperante. Realizar un análisis de buenas prácticas con proposiciones excede las pretensiones de este capítulo, aunque sin duda es preciso profundizar la utilización del instrumento existente en la UNESCO con el Programa MAB para mitigar y en la adaptación al cambio climático.

La cooperación para el desarrollo ha avanzado fuertemente instalando el tema en agenda sobre todo a partir de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, cultural y natural de la UNESCO (Conferencia General de la ONU, 1972) que es el instrumento internacional más importante para reconocer y proteger globalmente los ecosistemas y los sitios excepcionales de biodiversidad. En conjunto con las RB designadas por la UNESCO, son los lugares ideales para experimentar y demostrar las mejores prácticas en manejo sostenible y acercamiento al apropiado desarrollo sustentable para el bienestar humano en armonía con la naturaleza. Las RB proporcionan oportunidades adaptadas a cada contexto que combinan el conocimiento científico con modalidades de gobernanza orientadas a reducir la pérdida de biodiversidad, mejorar los medios de subsistencia de las comunidades involucradas y

¹³⁹ Bonatti, Patricia, Dayana Mercado, Verónica Haddad, María Quiñones Brun, Marcelo Zalesnick, Paula Issel. (2012) La Gestión del Cambio Climático: un análisis conceptual hacia un modelo de gestión y gobernanza democrática. Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

mejorar las condiciones sociales, económicas y culturales, lo cual es imprescindible para un medio ambiente sostenible a largo plazo. Se constituyen así en sitios de aprendizaje de prácticas que luego pueden replicarse en otros espacios para mitigar el cambio climático.

La Iniciativa de la preservación de la Biodiversidad de UNESCO con su perspectiva holística, fomenta el mayor conocimiento y monitoreo de la variedad de especies animales y vegetales en su hábitat, la construcción de capacidades para hombres y mujeres para generar tal conocimiento, especialmente en el nivel local, y promover el apoyo a las industrias culturales tomando en cuenta las dimensiones económicas, sociales y éticas de la biodiversidad y los servicios del ecosistema.

Desde la instauración del Programa MAB en 1970, se ha avanzado en una agenda de investigación interdisciplinaria cuya capacidad de construcción apunta a mejorar la relación de la humanidad con su contexto ambiental global.

En sus inicios, dicho Programa impulsó el trabajo en 14 áreas geográficas seleccionadas como sitios representativos de los diferentes hábitats del Planeta, que se denominaron, a partir de entonces, Reservas de Biosfera (RB). Desde ese momento hasta ahora se han instalado 580 RB en 114 países que se suman a los 936 sitios de Patrimonio de la Humanidad en 153 naciones. Las RB, tal como se ha mencionado anteriormente, buscan reconciliar la conservación de la diversidad biológica y cultural con el desarrollo económico y social a través de la armonía entre la humanidad y la naturaleza

Más allá de la enorme diversidad ambiental y cultural reflejada en las RB actualmente en vigencia, el desarrollo de las prácticas y el plan de manejo en las distintas RB, tanto en Argentina como en Latinoamérica y el resto del mundo es más que heterogéneo. Mientras en algunas existe un gran cuidado por cumplir con las recomendaciones de la UNESCO y realizar prácticas sustentables que contribuyan a la preservación de la biodiversidad y a mitigar el cambio climático, presentando amplia y detallada información y documentando sus acciones y logros, en otras, las comunidades llegan a preguntarse para qué han sido declaradas RB si no hay cumplimiento alguno de dichas recomendaciones. La causa principal de esto es que el MAB es un programa intergubernamental y por ello, las RB permanecen bajo la soberanía de sus respectivos

países. No hay ningún tratado internacional que las cubra o proteja, a diferencia de los sitios declarados Patrimonio de la Humanidad. Sería un paso importante si se lograra un Tratado Internacional de protección de estas áreas extraordinarias por su riqueza natural y sus características especiales.

Un caso dramático y perturbador en Argentina resultó el de la instalación de la empresa Barrick Gold que desde 2003 explotando la minería en la Reserva de San Guillermo en San Juan. Esta situación alteró la biodiversidad de la RB, instaurando un estado de conflictividad permanente en el área. Otra RB en condiciones de descuido es del Parque Costero del Sur en donde la sustentabilidad social que es uno de los pilares de las RB se ha visto socavada por la debilidad inherente al hecho que hay gran porcentaje de propiedades privadas en el área y escasa o nula intervención del gobierno local, provincial o nacional en las cuestiones que se suscitan. Otras RB están más avanzadas y ajustadas a los requerimientos y recomendaciones del Programa MAB, como la de Mar Chiquita, en la cual se ha conformado un órgano de participación pública: el Comité de Gestión de la RB del Municipio de Mar Chiquita, al cual asesoran el Universidad Nacional de Mar del Plata, la UNS, la UNLP el INTA, etc. Este tipo de iniciativas de participación multiactoral propicia un mejor plan de manejo, con actividades educativas y culturales para el uso público de la RB. También la RB Ñacuñán en Mendoza y Laguna de los Pozuelos en Jujuy se caracterizan por el manejo altamente sustentable de dichas áreas. En el caso de Laguna de los Pozuelos, dicho manejo proviene de comunidades locales instaladas previamente a la declaración de UNESCO. Es decir que en este sentido también hay una amplia heterogeneidad en prácticas de manejo sustentable que vienen desde 5000 años atrás hasta las formas de características más modernas.

B. Seguridad Alimentaria¹⁴⁰

Las cifras de la cantidad de personas que sufren hambre están por encima de los 1.020 millones de personas, el 70% de los cuales viven en zonas rurales donde la primera fuente de ingresos es la agricultura, la silvicultura (cultivo, cuidado y explotación de los bosques y los montes) y la pesca. (FAO, 2013). La agricultura en los países en desarrollo tiene el potencial de ejercer una acción temprana, crucial para la mitigación del cambio climático, pero el otro lado es una fuente importante de emisiones GEI. Algunas formas de mitigación provenientes de la agricultura, caracterizadas por altos costos inmediatos de inversión, sin embargo, el financiamiento público podría justificarse en base a la presunción de que dichas actividades aumentan considerablemente la producción de cosechas y reducen la vulnerabilidad respecto al cambio climático. Se prevé que los cambios en las temperaturas y las precipitaciones, así como la mayor frecuencia de condiciones meteorológicas extremas determinarán reducciones de la producción agropecuaria y pérdidas de otros bienes, que pondrán en peligro no sólo la producción de alimentos sino también el acceso a los recursos alimentarios, la estabilidad y la utilización de los mismos (FAO, 2013).

Como una amenaza secundaria la pérdida de tierras productivas debido al aumento de aridez (y salinidad asociada) de los suelos, al agotamiento freático y al aumento del nivel del mar los efectos del cambio climático afectarán las poblaciones que dependen de la pesca y la acuicultura, al aumentar los costos de producción y comercialización, disminuir el poder adquisitivo y las exportaciones y aumentar los peligros que derivan de condiciones atmosféricas más desfavorables. Las pequeñas comunidades de pescadores de algunas zonas se enfrentarán con situaciones de mayor incertidumbre al

¹⁴⁰ Bonatti, Patricia; Mercado, Dayana; Quiñones Brun, María; Stein, Natalia; Cuppari, Rafaela; Souto, Alberto (2015) Nuevos desafíos para la gestión del cambio climático. Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión. Sección Investigaciones en Administración. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

disminuir la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización de alimentos y suministros alimentarios de origen acuático y escasear las oportunidades de trabajo.

De acuerdo a los últimos informes a pesar de las desastrosas consecuencias que a corto y a largo plazo provocan en la niñez las deficiencias nutricionales, a la salud nutricional se le sigue concediendo una prioridad baja. Es hora de que a la nutrición se le adjudique un puesto más alto en el programa del desarrollo. Hoy se habla de la seguridad alimentaria y soberanía Alimentaria. Entendiendo que la Seguridad Alimentaria está referida al derecho que tiene la población de disponer de los alimentos que les corresponden. La Soberanía Alimentaria plantea que se, es darle a la población el derecho de qué va a comer, cómo va a comer, como lo va a producir y en qué momento de acuerdo a su cultura. Lo importante es que con esta idea estaríamos dándoles herramientas a las personas para combatir la desnutrición desde sus orígenes para que ellos resuelvan su problema alimentario, de otra manera estaríamos acentuando su vulnerabilidad.

El aumento de la incidencia de los extremos climáticos reduce los incentivos para invertir en la producción agrícola, lo que podría compensar impactos positivos de tendencias crecientes de los precios de los alimentos. Esto se potencia particularmente en pequeños agricultores con poco o ningún acceso al crédito. Una mayor exposición a los riesgos climáticos según el Informe del IPCC (2014) plantea que conduce a: i) un mayor énfasis en la baja rentabilidad en los cultivos de subsistencia de bajo riesgo, ii) una menor probabilidad de aplicación de insumos comprados como fertilizantes, iii) una menor probabilidad de adopción de nuevas tecnologías, iv) cualquier aumento en los extremos climáticos agrava la vulnerabilidad de todas las personas que padecen inseguridad alimentaria, incluyendo los pequeños propietarios.

Las huertas urbanas

Otra idea para disminuir la desnutrición es la creación de huertas urbanas. La tendencia cada vez más fuerte en el mundo, empieza a crecer tímidamente en el Argentina, el INTA en sus programas nacionales ha avanzado en su desarrollo con propuestas desde la Agroecología. Si bien requiere tiempo y dedicación, la fórmula resulta más que positiva: más plantas en los hogares, ahorro en las compras, ayuda a preservar el medio ambiente y alimentos más sanos. Un patio, una terraza o incluso un balcón son suficiente espacio para tener una huerta en medio de la ciudad. Y sale de un esquema de agricultura industrial, como un sistema en el que hay un alto ingreso de insumos, y posee muchas externalidades negativas para el ambiente. Este sistema se puede analizar a diversas escalas: bioma, regional, predio, parcela o huerta. La relación que tiene este sistema de producción con el cambio climático es una menor emisión de dióxido nitroso, menores emisiones de metano por no utilizar fertilizantes y por no tener el ganado a campo que emite mucho más que el ganado tabulado, menores emisiones de dióxido relacionadas con la reducción de gasto energético intra y extra predial, circuitos cortos de comercialización, aumento en la captura de dióxido por aumento de la biomasa vegetal, mejores indicadores como mochila ecológica, huella de agua y huella de carbono que evalúan cuánta agua se gastó en todo el sistema productivo y cuánto se emitió de dióxido de carbono. Y, por último, una mayor resiliencia del agrosistema, ya que el sistema es mucho más estable y resiste mucho mejor los embastes de un cambio climático.