

ELEMENTOS CLAVE PARA
INCORPORAR JUSTICIA,
DESARROLLO Y AMBICIÓN
EN UNA NDC

© Autores: Olga Alcaraz, Hèctor Isern, Laia Segura, Bàrbara Sureda, Gisela Torrents y Albert Turon

© Grupo de Gobernanza del Cambio Climático integrado en el Grupo de investigación singular en Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo de la Universidad Politècnica de Catalunya

CONTENIDO

Prefacio	1
1. Marco contextual	2
2. La justicia y la ambición en la componente de mitigación del Paris Rulebook	5
Análisis del contenido del Anexo I decisión 4/CMA.1	5
Distinción entre justicia y ambición	6
Justicia	6
Ambición	6
3. Estrategias para una mitigación justa	8
La justicia según el IPCC	8
Propuesta de indicadores para evaluar la justicia en las contribuciones de mitigación	9
4. Estrategias para una mitigación ambiciosa	14
La ambición a nivel global: referencias utilizadas para su evaluación	14
El presupuesto global de carbono	14
Las curvas de mitigación de emisiones compatibles con el objetivo del AP	17
La ambición en la contribución de un país a la mitigación	19
El presupuesto de carbono	20
Presupuesto de carbono en base a criterios de justicia climática para los países Euroclima+	21
Las curvas de mitigación de GEI	27
Lista de comprobación de la ambición en mitigación	28
5. El derecho al desarrollo y la mitigación	29
La vulnerabilidad, la adaptación y las sinergias con mitigación	29
La vulnerabilidad	29
Estado y tendencia de la vulnerabilidad de los países LAC	31
La adaptación y las sinergias con mitigación	33
Los objetivos de desarrollo sostenible y las sinergias con mitigación	34
La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles como indicadores de las circunstancias nacionales de un país	34
Estado y tendencia de la consecución de los ODS de los países LAC	36
Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y Agenda Climática, dos caras de la misma moneda	38
Los ODS en las NDCs	38
Sinergias y efectos colaterales de las políticas climáticas y las políticas para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	39
6. La gobernanza del cambio climático desde una perspectiva de equidad y justicia climática	41
Pasos para desarrollar una gobernanza justa de la crisis climática	43
Conclusiones	50

Bibliografía	53
ANEXO - Análisis de la NDC de Chile	56
Lecturas del compromiso de mitigación de Chile en su NDC	56
La ambición de la NDC de Chile	57
Resumen para responsables de políticas	61

PREFACIO

El Acuerdo de París (AP) establece un objetivo muy claro en relación al aumento de temperatura, y una metodología de trabajo, basada en las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (NDCs), para ir progresando en políticas de mitigación cada vez más ambiciosas. No obstante, el progreso temporal, el ir reduciendo paulatinamente las emisiones, no garantiza en modo alguno llegar a estabilizar la temperatura media global muy por debajo de los 2 °C. Las distintas valoraciones realizadas hasta el momento sobre el efecto agregado de las primeras NDCs no hacen sino confirmar que la humanidad está muy lejos de conseguir el objetivo del Acuerdo de París. Cada vez son más las voces que expresan la necesidad de incrementar la ambición de las actuales NDCs. De hecho, las decisiones 23 y 24 que acompañan al AP piden que los países actualicen sus contribuciones en 2020 a más tardar. Los resultados del Diálogo de Talanoa desarrollado a lo largo del 2018 y la COP25 que presidirá Chile en diciembre de 2019 representan también un claro llamamiento al aumento de la ambición.

La pregunta que a continuación uno se plantea es: ¿cuánto debería cada país mitigar sus emisiones de gases de efecto invernadero para conseguir el objetivo de estabilización de la temperatura del AP? Y la siguiente pregunta es: ¿es posible definir contribuciones justas que tengan en cuenta la imperiosa necesidad de desarrollo de un gran número de países? En modo alguno estas preguntas tienen una fácil respuesta...

A finales del 2018 en la COP24 se aprobó la mayor parte del libro de reglas para la implementación del AP, conocido como Paris Rulebook. Cuando los países revisen su NDC ya podrán contar con unas directrices sobre la información que deberían aportar para facilitar la claridad, transparencia y comprensión de sus NDCs. Sin lugar a dudas esto debería suponer un claro avance en la calidad de la información reportada. Entre otros aspectos se pide a las Partes que expliquen hasta qué punto consideran que su contribución es justa y ambiciosa, y también cómo contribuye dicha contribución a alcanzar el objetivo de temperatura del AP.

El documento que aquí presentamos, *Elementos clave para incorporar justicia, desarrollo y ambición en una NDC*, pretende muy humildemente aportar elementos de reflexión y estrategias que faciliten la elaboración de NDCs justas atendiendo a las circunstancias nacionales, pero también acordes con el objetivo de estabilización de temperatura del AP. Se empieza, en el punto 1, haciendo una reflexión sobre la justicia en el marco de la UNFCCC y en el AP, para seguir analizando, en el punto 2, el tipo de información que según el Paris Rulebook deberán reportar los países cuando elaboren sus NDCs. A continuación, en los puntos 3 y 4 se dan elementos de análisis de la justicia y la ambición, respectivamente, en relación a la mitigación. En el punto 5 se aborda el reto de compatibilizar el derecho al desarrollo con la mitigación, a través de la incorporación en las NDCs de las políticas de adaptación y de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles buscando sinergias con acciones de mitigación. Finalmente, en el punto 6, se trata el tema de la gobernanza de la crisis climática y se sugieren aspectos que un sistema de gobernanza justo debería contemplar.

Esto es un intento de acercar, a los responsables de políticas, la ciencia recogida en los últimos informes del IPCC con el fin de ofrecerles herramientas que puedan utilizar en la toma de decisiones y que conduzcan a elaborar compromisos de mitigación que incorporen, de forma clara, elementos de justicia dentro de un marco de gobernanza al servicio de las necesidades de las personas y que vele por la protección del planeta.

Olga Alcaraz Sendra
Directora del Grupo de Gobernanza del Cambio Climático
Universidad Politécnica de Cataluña

1. MARCO CONTEXTUAL

El cambio climático es uno de los mayores retos a los que actualmente se enfrenta la humanidad. Sin lugar a dudas esta problemática global nos sitúa ante una encrucijada: seguir con el actual modelo de desarrollo, las emisiones que conlleva y el consecuente calentamiento global, o bien cambiar a un modelo de desarrollo sostenible, que tenga por objetivo que toda la humanidad consiga bien vivir en armonía con los ecosistemas que son la base de su sustento y actividades.

Uno de los aspectos especialmente preocupante relacionado con el cambio climático es la gran injusticia a nivel global que esta problemática entraña. Muchos de los pueblos que menos han contribuido al calentamiento global son los que más sufren los azotes de sus impactos y ven en el cambio climático una clara amenaza a su capacidad de desarrollo. La justicia y la actuación justa cuando se consideran acciones para mitigar el cambio climático y sus impactos, son temas permanentemente presentes y que emergen de forma recurrente en los debates de la Convención Marco del Cambio Climático (UNFCCC). En las sesiones de negociación en la UNFCCC se constata que hay un amplio consenso en que se debe actuar a la luz de la justicia, pero no hay acuerdo en la forma de operacionalizar dicha justicia. En función del país, de su nivel de emisiones, de su realidad socioeconómica, de sus recursos naturales, de su cultura, se entiende y verbaliza la justicia de forma diversa. Por esta razón, a continuación, se hace un breve análisis de los textos legales que enmarcan este trabajo, la UNFCCC y el Acuerdo de París (AP), con el fin de poner de relieve algunas referencias a la justicia que, de forma directa o indirecta, allí se encuentran (Naciones Unidas, 1995; United Nations, 2015).

El tratado fundacional de la UNFCCC, en su artículo 3.1, dice:

*Las Partes deben proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras de la humanidad, **sobre la base de la equidad y de acuerdo con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas**. En consecuencia, los países Partes desarrollados deberían tomar la iniciativa en la lucha contra el cambio climático y sus efectos adversos.*

De esta forma, la UNFCCC sitúa la equidad y el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas (CBDR-RC, de sus siglas en inglés¹) como pilares de todas las actuaciones. Y, en consecuencia, interpela a los países desarrollados (recogidos en el Anexo-I de la UNFCCC) a tomar la iniciativa. Es importante remarcar que el mismo texto de la UNFCCC ya revela la diferenciación entre los países desarrollados y en desarrollo como uno de los elementos esenciales en la concreción de la equidad y del CBDR-RC.

Desde su carta fundacional hasta la actualidad, la UNFCCC ha recorrido un largo camino en el que la justicia y su diferente concreción, en especial la diferenciación entre los países desarrollados y los países en desarrollo se ha tenido en cuenta bajo distintas formas. No es objetivo del presente estudio el análisis de esta evolución histórica, pero en cambio sí es de especial interés hacer un breve análisis de cómo la justicia ha quedado reflejada en el AP.

En el preámbulo del AP la justicia impregna de forma transversal a una multitud de párrafos: cuando se apela a los principios de equidad y de CBDR-RC, cuando se reconocen las necesidades de los países en desarrollo más vulnerables a los impactos del cambio climático, cuando se pone de relieve la relación entre el cambio climático y el acceso equitativo al desarrollo sostenible y a la erradicación de la pobreza, cuando se tienen en cuenta los imperativos para una reconversión justa de la fuerza laboral y la creación de trabajo decente y de calidad, cuando se reconoce que las medidas para hacer frente al cambio climático

¹ CBDR-RC: Common But Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities

deben ser respetuosas con los derechos humanos, los derechos de las minorías, así como la equidad de género y la igualdad intergeneracional, etc.

También en el mismo preámbulo hay una mención explícita a la justicia climática:

*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.***

Y aquí, cuando se dice “la importancia que tiene **para algunos...**” de forma indirecta se dice que no es importante “para todos”. Esto pone en evidencia las distintas visiones sobre cómo debe tomar forma o concretarse la justicia en relación al cambio climático. Más allá de este detalle, el preámbulo del AP queda claramente enmarcado por consideraciones relacionadas con la justicia.

Entrando ya en el articulado del AP, su artículo 2.2, donde se definen los objetivos, se encuentra una referencia directa al artículo 3.1 de la convención, formulado ahora como sigue:

*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.***

Y también en un artículo clave, el artículo 4 referente a mitigación (puntos 1, 3 y 19), se encuentran referencias explícitas a la equidad y al principio de CBDR-RC.

*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.***

...

*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.***

...

*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.***

Mención especial merece el punto 1 donde se reconoce explícitamente que la equidad, el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza deben regir la mitigación del cambio climático. En este punto aparecen de nuevo vinculados la equidad con la diferenciación entre países desarrollados y en desarrollo.

Los países desarrollados están conminados a alcanzar antes el pico de emisiones y a empezar a reducir las, mientras que se reconoce que los países en desarrollo puedan alcanzarlo más tarde.

El punto 3 supedita claramente la ambición en los objetivos de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs², de sus siglas en inglés) al principio de CBDR-RC. Y en el punto 19, se vuelve a apelar a la consideración del CBDR-RC cuando los países elaboren sus estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones.

Más allá del artículo 4, no es hasta el artículo 14 donde volvemos a encontrar una referencia explícita a la equidad. En este artículo, referente al balance mundial, en su punto 1 dice:

*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.***

Y de esta forma hace una llamada a realizar el balance mundial a la luz de la equidad. Teniendo en cuenta la concreción de este párrafo en el París Rulebook, se puede afirmar que aquí se apela a una equidad, no tanto en relación al contenido del balance mundial y a la contribución de cada uno de los países, sino más relacionada con el procedimiento seguido en la realización de dicho balance (UNFCCC, 2018).

A lo largo del AP no se encuentra ninguna otra referencia explícita a la equidad o al principio de las CBDR-RC, pero sí que queda muy clara la diferenciación entre los países desarrollados y en desarrollo tanto en relación a la financiación (artículo 9) cómo en el marco de transparencia reforzado (artículo 13). El artículo 9 afirma que son los países desarrollados los que deben prestar ayuda financiera para la mitigación y la adaptación de los países en desarrollo. Y en el artículo 13 se ponen de relieve las distintas capacidades de los países en desarrollo y la necesidad de tenerlas en cuenta e incorporar mecanismos de flexibilidad relacionados con el marco de transparencia reforzado (artículo 13). En este caso se recurre a los mecanismos de flexibilidad como vía de operacionalizar la justicia en el AP.

A modo de conclusión, constatar que la noción de justicia impregna todo el preámbulo del AP. En el articulado del texto, de forma explícita y relevante la encontramos en la componente de mitigación, bajo los principios de equidad y de CBDR-RC. Ambos principios acaban viéndose concretados a lo largo del texto mediante la diferenciación entre los países desarrollados y en desarrollo.

² Nationally Determined Contributions

2. LA JUSTICIA Y LA AMBICIÓN EN LA COMPONENTE DE MITIGACIÓN DEL PARIS RULEBOOK

ANÁLISIS DEL CONTENIDO DEL ANEXO I DECISIÓN 4/CMA.1

En la COP24, celebrada en Katowice el diciembre de 2018, se aprobaron (decisión 4/CMA.1) *Las orientaciones adicionales en relación con la sección de mitigación 1/CP.21* (UNFCCC, 2019). En el texto, párrafo 7, se indica que las Partes, cuando comuniquen las segundas y subsiguientes NDCs, proporcionarán la información necesaria para la claridad, transparencia y comprensión contenida en el anexo I del documento. También se alienta encarecidamente a las Partes a facilitar esta información, en relación a su primera contribución, cuando la comuniquen o actualicen antes del 2020. Es decir, con este documento, los países ya disponen de unas directrices que deberán cumplir en cuanto al contenido de sus NDCs.

Cuando hacemos una lectura del Anexo I: *Información para facilitar la claridad, transparencia y entendimiento de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional, mencionada en la decisión 1/CP.21, párrafo 28*, vemos que en el párrafo 6 se pide explícitamente que la Parte justifique cómo considera que su NDC es justa y ambiciosa a la luz de sus circunstancias nacionales, y en el párrafo 7 se requiere que explique cómo su NDC contribuye al logro del objetivo de estabilización de la temperatura media global definido tanto en la UNFCCC, como de forma más precisa, en el Acuerdo de París.

Tomando el mandato del Anexo I, citado anteriormente, el principal objetivo de esta guía es facilitar un conjunto de elementos que puedan servir de ayuda para elaborar NDCs justas y ambiciosas, no sólo en relación a las circunstancias nacionales del país, sino también en relación al objetivo de estabilización de temperatura del AP. Objetivo que consiste en mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, e intentar proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento a 1,5 °C.

Cuando se hace una lectura completa del Anexo I, se constata que la información que las Partes deben reportar, y sobre la cual deberán hacer las consideraciones de justicia y ambición citadas anteriormente, esencialmente abarca dos ámbitos: sus objetivos de mitigación y el proceso seguido para la planificación de la NDC.

Los aspectos relacionados con los objetivos de **mitigación** que las Partes deberán presentar son:

- Información cuantificable sobre el punto de referencia (incluido, según corresponda, un año base)
- Marcos de tiempo y/o períodos de implementación
- Alcance y cobertura
- Supuestos y enfoques metodológicos, incluidos aquellos para estimar y contabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero antropogénicas y, según corresponda, las eliminaciones.

En los puntos 3 y 4 de esta guía se presentan estrategias para una mitigación justa y ambiciosa. Y el punto 5, pretende dar algunas claves para incorporar en las políticas de mitigación dos aspectos esenciales del derecho al desarrollo: la necesidad de hacer frente a la vulnerabilidad y adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, y la necesidad de compatibilizar la agenda de los objetivos de desarrollo sostenible con la agenda climática.

Siguiendo con la lectura del Anexo I, en relación a la **planificación** las Partes deberán reportar información sobre:

- Proceso de planificación de la Parte para preparar su NDC y sus planes de implementación:
 - Arreglos institucionales, participación pública y de comunidades locales e indígenas, con sensibilidad al género;

- Contextos: (entre los cuales) Circunstancias nacionales... desarrollo sostenible y erradicación de la pobreza;
- Cómo la NDC ha sido informada por los resultados del Global Stocktake;
- Proyectos específicos resultado de planes de adaptación y/o planes de diversificación económica que conlleven beneficios en mitigación.

Es decir, a grandes rasgos, cuando las Partes informen del proceso de planificación de su NDC, deberán explicar las circunstancias nacionales del país y también los arreglos institucionales, o, dicho de otra forma, el sistema de gobernanza de la crisis climática que el país haya establecido. Es en el punto 6 de esta memoria donde se presentan propuestas para establecer marcos de gobernanza justos, entendiendo que aquí la justicia pasa por establecer una gobernanza eficaz, que incorpore la participación y la transparencia en la toma de decisiones.

DISTINCIÓN ENTRE JUSTICIA Y AMBICIÓN

Antes de entrar en valoraciones, es necesario una reflexión previa sobre qué significan los conceptos de justicia y ambición, que a menudo en los textos de la UNFCCC van de la mano. A la hora de valorar, éticamente, un compromiso nacional de acción en materia de cambio climático es importante distinguir entre “justicia” y “ambición”, ya que son conceptos distintos y, mezclarlos, puede llevar a situaciones no deseadas como podría ser, por ejemplo, una NDC ambiciosa e injusta: que intentando reducir mucho las emisiones comprometiera seriamente la capacidad de desarrollo de un país.

JUSTICIA

Como ya se ha comentado anteriormente la forma de operacionalizar la justicia, y concretar qué es justo cuando nos referimos a la mitigación del cambio climático, es un tema sumamente controvertido y no consensado entre las Partes, de ahí su enorme complejidad. Es más, se puede afirmar que la justicia es un concepto *esencialmente disputado* (es decir, forma parte de la propia noción de justicia el no tener una definición común para todo el mundo). Existe una amplia bibliografía sobre “justicia” y “cambio climático” (Baxi, 2016; Mattoo and Subramanian, 2012; Stephen M. Gardiner, 2004): a grandes rasgos, la justicia se puede entender como aquellas *condiciones* que hacen universalmente deseable un escenario concreto; esto es, aquel conjunto de mecanismos que llevan a una comunidad a una situación en la que todo el mundo está *satisfecho*. Así pues, la justicia refiere a un “cómo”, es decir, se trata de una “justicia procedimental”: el objetivo es fijar mecanismos que intervengan en la gestión de disputas que surjan a la hora de establecer *cómo* se deben reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI).

Por otro lado, es importante tener presente que la cuestión aquí discutida refiere a “mecanismos de distribución” y no de “compensación”, si bien ambas nociones están conectadas. Los mecanismos de compensación internacional están relacionados con cuestiones de transferencia de fondos, conocimiento o tecnología (si un país sufre los efectos del cambio climático causados por las acciones de otro país, es *justo* que este segundo país *compense* al primero). Aquí se está discutiendo la cuestión de distribuir la contribución *justa* que un país debería hacer al esfuerzo global de mitigación de GEI, teniendo en cuenta sus circunstancias nacionales.

AMBICIÓN

Paralelamente, la cuestión de la ambición está relacionada con la consecución de un objetivo respecto a una meta determinada. Este objetivo puede estar descrito de forma específica, o bien en función de otros parámetros, además de estar más o menos cuantificado. En relación a las NDCs, entendidas éstas como documentos cuyo principal objetivo es comunicar el compromiso de las Partes en materia de mitigación,

su ambición vendrá dada a la hora de reflejar su meta en relación al objetivo global de estabilización de la temperatura. Y es en este punto donde la ciencia puede iluminar el camino a seguir ya que nos muestra cuáles son los caminos de mitigación de emisiones, a nivel global, compatibles con el objetivo de estabilización de temperatura del AP de París. Y es también aquí donde, en base a criterios de justicia, cada país debería establecer su objetivo de mitigación a largo plazo y medir la ambición de sus contribuciones en relación a éste objetivo.

La figura 2.1 sirve para ilustrar esta idea. En ella se presenta el escenario RCP2.6 del IPCC, que conduce a la estabilización de la temperatura media global por debajo de los 2 °C (IPCC, 2014a). La suma de las contribuciones de todas las Partes debería seguir la tendencia marcada por dicho escenario y en este caso podríamos afirmar que la suma de estas contribuciones es suficientemente ambiciosa. Otro tema que será discutido en los siguientes apartados es qué criterios pueden utilizar las Partes para elaborar contribuciones justas (de acuerdo con el contexto global y atendiendo a sus circunstancias nacionales) que a la vez sean ambiciosas. Es aquí donde entran las cuestiones de justicia procedimental comentadas anteriormente.

En los siguientes apartados se irán esbozando algunas ideas, se propondrán algunas herramientas con el fin de facilitar elementos que pueden ayudar a los países a incorporar criterios de justicia y ambición cuando estos realicen o revisen sus NDCs.

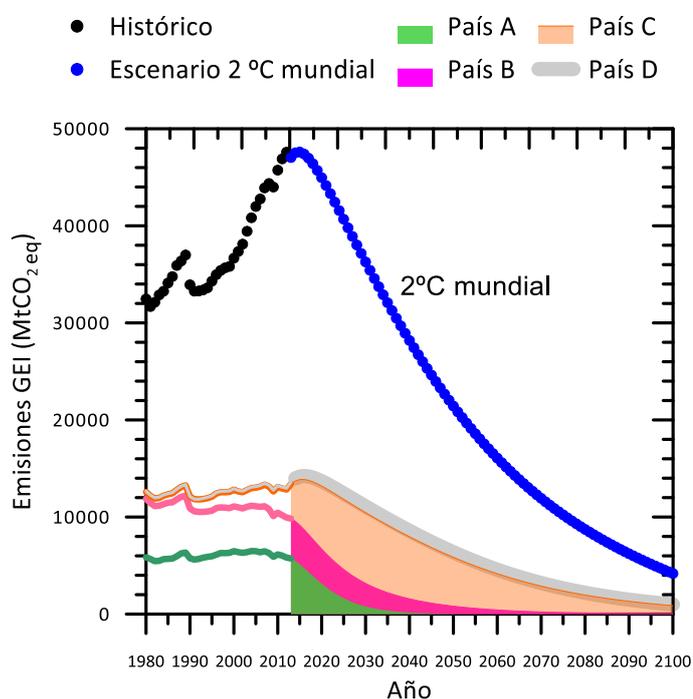


Figura 2.1. En negro las emisiones históricas de GEI a nivel mundial. En azul el escenario RCP2.6 del AR5-IPCC (escenario de los 2 °C). En verde, rosa, naranja y gris las hipotéticas contribuciones de cuatro países A, B, C y D; sirven para ilustrar la necesidad que los países elaboren contribuciones justas y que además contribuyan de forma efectiva a alcanzar los objetivos de mitigación globales.

3. ESTRATEGIAS PARA UNA MITIGACIÓN JUSTA

LA JUSTICIA SEGÚN EL IPCC

Según el *Fifth Assessment Report* del IPCC (AR5) de 2014, existen cuatro principios bajo los cuales definir la justicia climática. Estos son: igualdad, responsabilidad, capacidad y derecho al desarrollo. Estas cuatro características, detalladas en los capítulos 3 y 4 del AR5, deberían quedar reflejadas en la NDC, ya sea de forma cuantitativa o cualitativa.

Igualdad: todo el mundo tiene que tener la posibilidad de gozar del mismo nivel de bienestar, lo cual podría pasar por tener un nivel de emisiones de CO₂ per cápita parecido. Ahora bien, debido a que no todos los países cuentan, a día de hoy, con los mismos niveles de bienestar ni con las mismas emisiones per cápita, las consideraciones de igualdad de emisiones per cápita no son las únicas a tener en cuenta cuando hablamos de justicia en las contribuciones de mitigación. Hay países en los que globalmente la población alcanzó niveles de bienestar importantes hace décadas y otros que aún están en el camino del desarrollo. Esto justifica que se produzcan desigualdades en cuanto a los niveles de emisión futura de gases de efecto invernadero (GEI).

Este principio se sustenta, según el AR5, en la idea de que todo ser humano tiene igual valor moral; es decir, los gobiernos (responsables de la toma de decisiones) deberán considerar por igual a todo ser humano a la hora de valorar las consecuencias de sus acciones, lo que se traduce en una igualdad de derechos. Ahora bien, no es necesario entender esta “igualdad” en términos de igualdad de emisiones per cápita. Como se decía al principio: lo que se valora mediante este principio es el paquete total de “bienestar”, de ahí que sea justo aceptar que en el futuro las emisiones per cápita de los países sean distintas.

Así pues, el principio de igualdad debe venir modulado por la evidencia que la realidad de los distintos países no es la misma y debe compatibilizarse con los principios de responsabilidad y de derecho al desarrollo. Las necesidades de desarrollo de un país y unas emisiones históricas bajas pueden justificar que sus emisiones per cápita estén por encima de las emisiones medias per cápita mundiales, por razones de igual derecho a gozar del mismo nivel de bienestar. Ante situaciones de grandes necesidades nacionales, un incremento en el nivel de emisiones de GEI puede ayudar a incrementar el nivel de bienestar.

Responsabilidad: la responsabilidad de un país es proporcional a la contribución aportada al conjunto global de emisiones de GEI. Este principio cataloga como “responsable” aquél que ha permitido la *perduración* de una acción dañina como es la emisión de GEI (*responsabilidad moral*), y no tanto el causante directo de dicha acción (*responsabilidad causal*). Esta distinción es absolutamente necesaria a la hora de hablar de justicia climática: es muy difícil atribuirle a una persona concreta una emisión de GEI determinada (no tiene sentido plantear que *yo* he emitido *esta* tonelada de CO₂), pero sí que podemos hablar de cómo determinados modelos de vida, patrones de consumo o hábitos, han contribuido al cambio climático a base de emitir grandes cantidades de GEI. Así pues, podemos hablar de que todos los países (Estados) son *responsables* del cambio climático, si bien de forma claramente diferenciada los unos con los otros.

La responsabilidad también incluye las emisiones lanzadas a la atmósfera en el pasado y es por esto que también debe tenerse en cuenta la distinta **responsabilidad histórica** de los países. En este sentido, la discusión sobre a partir de qué año debe empezarse a contabilizar la responsabilidad histórica, es una discusión completamente abierta. En el contexto de la acción climática a nivel multilateral, el 1992, año de creación de la Convención Marco sobre el Cambio Climático, se vislumbra como fecha a partir de la

cual empezar a contabilizar la responsabilidad histórica. En 1992 todos los países son conocedores del riesgo que el cambio climático entraña y por lo tanto son plenamente responsables de sus emisiones.

Capacidad: generalmente, “capacidad” se traduce en recursos, conocimiento o herramientas, es decir, elementos nacionales que posibilitan la toma de decisiones y la ejecución de planes. Cuanto mayor es la capacidad de acción de un país, mayor debería de ser su contribución en materia de mitigación y adaptación; un país con pocos recursos y conocimientos presenta dificultades para llevar a cabo tareas de lucha contra el cambio climático, así que, debido a que se trata de una problemática global, su acción debería ser asistida por la de países con mayor capacidad.

La capacidad se describe como la disposición a pagar, es decir, la cantidad de recursos que un país puede movilizar a favor de medidas de mitigación y adaptación. Así pues, este principio se expresa en términos de PIB per cápita: cuanto mayor sea, más capacidad tiene un país. Hay que añadir que hay una correlación entre la capacidad y la responsabilidad histórica: generalmente, los países con mayor nivel de emisiones per cápita (mayor responsabilidad histórica) tienen un mayor PIB per cápita (mayor capacidad).

Derecho al desarrollo: el cambio climático constituye una clara amenaza a la capacidad de desarrollo de muchos países del planeta debido a que conlleva problemas de desastres naturales y escasez de recursos que se traducen en impactos sobre la alimentación, el hábitat, la salud, las infraestructuras, etc. El desarrollo de un país viene determinado por sus *necesidades*; precisamente, lo que este principio dice es que los países tienen derecho a satisfacer estas necesidades.

PROPUESTA DE INDICADORES PARA EVALUAR LA JUSTICIA EN LAS CONTRIBUCIONES DE MITIGACIÓN

Hasta ahora, se han expuesto los principios en los que se basa la concepción de justicia en materia de cambio climático. A continuación, se presenta la relación entre dichos principios y distintos indicadores que podrían ser tomados como referencia cuando un país elabore su NDC.

PRINCIPIO	INDICADOR
Igualdad	<i>Emisiones per cápita</i> , ya sea: t CO _{2eq} /cap (considerando todos los GEI) t CO ₂ /cap (considerando sólo CO ₂)
Responsabilidad	<i>Emisiones históricas per cápita</i> , ya sea: t CO _{2eq} /cap (considerando todos los GEI) t CO ₂ /cap (considerando sólo CO ₂)
Capacidad	<i>PIB (PPP) per cápita</i> USD ₂₀₁₁ -PPP/cap

Derecho al desarrollo	<p>IDH: Índice de desarrollo humano. Varía entre 0 y 1. Cuando el IDH de un país supera el 0.8 se considera que su nivel de desarrollo es alto.</p>
	<p>% gasto público: Porcentaje del gasto público de un país con relación a su PIB.</p>
	<p>Dependencia combustibles fósiles exteriores: % de recursos energéticos primarios (REP) fósiles importados respecto al total de los utilizados por el país</p> $\left[\frac{REP_{\text{carbón imp.}} + RE_{\text{product. derivados petróleo imp.}} + REP_{\text{crudo imp.}} + REP_{\text{gas nat. imp.}}}{REP_{\text{total producción}} + REP_{\text{total importación}}} \right] \cdot 100$
	<p>Soberanía energética: % definido en base a los recursos energéticos primarios (REP) importados respecto al total de REP del país</p> $\left[1 - \frac{REP_{\text{importada}}}{REP_{\text{total}}} \right] \cdot 100$
	<p>Otras Renovables e Hidroeléctrica: % de participación de las energías renovables en el total de recursos energéticos del país</p> $\left[\frac{REP_{\text{hidro.}} + REP_{\text{solar, geo y eólica}}}{REP_{\text{total}}} \right] \cdot 100$
	<p>Coefficiente GINI: Indicador de las desigualdades en la distribución de la renta en un país. Varía entre 0 y 100. Cuando más se acerca a 100, mayores las desigualdades en el país.</p>
	<p>Acceso a agua potable: % población</p> <p>Acceso a energía eléctrica: % población</p> <p>Alimentación: consumo relativo respecto promedio diario recomendado por la WHO (2500 kcal/persona y día).</p>

Tabla 3.1. Indicadores para evaluar la justicia en las contribuciones de mitigación

La tabla 3.2 muestra la situación de los 18 países del programa Euroclima+ en relación a los anteriores indicadores. También se presentan, ya que pueden servir de referencia, los valores medios mundiales, de los países de la OCDE y los valores promedio del conjunto de países estudiado.

En general, el conjunto de los países Euroclima+ presenta unas emisiones per cápita por debajo de las mundiales y también de las del conjunto de países de la OCDE. Esto mismo se observa cuando se calcula su responsabilidad histórica y aparece ésta por debajo de la mundial. Esta constatación ofrece una cierta ventaja a estos países en la mitigación del cambio climático, si son capaces de emprender la senda del desarrollo desde políticas sostenibles que aporten bienestar sin tener que recorrer el camino de desarrollo basado en fósiles recorrido por muchos de los países más industrializados.

Algunos de los indicadores utilizados en la tabla 3.2 para valorar el derecho al desarrollo muestran que en algunos países aún no se alcanzado el 100% de acceso a servicios básicos como son el agua potable, los niveles de ingesta de calorías diarias recomendadas por la OMS y el acceso a la energía. Para estos países aquí hay retos claros que deben abordar de forma prioritaria. Esto retos podrían constituir una oportunidad si se intentan plantear estrategias de desarrollo que conlleven a medio plazo beneficios para la mitigación del cambio climático. Estos aspectos serán tratados en el punto 5 de este documento.

En relación a los indicadores relacionados con el sector energético, en algunos países, se observa una dependencia considerable de recursos energéticos externos acompañada por una presencia relativamente baja de fuentes de energía renovables. Esto puede facilitar la transición energética en estos

países ya que no deberán abordar una reconversión de su sector energético. Para estos países potenciar las energías renovables brindará oportunidades de trabajo calificado y la posibilidad de construir un sector energético propio, incrementando así su soberanía energética. Precisamente, los datos muestran que los países de Euroclima+ presentan una tasa de producción de energía hidroeléctrica superior a la del promedio mundial (con excepción de algunos países), es decir, existe una estructura ya consolidada preparada para producir energía de fuentes no fósiles, la cual se debería potenciar con el fin de llegar a descarbonizar completamente la economía. Dicho lo anterior, es importante tener presente que, en base al principio del derecho al desarrollo y del derecho de igualdad, los países de Euroclima+ podrían incrementar sus niveles de emisiones con tal de hacer frente a sus necesidades nacionales, aun incurriendo esto en el derecho de igualdad de emisiones.

Finalmente, podemos ver también como el índice de GINI muestra grandes desigualdades en los países de Euroclima+: se alcanzan valores incluso superiores a 50 en algunos países, muy por encima de los valores de países de la OCDE. Estos valores son propios de países con graves problemas de desigualdad social. Además, en la tabla puede apreciarse que esto está relacionado con el porcentaje de gasto público del país: en general, cuanto mayor es la inversión pública, menores son las desigualdades. Así pues, Iberoamérica tiene un reto importante a la hora de reducir sus desigualdades. Sin embargo, esto no conlleva, necesariamente, un derecho a incrementar la tasa de emisiones, ya que las desigualdades de un país deben solucionarse mediante políticas redistributivas y acciones que incidan directamente sobre las clases más desfavorecidas.

	<i>t CO₂ eq/cap</i> (All GHG, excl LUCF)	<i>t CO₂/cap</i> (CO ₂ , excl. LUCF)	<i>t CO₂ eq/cap</i> históricas (All GHG, excl LUCF)	<i>t CO₂/cap</i> históricas (CO ₂ , excl. LUCF)	<i>PIB/cap</i> (\$ 2011) ²	<i>IDH</i> (2018) ³	<i>% gasto público PIB</i> (2014) ⁴	<i>Dependencia de combustibles fósiles exteriores</i> (2015) ⁵	<i>Soberanía energética</i> (2015) ⁵	<i>Renov. e Hidro.</i> (2015) ⁵	<i>Acceso energía</i> (2016) ⁶	<i>Acceso agua potable</i> (2015) ⁷	<i>GINI</i> (2014) ⁸	<i>Consumo relativo de kcal diarias</i> (2013) ⁹
	(2014) ¹	(2014) ¹	(1990 – 2014) ¹	(1990 – 2014) ¹										
<i>Mundial</i>	6,30	4,80	5,77	4,25	17.132	0,728	36%			4%	86%	89%		1,15
<i>OCDE</i>	11,80	9,50	11,39	9,3	44.193	0,895		42%	40%	4%			31,6	
<i>Argentina</i>	8,11	4,65	7,60	3,94	20.828	0,825	41%	19%	79%	4%	100%	100%	41,4	1,29
<i>Bolivia</i>	4,59	1,93	3,74	1,23	7.575	0,693	45%	5%	87%	3%	92%	93%	47,8	0,90
<i>Brazil</i>	5,15	2,52	4,32	1,81	15.409	0,759	38%	19%	76%	11%	100%	98%	51,5	1,31
<i>Chile</i>	5,52	4,45	4,69	3,50	24.398	0,843	40%	66%	32%	6%	100%	100%	47,6	1,19
<i>Colombia</i>	3,41	1,67	3,32	1,48	14.503	0,747	25%	2%	92%	12%	98%	97%	52,8	1,12
<i>Costa Rica</i>	2,92	1,66	2,77	1,46	17.110	0,794	30%	49%	48%	40%	99%	100%	48,6	1,14
<i>Cuba</i>	4,09	2,65	3,83	2,46	-	0,777	19%	59%	-	0%	100%	95%	-	1,36
<i>Ecuador</i>	3,81	2,72	3,25	2,00	11.611	0,752	40%	19%	50%	8%	98%	93%	45	0,94
<i>El Salvador</i>	1,88	1,02	1,83	0,97	8.297	0,674	-	52%	44%	33%	96%	93%	41,6	1,03
<i>Guatemala</i>	1,94	1,12	1,59	0,77	8.123	0,65	24%	41%	52%	5%	94%	94%	48,3	0,97
<i>Honduras</i>	2,44	1,09	2,30	0,90	5.575	0,617	12%	51%	48%	5%	76%	92%	50,4	1,06
<i>Mexico</i>	5,81	3,66	5,81	3,75	18.504	0,774	26%	27%	60%	4%	100%	98%	48,7	1,23
<i>Nicaragua</i>	2,41	0,81	2,29	0,73	5.854	0,658	28%	44%	55%	18%	89%	82%	46,2	1,06
<i>Panama</i>	4,55	2,99	3,73	2,06	24.807	0,789	26%	88%	-	13%	96%	95%	50,6	1,09
<i>Paraguay</i>	6,09	0,87	5,35	0,73	13.109	0,702	22%	22%	64%	89%	99%	99%	50,7	1,04
<i>Peru</i>	2,89	1,73	2,35	1,23	13.462	0,75	20%	23%	61%	10%	95%	90%	43,3	1,08
<i>Uruguay</i>	9,71	1,95	9,49	1,77	22.610	0,804	22%	46%	50%	18%	100%	99%	40,1	1,22
<i>Venezuela</i>	8,82	6,13	8,75	5,64		0,761	32%	1%	97%	0%	100%	97%	-	1,05
<i>EUROCLIMA +</i>	5,20	2,93	4,75	2,49	14.806	0,758	34%	19%	69%	8%	99%	97%	47,1	1,20

Tabla 3.2. Indicadores para evaluar la justicia en las contribuciones de mitigación. Resultado para los países Euroclima+.

1. World Resources Institute, CAIT. 2014. Climate Analysis Indicators. Herramienta: *WRI's Climate Data Explorer*. Washington, DC: World Resources Institute. Disponible en: <http://cait2.wri.org>
2. World Bank, *Gross Domestic Product, GDP. World Development Indicators*, The World Bank Group.
3. Human Development Reports, 2018. *Statistical Update*. United Nations Development Program. Disponibles en: <http://hdr.undp.org/en/2018-update>
4. *Gasto público, 2015*. Expansión, datosmacro.com. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/espana>
5. *Balances for 2015*. International Energy Agency, IEA, United States, 2019. Disponible en: <https://www.iea.org/statistics/?country=WORLD&year=2016&category=EnergySupply&indicator=TPESbySource&mode=chart&dataTable=BALANCES>
6. *World Energy Outlook, 2018*. International Energy Agency. United States, 2018.

7. *Drinking Water*, 2018, World Health Organization, United Nations.
8. *World Income Inequality Database (WIID)*, 4th version, 2018. WIID4, United Nations University, UNU-WIDER. Disponible en: <https://www.wider.unu.edu/database/world-income-inequality-database-wiid4>
9. *Food Supply*, 2013, FAOSTAT, Food & Agriculture Organization of the United Nations, FAO – UN.

4. ESTRATEGIAS PARA UNA MITIGACIÓN AMBICIOSA

En el apartado anterior se ha mostrado un conjunto de indicadores que podría ser utilizado para argumentar que la contribución a la mitigación de una NDCs es justa. Seguidamente se abordará el tema de la ambición, y para hacerlo empezaremos explicando cómo se evalúa la ambición a nivel global y cuáles son las dos referencias que a nivel global se utilizan. A continuación, se revisarán distintas propuestas que tienen por objetivo trasladar las dos referencias globales, a escala de país, utilizando para ello algunos de los criterios de justicia climática presentados en el apartado anterior.

LA AMBICIÓN A NIVEL GLOBAL: REFERENCIAS UTILIZADAS PARA SU EVALUACIÓN

Existen varios estudios en los que se valora el grado de ambición alcanzado, a nivel global, por las (I)NDCs³ presentadas por los países. En este apartado haremos mención expresa a los informes elaborados por la propia UNFCCC antes y después de la cumbre de París (UNFCCC, 2015, 2016).

La UNFCCC utiliza dos referencias muy claras cuando hace valoraciones del grado de ambición a nivel global. Estas son: el presupuesto global de carbono y las curvas de mitigación de emisiones para todos los GEI compatibles con los objetivos de estabilización de la temperatura por debajo de 2 °C y de 1.5°C.

EL PRESUPUESTO GLOBAL DE CARBONO

En el AR5 del IPCC queda bien establecida la existencia de una cierta linealidad entre las emisiones de CO₂ antropogénicas acumuladas desde el inicio de la revolución industrial y el aumento de temperatura que tales emisiones conllevan (IPCC, 2014a).

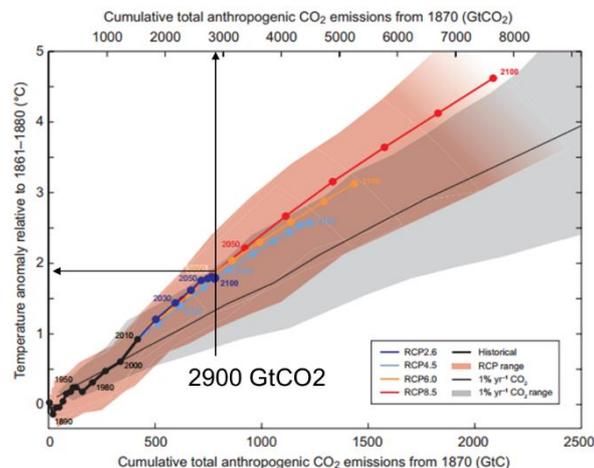


Figura 4.1: Relación de proporcionalidad entre las emisiones acumuladas de CO₂ antropogénicas y el aumento de temperatura relativo a la época pre-industrial. Esta relación se muestra para cada uno de los escenarios RCP. Se señala que en el escenario RCP2.6 las emisiones acumuladas en el año 2100 ascienden a 2900 GtCO₂ y conllevan un aumento de temperatura por debajo de los 2 °C. (Fuente: IPCC, 2014 con modificaciones propias)

Es importante subrayar que son las emisiones acumuladas de CO₂ las que están directamente relacionadas con el aumento de temperatura y no el nivel de las emisiones en un determinado año. En la figura 4.1 se muestran las distintas familias de escenarios de emisiones publicadas en el AR5; sus emisiones acumuladas y la relación de éstas con el aumento de temperatura. Estos escenarios se conocen con el nombre de RCP (Representative Concentration Pathways). De todos ellos, sólo hay uno, el escenario RCP2.6, cuyo aumento de temperatura queda por debajo de los 2 °C. En comparación con los otros

³ INDC: Intended Nationally Determined Contribution. Estos son los documentos presentados por los países antes del AP. Cuando un país ratifica el AP, por defecto su INDC pasa a ser su primera NDC. Por esta razón, mayoritariamente las NDCs actuales son las INDCs, de aquí la notación (I)NDC.

escenarios, el total de emisiones que conduce a un aumento de temperatura de 2 °C es especialmente reducido (IPCC, 2014a).

La tabla que se presenta en la figura 4.2, también del AR5, muestra que las emisiones acumuladas, desde el año 1870, compatibles con que la temperatura se estabilice por debajo de los 2 °C (con un 66% de probabilidad) ascienden a 2900 GtCO₂. O dicho de otra forma, para conseguir con una alta probabilidad estabilizar el aumento de temperatura por debajo de los 2 °C es necesario que las emisiones de CO₂ antropogénicas acumuladas desde el inicio de la revolución industrial no superen las 2900 GtCO₂. Esta cantidad, 2900 GtCO₂, se conoce como el **Presupuesto Global de Carbono (PGC) de los 2 °C** - en inglés Global Carbon Budget (GCB) -. Teniendo en cuenta que, a principios de 2011, la humanidad ya había emitido unas 1900 GtCO₂, en la sección inferior de la tabla se indica que del 2011 en adelante quedaban sólo 1000 GtCO₂.

Table 2.2 | Cumulative carbon dioxide (CO₂) emission consistent with limiting warming to less than stated temperature limits at different levels of probability, based on different lines of evidence. (WGI 12.5.4, WGIII 6)

Cumulative CO ₂ emissions from 1870 in GtCO ₂									
Net anthropogenic warming ^a	<1.5°C			<2°C			<3°C		
Fraction of simulations meeting goal ^b	66%	50%	33%	66%	50%	33%	66%	50%	33%
Complex models, RCP scenarios only ^c	2250	2250	2550	2900	3000	3300	4200	4500	4850
Simple model, WGIII scenarios ^d	No data	2300 to 2350	2400 to 2950	2550 to 3150	2900 to 3200	2950 to 3800	n.a. ^e	4150 to 5750	5250 to 6000
Cumulative CO ₂ emissions from 2011 in GtCO ₂									
Complex models, RCP scenarios only ^c	400	550	850	1000	1300	1500	2400	2800	3250
Simple model, WGIII scenarios ^d	No data	550 to 600	600 to 1150	750 to 1400	1150 to 1400	1150 to 2050	n.a. ^e	2350 to 4000	3500 to 4250
Total fossil carbon available in 2011 ^f : 3670 to 7100 GtCO ₂ (reserves) and 31300 to 50050 GtCO ₂ (resources)									

Figura 4.2: Emisiones de CO₂ acumuladas compatibles con limitar el calentamiento global por debajo de distintos límites de temperatura para distintos niveles de probabilidad, basadas en distintas líneas de evidencia. (Fuente: IPCC, 2014)

De igual forma, de la figura 4.2 podemos extraer el **Presupuesto Global de Carbono (PGC)** compatible con un aumento de temperatura por debajo de **1.5 °C**, que obviamente es mucho más reducido que el de los 2 °C, quedando sólo 400 GtCO₂ desde el 2011 en adelante, y un poco más, 550 GtCO₂, cuando se toma una probabilidad del 50% de alcanzar dicho objetivo.

Como se comentaba al principio, el PGC es una de las referencias utilizadas por la UNFCCC cuando valora el efecto agregado de las INDCs. La figura 4.3, extraída del Informe sobre el efecto agregado de las INDCs presentado por la UNFCCC el 2 de mayo de 2016, valora la porción del PGC remanente que en 2025 y 2030 las INDCs implican (UNFCCC, 2016). Es especialmente preocupante constatar que, en 2030, si los países

Comparison of cumulative CO₂ emissions under different scenarios



Figura 4.3. Comparación del efecto agregado de las INDCs respecto a los escenarios del AR5 que estabilizan el aumento de temperatura por debajo de los 2 °C con una probabilidad superior al 50% (izquierda) y al 66% (derecha). Fuente (UNFCCC, 2016).

cumplen con sus compromisos, habrán lanzado a la atmósfera el 73.9% del total de emisiones que conducen a los 2 °C.

En el Informe especial sobre el calentamiento de 1.5 °C (SR15) publicado en octubre de 2018, el IPCC da un nuevo conjunto de valores para el PGC (IPCC, 2018a). Pese que el concepto sigue fundamentalmente siendo el mismo que el utilizado en el AR5, el SR15 pasa a dar las emisiones de CO₂ acumuladas desde enero del 2018 hasta el punto en que se alcanza la neutralidad de emisiones globales. Esto implica que el SR15 no considera en el cálculo del PGC restante las partidas de emisiones negativas, que sí que consideraba el AR5, y que en los escenarios de 1.5 °C son especialmente importantes. La figura 4.4, extraída del SR15, da los valores del presupuesto global de carbono para distintos incrementos de temperatura y también las respectivas bandas de incertidumbre asociadas a mecanismos de retroalimentación del sistema terrestre (por ejemplo, las emisiones GEI que puede originar la fusión del permafrost), y la incerteza asociada a distintos escenarios de mitigación para los gases GEI no-CO₂, etc.

Table 2.2: The assessed remaining carbon budget and its uncertainties. Shaded grey horizontal bands illustrate the uncertainty in historical temperature increase from the 1850-1900 base period until the 2006-2015 period, which impacts the additional warming until a specific temperature limit like 1.5°C or 2°C relative to the 1850-1900 period.

Additional warming since 2006-2015 [°C] (1)	Approximate warming since 1850-1900 [°C] (1)	Remaining carbon budget (excluding additional Earth-system feedbacks (5)) [GtCO ₂ from 1.1.2018] (2)			Key uncertainties and variations (4)					
		Percentiles of TCRE (3)			Additional Earth-system feedbacks (5)	Non-CO ₂ scenario variation (6)	Non-CO ₂ forcing and response uncertainty	TCRE distribution uncertainty (7)	Historical temperature uncertainty (1)	Recent emissions uncertainty (8)
		33 rd	50 th	67 th	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]	[GtCO ₂]
0.3		290	160	80	Budgets on the left are reduced by about 100 GtCO ₂ if evaluated to 2100 and potentially more on centennial time scales	+250	-400 to +200	+100 to +200	+250	+20
0.4		530	350	230						
0.5		770	530	380						
0.6		1010	710	530						
0.63	~1.5°C	1080	770	570						
0.7		1240	900	680						
0.8		1480	1080	830						
0.9		1720	1260	980						
1		1960	1450	1130						
1.1		2200	1630	1280						
1.13	~2°C	2270	1690	1320						
1.2		2440	1820	1430						

*(1) Chapter 1 has assessed historical warming between the 1850-1900 and 2006-2015 periods to be 0.87°C with a +/- 0.12°C *likely* (1-σ) range
 *(2) Historical CO₂ emissions since the middle of the 1850-1900 historical base period (1 January 1876) are estimated at 1930 GtCO₂ (1630-2230 GtCO₂, 1-σ range) until end 2010. Since 1 January 2011, an additional 290 GtCO₂ (270-310 GtCO₂, 1-σ range) has been emitted until the end of 2017 (Le Quéré et al., 2018, Version 1.3 - accessed 22 May 2018).
 *(3) TCRE: transient climate response to cumulative emissions of carbon, assessed by AR5 to fall *likely* between 0.8-2.5°C / 1000 PgC (Collins et al., 2013), considering a normal distribution consistent with AR5 (Stocker et al., 2013). Values are rounded to the nearest 10 GtCO₂ in the table and to the nearest 50 GtCO₂ in the text.
 *(4) Focussing on the impact of various key uncertainties on median budgets for 0.63°C of additional warming.
 *(5) Earth system feedbacks include CO₂ released by permafrost thawing or methane released by wetlands, see main text.
 *(6) Variations due to different scenario assumptions related to the future evolution of non-CO₂ emissions.
 *(7) The distribution of TCRE is not precisely defined. Here the influence of assuming a log-normal instead of a normal distribution shown.
 *(8) Historical emissions uncertainty reflects the uncertainty in historical emissions since 1 January 2011.

Figura 4.4. Presupuesto global de carbono restante para distintos escenarios y probabilidad de aumento de temperatura (IPCC,

La tabla 4.1 presenta, a modo de resumen, los valores del PGC restante. La tabla está elaborada en base a la información contenida en las figuras 4.2 y 4.4. Como ya se ha comentado anteriormente las diferencias en el PGC que aparecen en la tabla 4.1, no son sólo atribuibles a una actualización o refinamiento de los valores del SR15 respecto a los del AR5, sino que es más adecuado afirmar que los valores no son del todo comparables entre ellos. En consecuencia, se recomienda hacer una lectura amplia de estas cifras y tomar en cuenta los rangos que ellas definen. En cualquier caso, y a modo de conclusión, afirmar que tanto en el SR15 como en el AR5 el PGC de los escenarios del 1.5 °C y de los 2 °C es extremadamente reducido, y que en consecuencia las políticas de mitigación compatibles con los objetivos de temperatura deben ser muy ambiciosas.

	Emisiones de CO2 totales GtCO2		
Periodo histórico (según SR15)			
1/1/1876 - 31/12/2016	2170	±240	Emisiones acumuladas
2017	41	±4	Emisiones
1/1/2011 - 31/12/2017	290	±20	Emisiones acumuladas
Presupuesto de carbono restante (según SR15)			
a partir del 1/1/2018 hasta la neutralidad de emisiones globales	550	±250	1.5 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2018 hasta la neutralidad de emisiones globales	1300	±250	2 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2011 hasta la neutralidad de emisiones globales	860	±250	1.5 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2011 hasta la neutralidad de emisiones globales	1600	±250	2 °C 66% de probabilidad
Presupuesto de carbono restante (según AR5)			
a partir del 1/1/2011 hasta 2100	400	-	1.5 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2011 hasta 2100	1000	750-1400	2 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2018 hasta 2100	110		1.5 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2018 hasta 2100	710		2 °C 66% de probabilidad

Tabla 4.1. Emisiones acumuladas históricas y PGC restante, según la información contenida en las figuras 4.2 y 4.4. Los valores de PGC en verde son los que aparecen reportados en el AR5 y SR15, mientras que en negro se presentan los valores recalculados para distintas fechas de origen, con el fin de facilitar su comparación.

LAS CURVAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES COMPATIBLES CON EL OBJETIVO DEL AP

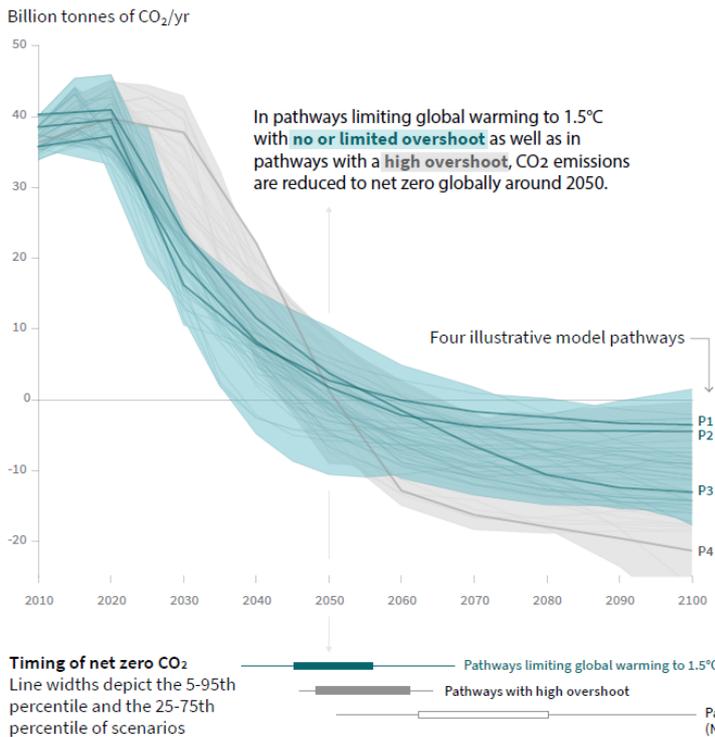
La otra referencia, a la hora de hacer valoraciones sobre la ambición de las NDCs, son las curvas de mitigación de GEI de los escenarios de 1.5 °C y de 2 °C del IPCC. Los puntos clave de estas curvas son el rango de años en que los escenarios de mitigación alcanzan el pico de emisiones netas de CO₂ globales, y también el rango de años, en que estos escenarios sitúan la neutralidad de emisiones.

Una de las figuras esenciales del SR15 es la figura 4.5 (Myles Allen, *et al.*, 2018). A continuación, se presenta a modo de ejemplo, ya que ilustra muy bien lo importantes que deberían ser las reducciones de emisiones para alcanzar el objetivo del AP. A mano izquierda se encuentran las distintas familias de escenarios de emisiones de CO₂ compatibles con una estabilización de la temperatura global a largo término por debajo de 1.5 °C. Todos los escenarios presentan el pico de emisiones relativamente pronto para después empezar a disminuirlas rápidamente y llegar a la neutralidad de emisiones a mediados de este siglo.

En la parte inferior de la figura 4.5 se indica el rango de años en los que estos escenarios llegan a la neutralidad de emisiones. Otro aspecto a destacar es que cuanto más se demora el pico de emisiones, más importantes son las emisiones negativas que los escenarios deben alcanzar. Esto es así, debido a lo comentado en el apartado anterior: lo que incide en el aumento de temperatura son las emisiones acumuladas. Teniendo en cuenta que el PGC de estos escenarios se encuentra en un mismo rango, las emisiones acumuladas, es decir, el área que encierra la curva con el eje de abscisas, es parecida en todos ellos. Por esto, cuanto mayor es el área (positiva) por encima del eje de abscisas que encierra un escenario, mayor será también el área encerrada por debajo del eje (negativa).

En la parte derecha de la figura 4.5 se muestran los escenarios de mitigación de gases no-CO₂. Es importante destacar que estos escenarios no alcanzan el cero de emisiones. Esto es así porque el tiempo de permanencia de estos gases en la atmósfera es muy inferior al del CO₂ (que se considera infinito), por lo que se puede mantener un ritmo de emisiones estable de los mismos, compatible con su tiempo de remanencia en la atmósfera.

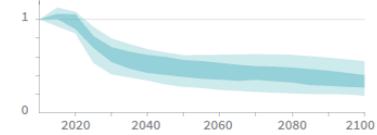
Global total net CO₂ emissions



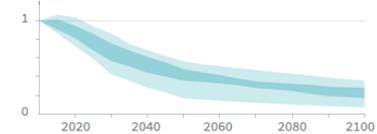
Non-CO₂ emissions relative to 2010

Emissions of non-CO₂ forcers are also reduced or limited in pathways limiting global warming to 1.5°C with **no or limited overshoot**, but they do not reach zero globally.

Methane emissions



Black carbon emissions



Nitrous oxide emissions

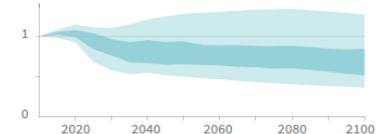


Figura 4.5. Escenarios de mitigación de emisiones del SR15. Fuente: Figura 3.a SPM-SR15 (IPCC, 2018)

La tabla 4.2 resume el rango de años en que los escenarios compatibles con un aumento de temperatura de 1.5 °C y de 2 °C deberían alcanzar la neutralidad de emisiones.

Escenarios	Rango años neutralidad de emisiones
Sin exceder los 1.5 °C	2045 – 2055
Excediendo y tendiendo a los 1.5 °C	2048 – 2062
Por debajo de 2 °C	2063 - 2080

Tabla 4.2. Rango de años en los que las familias de escenarios compatibles con aumentos de temperatura de 1.5 °C y de 2 °C alcanzan la neutralidad de emisiones netas de CO₂.

Como se comentaba al principio, los escenarios de mitigación de GEI son la otra referencia utilizada por la UNFCCC para evaluar el efecto agregado de las (I)NDCs a nivel global. En la figura 4.6, la UNFCCC superpone el nivel de emisiones que conllevan las (I)NDCs, con las curvas de mitigación de GEI de los escenarios de 1.5 °C y de 2 °C. Aquí se evidencia la gran brecha que actualmente existe entre las (I)NDCs presentadas por los países y la ambición requerida para conseguir los objetivos de reducción de la temperatura. Respecto a los escenarios previos a las (I)NDCs, las actuales contribuciones tan solo reducen unas 5 GtCO_{2eq}. En caso que los países cumplieran sus compromisos, en 2030 se estaría a 14 GtCO_{2eq} y 18 GtCO_{2eq} por encima de las emisiones compatibles con los escenarios de los 2 °C y 1.5 °C, respectivamente. En consecuencia, el aumento global de ambición requerido actualmente, es del orden del 30%, sólo para estar en el camino de los escenarios de 2 °C.

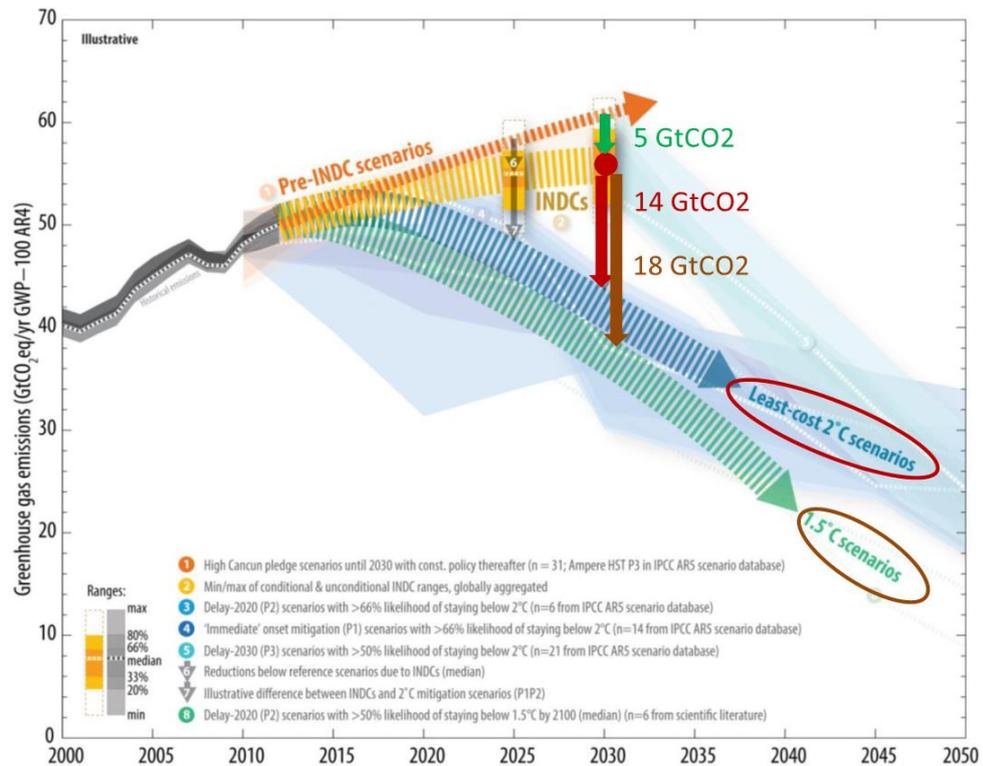


Figura 4.6. Comparación del efecto agregado de las INDCs (punto rojo) respecto a los escenarios del AR5 que estabilizan el aumento de temperatura por debajo de 1.5 °C (curva verde) y 2 °C (curva azul), y también respecto a los escenarios sin INDCs (curva naranja). Fuente (UNFCCC, 2016) con modificaciones propias.

A modo de conclusión, sólo subrayar que a nivel global se utilizan dos referencias para valorar el nivel de ambición del agregado de las (I)NDCs:

- El presupuesto global de carbono restante (PGC), entendido como las emisiones de CO₂ acumuladas que aún podrían ser lanzadas a la atmósfera, compatibles con un determinado aumento de temperatura. La tabla 4.1 presenta los valores del PGC de los escenarios de 1.5 °C y de 2 °C.
- La curva de mitigación de los escenarios de 1.5 °C y de 2 °C. Las curvas de emisiones netas de CO₂ presentan el pico de emisiones pronto para después reducirlas paulatinamente hasta alcanzar la neutralidad de emisiones alrededor de 2050 (los escenarios de 1.5 °C) y de 2070 (los escenarios de 2 °C)

También constatar que las evaluaciones realizadas por la propia UNFCCC no dan pie a la duda: es necesario incrementar en aproximadamente un 30% la ambición de las actuales NDCs para conseguir que el mundo esté en la línea de los objetivos de temperatura del AP.

En el siguiente apartado se utilizarán ambas referencias, pero reescaladas a nivel de país, para evaluar el grado de ambición de distintas contribuciones.

LA AMBICIÓN EN LA CONTRIBUCIÓN DE UN PAÍS A LA MITIGACIÓN

Pasar de las valoraciones del grado de ambición del efecto agregado de las (I)NDCs, a nivel global, a la valoración del grado de ambición de cada una de las contribuciones, no es una tarea sencilla. Y no lo es porque antes es necesario determinar qué sería esperable que cada país mitigara, y para hacerlo, es preciso establecer criterios en base a los cuales adjudicar a cada país una parte del PGC restante, o hacer una translación de las curvas globales de reducción de emisiones GEI a nivel de país. Esta cuestión se abordará a continuación, pero antes son necesarios unos comentarios previos.

Un aspecto clave para conseguir el necesario cambio de rumbo que debe emprender la humanidad hacia un mundo con bajas emisiones es que los países diseñen, cuanto antes, sus estrategias de desarrollo bajas en emisiones a largo término. Estas estrategias deberían pasar por definir el presupuesto de carbono que prevén utilizar de ahora en adelante, el año donde sitúan su pico de emisiones y el año donde prevén alcanzar la neutralidad de emisiones de CO₂. A partir de aquí el ejercicio de realizar la NDC cada cinco años sólo pasa por decidir qué parte del presupuesto de carbono definido previamente van a utilizar y adecuar las políticas a dicho presupuesto. Empecemos pues hablando del presupuesto de carbono.

EL PRESUPUESTO DE CARBONO

Expresar los compromisos de mitigación en base a presupuestos de carbono (PC) constituye un ejercicio de transparencia que toda contribución que pretendiera ser ambiciosa debería considerar.

Como se ha comentado anteriormente, el aumento de temperatura global no depende del valor de las emisiones de CO₂ en un determinado año, sino de las emisiones acumuladas de CO₂.

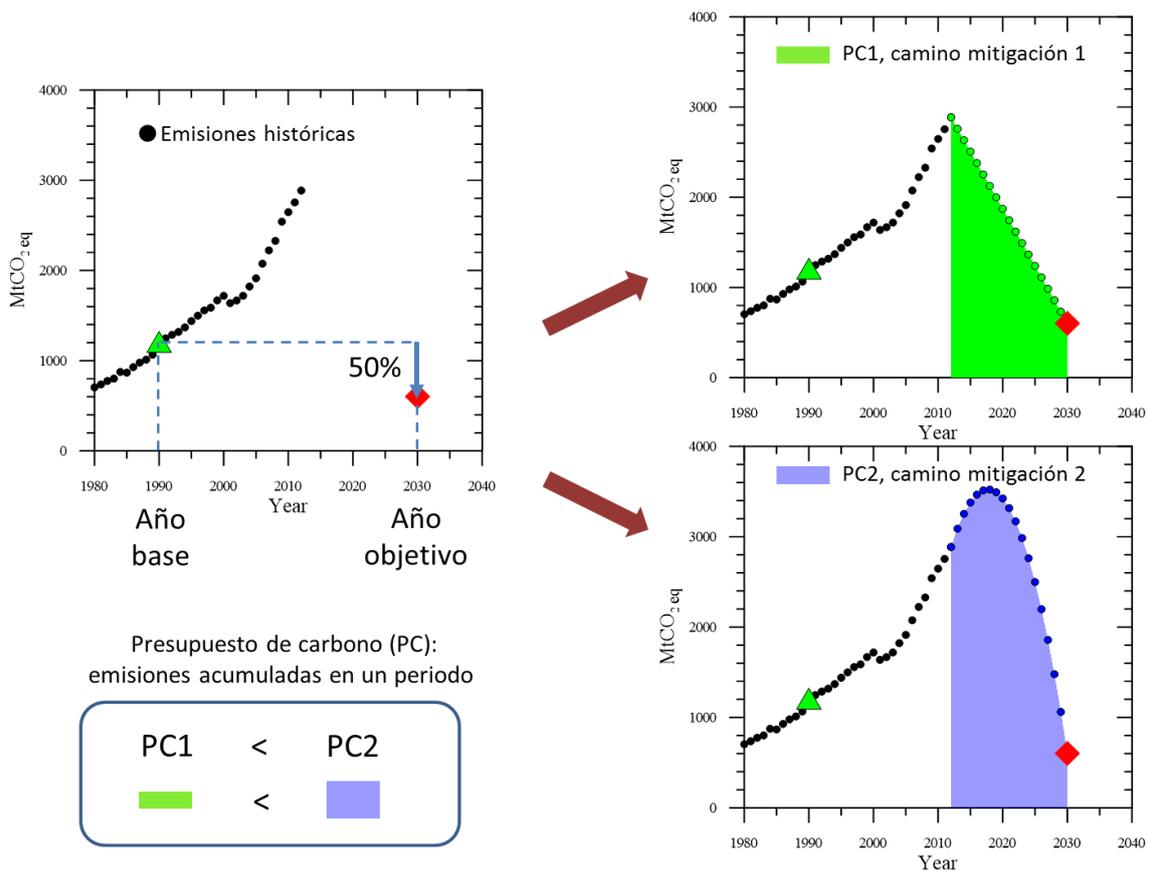


Figura 4.7. Ilustra la ambigüedad que entraña el hecho de dar los compromisos de mitigación indicando únicamente una meta de emisiones en un año objetivo (diamante rojo). Las gráficas de la derecha muestran dos caminos de mitigación distintos 1 (verde) y 2 (morado) que cumplen con el mismo objetivo de reducción de emisiones. El presupuesto de carbono (PC1, superficie verde) que implica el camino 1 es considerablemente menor al presupuesto de carbono (PC2, superficie morada) que implica el 2. Fuente: elaboración propia.

La figura 4.7 ilustra la ambigüedad que entraña el dar un objetivo de mitigación de emisiones sin precisar el camino de mitigación, o lo que sería equivalente, el presupuesto de carbono. Dado un compromiso que de entrada podría parecer muy ambicioso, como, por ejemplo, reducir en un 50% las emisiones en 2030 respecto a su valor en 1990; es preciso remarcar que en función del camino seguido para alcanzar dicho compromiso las emisiones acumuladas o PC (es decir el área integral que encierra la curva de mitigación),

pueden ser muy diferentes. El camino de mitigación 1 (gráfica superior derecha) implica un PC muy inferior al que implica el camino de mitigación 2 (gráfica inferior derecha).

Una de las mejoras formas, completamente inequívoca, de argumentar cómo contribuye un compromiso de mitigación a alcanzar el objetivo de temperatura global, es indicar el presupuesto de carbono que implica esta contribución.

El presupuesto de carbono que un país utilizará desde ahora hasta que alcance su neutralidad de emisiones es una herramienta de gran utilidad que facilita el definir políticas de mitigación a largo plazo. Lo deseable sería que cada país realizara esta estimación teniendo en cuenta criterios de justicia climática.

PRESUPUESTO DE CARBONO EN BASE A CRITERIOS DE JUSTICIA CLIMÁTICA PARA LOS PAÍSES EUROCLIMA+

A continuación, se presentan los resultados obtenidos con el Modelo de Justicia Climática (MJC). Este modelo ha sido elaborado por el Grupo de Gobernanza del Cambio Climático (GGCC) de la Universidad Politécnica de Cataluña. El MJC reparte el PGC de los 2 °C, es decir, las 1000 GtCO₂ del PGC restante compatible con el objetivo de los 2 °C, según el AR5. El MJC asigna un presupuesto de carbono a cada país utilizando un criterio de igualdad (igual número de emisiones por persona), y también teniendo en cuenta la responsabilidad histórica diferenciada de cada uno de los países. Los detalles del modelo pueden consultarse en Alcaraz et al., 2018.

En la tabla 4.3 se presenta el PC que el MJC asigna a los países Euroclima+. En la segunda columna de la tabla se indica el tanto por ciento del PGC que correspondería a cada país. Este porcentaje puede aplicarse a los distintos valores del PGC restante, reportados en la tabla 4.1 con el fin de determinar el valor que correspondería a cada país, dependiendo del valor del PGC considerado.

	% del PGC correspondiente	PC 2°C MJC (Gt CO₂)
Argentina	0,59%	6,21
Bolivia	0,16%	1,72
Brasil	2,86%	30,27
Chile	0,24%	2,40
Colombia	0,67%	7,06
Costa Rica	0,07%	0,71
Cuba	0,14%	1,51
Ecuador	0,24%	2,52
El Salvador	0,08%	0,88
Guatemala	0,26%	2,76
Honduras	0,12%	1,28
México	1,76%	18,59
Nicaragua	0,09%	0,94
Panamá	0,06%	0,61
Paraguay	0,10%	1,04
Perú	0,46%	4,87

Uruguay	0,05%	0,49
Venezuela	0,42%	4,40
EUROCLIMA +	8,36%	88,42
LAC	8,76%	92,56

Tabla 4.3. Para los países Euroclima+ y el global de la región LAC: en la segunda columna, porcentaje del presupuesto global de carbono de carbono (PGC) asignado por el modelo de justicia climática (MCJ); en la tercera columna presupuesto de carbono (PC) resultante de aplicar el porcentaje a un PGC entre 2011 y 2100 de 1000 GtCO₂.

La figura 4.7 muestra la parte del PC que implica cada una de las NDCs de los países de Euroclima+. En términos generales, la figura indica que las NDCs de este grupo de países muestra una alta ambición, entendida ésta como un porcentaje bajo de consumo del PC asignado a estos países en base a criterios de justicia climática. Sin embargo, existen algunas excepciones que podrían denotar una falta de ambición ya que la cantidad de PC que, según la NDC, se habrá consumido en el año 2030 es superior al 50% (es decir, en un período de 15-20 años, el país habrá consumido la mitad de un PC asignado para 100 años). Aun así, hay que tener presente que consumir una mayor cantidad de PC en un menor período de tiempo no implica consumir todo el PC necesariamente, ya que el pico de emisiones podría ser retrasado si luego la neutralidad de emisiones se alcanzara de manera más rápida; es decir, en sí mismo, *gastar* de manera más rápida el PC no conlleva *sobrepasar* el PC. No obstante, como se comentará a continuación, cuando se tienen en cuenta las circunstancias nacionales de los países es posible justificar una alta o baja ambición.

En este sentido, es destacable el hecho que los países que consumen un mayor porcentaje de su PC son países con un IDH y PIB superior al promedio de la región, además de una ingesta de calorías diarias también superior, y una mayor cobertura de acceso a agua potable y energía eléctrica. Además, si se observan los datos de la tabla 5.1 (Estado y tendencia de la vulnerabilidad por sectores de los países LAC), se puede comprobar que también son países con una vulnerabilidad menor que la de los países con un menor consumo de PC. Esto mismo ocurre si se observa la tabla 5.2 (Grado de consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y tendencia de evolución): los países con un mayor consumo porcentual de su PC son los países que más cerca están de la consecución de los objetivos de los ODS.

Así pues, es sensato afirmar que este conjunto de países con un alto gasto de su PC está planteando una NDC con una ambición inferior a la que sus circunstancias nacionales les permitiría alcanzar, ya que no tienen tanta necesidad de retrasar su pico de emisiones como el resto de los países. También se podría contraargumentar que su PC es bajo, y que por ello su NDC conlleva una baja ambición. Sin embargo, hay que recordar que el PC ha sido determinado en base al principio de igualdad y de responsabilidad (histórica), así que sería de *justicia* que estos países asumieran que su PC es bajo. Además, si estos países (actualmente) disponen de una buena cobertura de agua potable y acceso a energía eléctrica, de un alto IDH y de una alta ingesta de calorías diarias, además de estar más bien posicionados en la consecución de los ODS y de disponer de una menor vulnerabilidad, es porque su modelo de desarrollo ha estado alimentado por un uso intensivo de los combustibles fósiles respecto a los países con un menor consumo de PC, tal y como lo muestran los datos de emisiones históricas (tanto para CO₂ como para *All GHG*); por otro lado, este desarrollo histórico basado en combustibles fósiles también les permite, en la actualidad, disponer de una mayor capacidad respecto a los otros países (tal y como muestran los datos de PIB), así que, en base al principio de capacidad, también son estos países quienes deberían liderar la ambición en la mitigación del cambio climático en la región LAC.

Entrando ahora a un análisis más detallado de cada país de Euroclima+, estos pueden ser agrupados en distintos bloques:

BLOQUE 1: ARGENTINA, CHILE, MÉJICO Y URUGUAY

Las NDCs de este conjunto de países comporta un gasto elevado de su PC (si bien el caso de Uruguay es ligeramente inferior al del resto), superior al 50%, al mismo tiempo que son los países con mayores emisiones históricas (4,7 – 9,5 tCO_{2eq}/cap) y actuales (5,5 – 9,7 tCO_{2eq}/cap), además de Venezuela, que

será comentado más adelante; por otro lado, disponen de un mayor PIB (entre 18000 y 25000 \$/cap), y circunstancias nacionales más favorables (coberturas de acceso a agua potable y electricidad cercanas al 100%, además de unos consumos de kcal/día un 20% superiores a lo que la OMS recomienda).

Así pues, este conjunto de 4 países podría mostrar una mayor ambición en sus esfuerzos de mitigación de su NDC: son países que, si bien disponen de menos recursos que los miembros de la OCDE, están más capacitados para llevar a cabo acciones de mitigación que el resto de los países de Euroclima+, tienen necesidades nacionales menos acuciantes, y su vulnerabilidad es inferior (además de una mayor responsabilidad histórica y unas emisiones per cápita actuales superiores). Así pues, y dados los principios de justicia definidos, sería *justo* exigir una mayor ambición a estos países.

Sin embargo, Uruguay presenta características algo distintas: sus emisiones (actuales e históricas) de CO₂ son severamente inferiores al resto de países, pero su alta dependencia de la industria alimentaria dispara sus emisiones de gases como el CH₄ y el N₂O. Uruguay necesitaría hacer una transición económica que le llevara a moderar las emisiones procedentes de la ganadería y agricultura, reduciendo la intensidad energética de estos sectores; al mismo tiempo, hay que destacar su baja dependencia histórica de combustibles fósiles, tal y como demuestra su responsabilidad histórica del CO₂ (1'95 tCO₂/cap). Por todo ello, podrían esgrimirse argumentos de *justicia* a favor de retrasar, *ligeramente*, su pico de emisiones (no olvidemos que las circunstancias nacionales de Uruguay son bastante favorables en relación con los países de Euroclima+), y de ahí que su gasto de PC sea cercano al 50%.

BLOQUE 2: VENEZUELA

Venezuela es el principal emisor histórico (8,75 tCO_{2eq}/cap y 5,64 tCO₂/cap) y actual (8,82 tCO_{2eq}/cap y 6,13 tCO₂/cap) del continente, dada su alta dependencia de combustibles fósiles (nótese que su tasa de producción de energía hidroeléctrica, solar o eólica es nula). Así pues, si sólo se atendiese a consideraciones de responsabilidad histórica, Venezuela debería realizar esfuerzos de mitigación muy importantes; sin embargo, sus circunstancias nacionales (IDH y consumo de calorías inferior al de Argentina, Chile, Uruguay y Méjico) y sus indicadores ODS (mayores retos en relación a *Fin de pobreza*, *Hambre cero* o *Salud y Bienestar* respecto a Argentina, Chile, Uruguay y Méjico), justifican que Venezuela retrase su pico de emisiones. Además, la alta dependencia de combustibles fósiles y la baja preparación de las estructuras energéticas nacionales dificultan que el país pueda realizar una transición energética rápida.

Aun así, el país debería incrementar la ambición de su NDC, ya que ésta consume el 100% de su PC e, incluso, lo supera: Venezuela debería ir rebajando su alta dependencia de combustibles fósiles y empezar a *descarbonizar* su economía.

BLOQUE 3: EL SALVADOR, GUATEMALA, HONDURAS Y NICARAGUA

Este conjunto de países presenta un consumo del PC asignado con criterios de justicia muy bajo (entre un 10 y un 20%); al mismo tiempo, también tiene unas emisiones per cápita actuales e históricas muy por debajo del resto de países: sus emisiones históricas se sitúan entre 0,7 – 0,9 tCO₂/cap, y 1,6 – 2,3 tCO_{2eq}/cap, mientras que las actuales alcanzan valores de 0,8 – 1,1 tCO₂/cap, y 1,9 – 2,4 tCO_{2eq}/cap, es decir, han incrementado ligeramente sus emisiones durante los últimos años. Por otro lado, sus circunstancias nacionales son muy desfavorables: presentan un PIB un 50% inferior al promedio del conjunto de países, además de una cobertura de acceso a agua potable y energía eléctrica lejana al 100% (por ejemplo, en Honduras 1 de cada 4 personas no tiene acceso a energía eléctrica, mientras que en Nicaragua 1 de cada 5 no tiene acceso a agua potable), y una ingesta de calorías diarias también inferior a la recomendada por la OMS. Este conjunto de países tiene aún claros retos en cuanto a los ODS, además de ser muy vulnerables a los efectos del cambio climático (esto, en buena parte, es debido a su alta exposición a los fenómenos hidrometeorológicos extremos propios de la zona del Caribe).

Dicho todo lo anterior, el nivel de emisiones al que su NDC conduce en 2030 es extremadamente bajo: podrían, y sería *justo* que así fuera, retrasar su pico de emisiones, ya que tiene altas urgencias de desarrollo humano. Así mismo, son países con una importante tasa de producción eléctrica procedente

de fuentes no fósiles (un 15% del mix eléctrico proviene de energía hidroeléctrica y renovables convencionales), así que su proceso de transición energética ya cuenta con una base sólida como para poder llevarse a cabo. Estos países deberían poder beneficiarse de mecanismos compensatorios: transferencia de fondos, de conocimiento y de tecnología procedentes de países desarrollados.

BLOQUE 4: BRASIL, COLOMBIA, COSTA RICA, CUBA, PARAGUAY

La NDC de estos países conlleva un gasto del PC que se les ha asignado en base a criterios de justicia climática que se sitúa entre el 20 y 30% del PC. Estos países cuentan con unas emisiones históricas y actuales algo inferiores a la media de Euroclima+: sus emisiones históricas se sitúan sobre 1,5 – 2,5 tCO₂/cap, y 2,8 – 5 tCO_{2eq}/cap, mientras que las actuales alcanzan valores de 1 – 2,7 tCO₂/cap, y 1,9 – 3,5 tCO_{2eq}/cap. Al mismo tiempo, presentan un PIB muy cercano a la media de la región, inferior al del Bloque 1 y superior al del Bloque 3; por otro lado, sus circunstancias nacionales son más favorables respecto a las de los países del Bloque 3 (mayor cobertura de acceso a energía eléctrica y agua potable), pero más desfavorables respecto a las de los países del Bloque 1, lo cual los sitúa en un punto medio.

Así pues, es razonable pensar que estos puedan retrasar ligeramente su pico de emisiones: en general, son países con una tasa de renovables e hidroeléctrica superior a la de la región, pero con algunos retos aún por solucionar (como muestran los datos de alimentación). Este bloque está en disposición de realizar una transición de descarbonización moderada, así que no sería *justo* exigirles una mayor ambición.

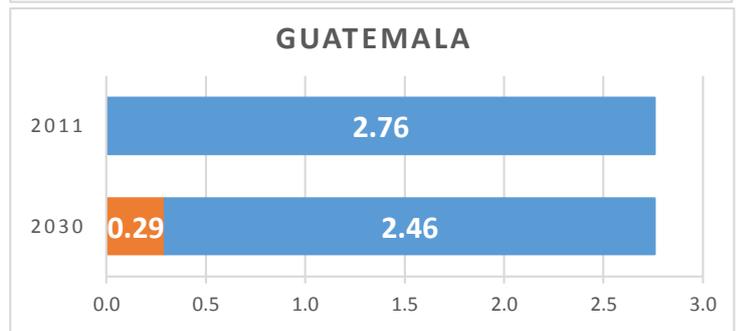
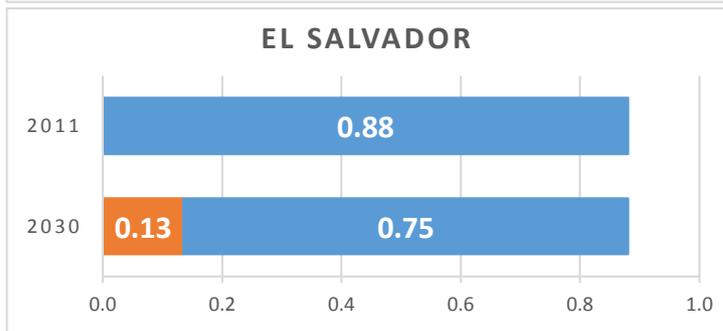
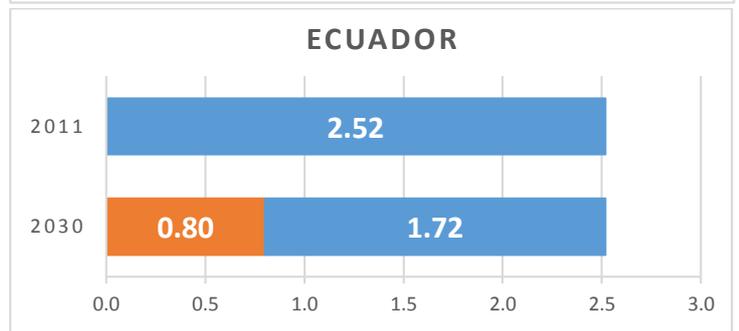
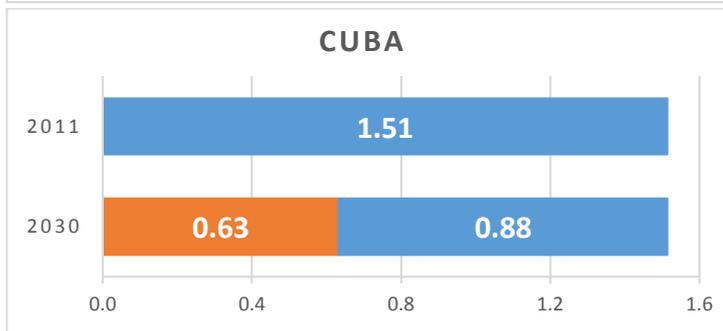
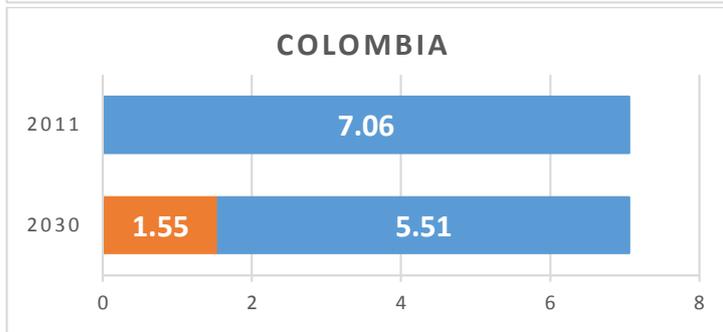
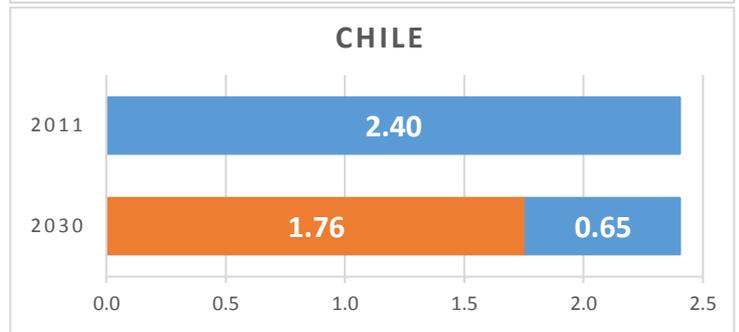
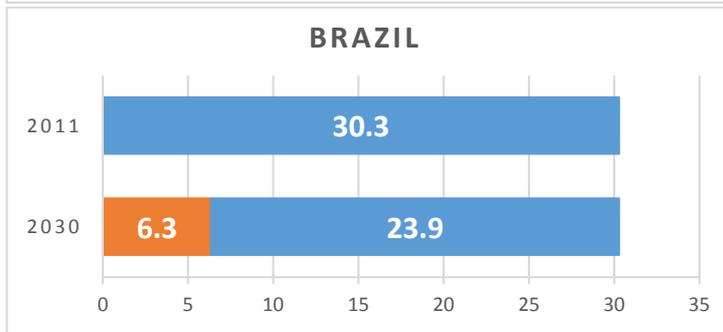
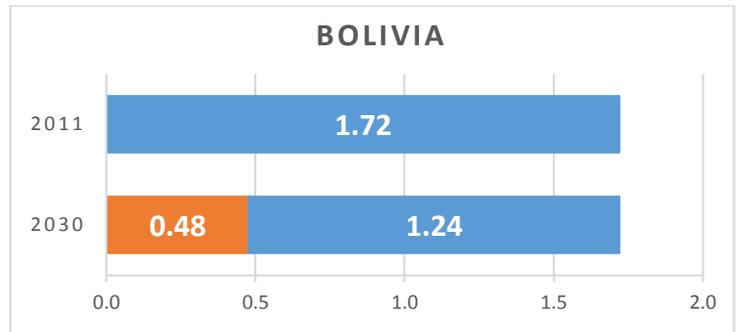
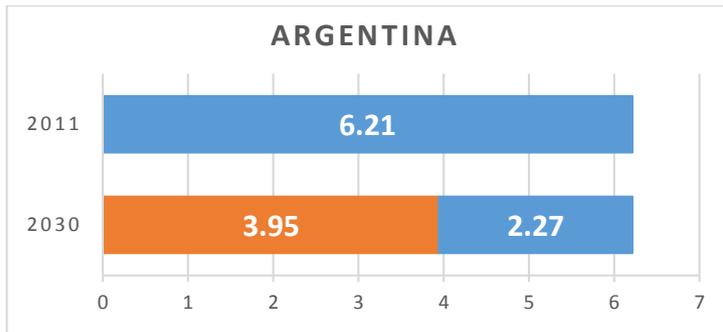
BLOQUE 5: BOLIVIA, ECUADOR, PANAMÀ Y PERÚ

Finalmente, este último bloque de 4 países incluye aquellos con una responsabilidad histórica ligeramente inferior a la del bloque anterior (se sitúan sobre 1,2 – 2,1 tCO₂/cap, y 2,3 – 3,7 tCO_{2eq}/cap), pero con unas emisiones actuales ligeramente superiores a las del Bloque 4 (alcanzan valores de 1,7 – 3 tCO₂/cap, y 2,9 – 4,6 tCO_{2eq}/cap). Al mismo tiempo, son países con más requerimientos nacionales, pues su cobertura de agua potable y acceso a energía eléctrica aún dista del 100%, y su consumo de calorías diarias es inferior al de los bloques anteriores (con excepción del Bloque 3).

Al mismo tiempo, el gasto de PC que su NDC conlleva es ligeramente superior al de los países del Bloque 4, situándose en valores del 30 – 40%. Es de esperar que los miembros de este Bloque 5 retrasen su pico de emisiones, ya que aún tienen importantes retos por cubrir y, actualmente, su dependencia de combustibles fósiles es aún alta (presentan una baja producción de energía hidroeléctrica y renovable convencional).

PRESUPUESTO DE CARBONO COMPATIBLE CON EL OBJETIVO DE LOS 2 °C ASIGNADO SEGÚN EL MODELO DE JUSTICIA CLIMÁTICA

PRESUPUESTO DE CARBONO DISPONIBLE (Gt CO₂)
PREVISIÓN DEL PRESUPUESTO DE CARBONO CONSUMIDO POR LA 1ª NDC (Gt CO₂)



PRESUPUESTO DE CARBONO DISPONIBLE (Gt CO₂)
PREVISIÓN DEL PRESUPUESTO DE CARBONO CONSUMIDO POR LA 1ª NDC (Gt CO₂)



Figura 4.7. Presupuesto de carbono (en GtCO₂) compatible con el objetivo de los 2 °C que el modelo de justicia climática asigna a los países Euroclima+ y también al conjunto de países LAC desde 2011 en adelante (barra superior azul). Presupuesto de carbono que según la 1ª NDC el país habrá consumido en 2030 (barra inferior naranja) y el presupuesto remanente que en 2030 quedaría (barra inferior azul).

LAS CURVAS DE MITIGACIÓN DE GEI

Existen en la literatura varios modelos que, en base a distintos criterios, establecen las curvas de reducción de emisiones para los países (Alcaraz et al., 2018; Baer et al., 2008; Gignac and Matthews, 2015; Kanitkar et al., 2013; Du Pont et al., 2016; Raupach et al., 2014) . Es un ejercicio relativamente sencillo chequear si la contribución de un país está o no en línea con los objetivos de los 2 °C y 1.5 °C. En la tabla 4.4 se presentan los principales recursos, de libre acceso, que se encuentran en la web.

climateactiontracker.org – Climate Action Tracker. Este portal hace seguimiento de los compromisos de 32 países que representan el 80% de las emisiones globales en relación a los objetivos de los 2 °C y 1.5 °C.

Paris-equity-check.org – A multidimensional equity and warming assessments of national climate pledges. Se encuentra el “equity map” que permite una evaluación del grado de equidad de las NDCs presentadas por los países en base a distintos modelos elaborados según los principios de igualdad, capacidad, responsabilidad y derecho al desarrollo.

Los modelos utilizados en la comparativa son:

- Constant emissions ratio: mantiene constante la proporción de emisiones que actualmente tienen los países, respecto al total mundial. Esta propuesta no responde a ninguno de los principios de justicia anteriormente comentados.
- Greenhouse development rights: los países con mayor PIB y emisiones históricas tienen menos derechos de emisión, intentando preservar el derecho al desarrollo de los países con mayores necesidades.
- Capability: los países con mayor PIB tienen menos derechos de emisión.
- Equal cumulative per capita: tiende a igualar las emisiones acumuladas per cápita. Beneficia a los países con menores emisiones históricas.
- Equal per capita: las emisiones de cada país tienden hacia una tasa de emisiones per cápita unificada a nivel mundial en el año 2040.

2c.ggcc.upc.edu – La web de los 2 °C. Entre otra información, se pueden encontrar para todos los países, las curvas de los 2 °C diseñadas con el Modelo de Justicia Climática creado por el Grupo sobre la Gobernanza del Cambio Climático de la Universidad Politécnica de Cataluña. Sobre estas curvas se superpone la valoración de las NDCs presentadas por los países. <https://2c.ggcc.upc.edu/acuerdo-de-paris/las-ndcs-y-los-escenarios-de-los-2-c/>

Tabla 4.4. Selección de recursos web donde encontrar caminos de mitigación de emisiones construidos en base a criterios de justicia climática para todos los países.

Los criterios de equidad que utilizan los distintos modelos están recogidos en la tabla 4.5.

	Igualdad	Responsabilidad	Capacidad
Climate Action Trackers	✓	✓	✓
Constant Emissions Ratio			
Greenhouse Development Rights		✓	✓
Capability			✓
Equal Cumulative per capita	✓	✓	
Equal per capita	✓		
La web de los 2°C	✓	✓	

Tabla 4.5. Distintos criterios de justicia climática que cumplen los caminos de mitigación presentados en la tabla 4.4.

La tabla 4.5 pone en evidencia que ninguno de los modelos citados en la tabla 4.4 incorpora el criterio del *derecho al desarrollo*. No es fácil introducir de forma directa, en modelos que reparten emisiones entre

países, una variable que permita cuantificar el derecho al desarrollo. Cabe comentar, que cuando se contabiliza la responsabilidad histórica de los países y se tiene en cuenta en el modelo de repartición de emisiones, de forma indirecta se está teniendo en cuenta el nivel de desarrollo del país. La correlación entre nivel de desarrollo y emisiones históricas está bien establecida en la literatura (Mattoo and Subramanian, 2012).

LISTA DE COMPROBACIÓN DE LA AMBICIÓN EN MITIGACIÓN

En relación a las consideraciones **generales** sobre el compromiso de mitigación de una NDC,

1. ¿La NDC incorpora una meta cuantificada de emisiones netas?
2. ¿El compromiso de mitigación incluye todos los GEI?
3. ¿El compromiso de mitigación incluye todos los sectores del IPCC?
4. ¿La NDC incluye valoraciones externas realizadas por estudios de instituciones independientes?

En relación a consideraciones sobre **ambición**,

5. ¿Se reporta el año en que está previsto alcanzar el pico de emisiones?
6. ¿Se reporta el año en que está previsto alcanzar la neutralidad de emisiones netas de CO₂?
7. ¿La NDC se formula en base a presupuestos de carbono, entendiendo estos como emisiones acumuladas en el período de implementación de la NDC?
8. ¿La NDC forma parte de una estrategia de desarrollo bajo en emisiones a largo término?
9. ¿La NDC contempla objetivos de reducción de emisiones específicos para cada uno de los sectores que contempla el IPCC?
10. ¿Se incluyen políticas, programas o planes específicos que permitan cuantificar la reducción de emisiones asociada a cada sector?

En relación a consideraciones sobre **justicia**,

11. ¿El presupuesto de carbono ha sido estimado utilizando criterios de justicia climática?
12. ¿La NDC incluye valores de indicadores actualizados relacionados con los principios de igualdad, responsabilidad, capacidad y derecho al desarrollo?

5. EL DERECHO AL DESARROLLO Y LA MITIGACIÓN

Una NDC puede considerarse justa cuando, entre otros aspectos, atiende a las necesidades de la población de un país. En este apartado señalaremos dos grandes ámbitos que deberían estar presentes en la descripción de las circunstancias nacionales de un país. Estos son, las necesidades de desarrollo y la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.

LA VULNERABILIDAD, LA ADAPTACIÓN Y LAS SINERGIAS CON MITIGACIÓN

La vulnerabilidad de un país es un aspecto que una NDC justa debería incorporar en la descripción de las circunstancias nacionales. La identificación de las principales amenazas relacionadas con la crisis climática debería ir acompañada de la descripción de los proyectos de adaptación que se prevé llevar a cabo para afrontarlas. Gestionar la adaptación y la mitigación bajo un mismo sistema de gobernanza climática, y por lo tanto incluir la adaptación en las NDCs, fomentaría las sinergias y minimizaría los efectos colaterales de unas políticas sobre otras.

LA VULNERABILIDAD

La naturaleza y gravedad de los impactos derivados del cambio climático depende no solo de los peligros relacionados con el clima, sino también de la exposición (personas y activos en riesgo) y de la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales (IPCC, 2014b).

Por vulnerabilidad se entiende la propensión o predisposición de un sistema a verse afectado por los impactos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad abarca una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para hacer frente y adaptarse (IPCC, 2014c).

Cuando un país describe sus circunstancias nacionales es esencial que detalle los impactos del cambio climático a los que es más vulnerable, para después poder incorporar las medidas de adaptación y justificar las emisiones asociadas a estas. Esta guía identifica los siguientes sectores, esenciales para el desarrollo humano: alimentación, agua, salud, servicios de los ecosistemas, hábitat humano e infraestructuras. Dichos sectores, además de ser susceptibles a riesgos, entrañan potenciales considerables de mitigación del cambio climático.

Además, es importante considerar que los países podrían aportar indicadores clave de cada uno de estos sectores para informar del estado y tendencia de los mismos, especialmente de aquellos donde la vulnerabilidad es más elevada.

A continuación, se describen los sectores clave identificados.

Alimentación: La seguridad alimentaria puede verse gravemente afectada por el cambio climático, según destaca el IPCC (IPCC, 2014d):

- Se ha identificado una reducción de la productividad de la tierra, sobre todo entre las comunidades más frágiles y en climas cálidos, afectando especialmente a estratos de la población más vulnerables, como niños, ancianos y personas discapacitadas, y también a las poblaciones indígenas que viven en zonas costeras rurales.
- Se ha identificado un riesgo en las poblaciones más pobres de entornos urbanos y rurales. Estas personas son más susceptibles a la inseguridad alimentaria resultante de la crisis climática. Especialmente preocupante es la situación de comunidades rurales empobrecidas con agricultura de subsistencia, ya que podrían pasar de ser productoras a compradoras de alimentos.

Hábitat humano: A consecuencia del cambio climático el hábitat humano puede verse alterado a diferentes niveles (IPCC, 2014d):

- Población urbana desprotegida debido a viviendas deficientes y seguros inadecuados. Población rural marginada con pobreza multidimensional y medios de vida alternativos limitados.
- Incapacidad de las organizaciones locales que brindan servicios sociales, de salud y de emergencia para adaptarse a nuevos niveles de riesgo para grupos vulnerables.
- Pérdida de recursos comunes, sentido de lugar e identidad, especialmente entre las poblaciones indígenas en zonas costeras rurales.

Salud: El cambio climático entraña muchos riesgos para la salud humana. Algunos que destaca el IPCC son (IPCC, 2014d):

- Aumento de la desnutrición y aumento del número de muertes, debido a la inseguridad alimentaria, especialmente niños, ancianos y personas discapacitadas.
- Aumento de la población urbana de ancianos, madres muy jóvenes, mujeres embarazadas y personas con problemas de salud crónicos en asentamientos sujetos a temperaturas más altas.
- Incremento de la mortalidad y morbilidad en períodos de calor extremo.
- Mayor mortalidad, morbilidad y pérdida de productividad entre los trabajadores en climas cálidos.

Infraestructuras: Las infraestructuras también se pueden ver seriamente afectadas, tal como indica el IPCC (IPCC, 2014d):

- Muchas infraestructuras en áreas urbanas pueden estar expuestas a eventos de inundación, particularmente en asentamientos temporales, con mayor afectación entre la población con bajos ingresos.
- Infraestructuras de drenaje de aguas urbanas envejecidas, mal mantenidas e inadecuadas. Capacidad limitada para hacer frente a lluvias torrenciales o a la subida del nivel del mar.
- Puede aumentar la susceptibilidad de los sistemas humanos a los incendios, deslizamientos de tierra, erosiones, inundaciones y avalanchas, pudiendo afectar al turismo y al patrimonio histórico.

Agua: Debido al cambio climático la disponibilidad de agua puede verse afectada en muchas regiones del mundo. La escasez de agua puede tener afectaciones a varios niveles (IPCC, 2014d):

- Insuficiente suministro de agua para las personas y la industria, lo cual puede conllevar restricciones de agua.
- Afectaciones en la agricultura y ganadería si no se tiene acceso a suficiente agua potable y de riego, lo cual conllevaría pérdidas de productividad en los sistemas agrícolas y ganaderos.
- Destrucción de los medios de subsistencia para una parte de la población, lo cual podría conllevar emigración rural y un aumento de nuevos pobres urbanos en países de bajos ingresos.

Servicios de los ecosistemas: Las principales vulnerabilidades y riesgos que señala el IPCC son (IPCC, 2014d):

- Alta susceptibilidad de los arrecifes de coral de aguas cálidas y los respectivos servicios de los ecosistemas para las comunidades costeras; alta susceptibilidad de los sistemas polares, por ejemplo, a la llegada de especies invasoras.
- Susceptibilidad de las comunidades pesqueras costeras y estados insulares en su dependencia de los servicios del ecosistema; y de los asentamientos árticos.
- Riesgo de pérdida de especies endémicas, mezcla de tipos de ecosistemas y aumento del dominio de los organismos invasores.
- Susceptibilidad de las sociedades a la pérdida de aprovisionamiento, regulación y servicios culturales de los ecosistemas terrestres.

ESTADO Y TENDENCIA DE LA VULNERABILIDAD DE LOS PAÍSES LAC

A modo de ejemplo, en la tabla 5.1 se puede consultar el estado (año 2017) y la tendencia (entre 1995 y 2017), de los sectores de alimentación, agua, salud, servicios de los ecosistemas, hábitat humano e infraestructuras, para los 18 países de Iberoamérica que están dentro del programa Euroclima+. El valor de vulnerabilidad para cada sector varía entre 0 y 1 (0 para el menos vulnerable y 1 para el más vulnerable).

Utilizar indicadores permite identificar los sectores más vulnerables, hacer un seguimiento temporal de los mismos y facilita la valoración de los resultados de las políticas de adaptación que deberían reducir la vulnerabilidad fortaleciendo la resiliencia. Sería óptimo que los países contaran con sistemas propios de identificación de riesgos y medida de la vulnerabilidad. En esta guía, se presentan datos reportados por el *Notre Dame Global Adaptation Initiative* (ND-GAIN) que son de libre acceso en la web <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/> (Chen, C.; *et al.*, 2015). En este caso, el hecho de utilizar una misma fuente de datos facilita la comparación entre los distintos países.

Analizando la tabla 5.1, en términos generales, se observa que los sectores más vulnerables en el conjunto de países Euroclima+, son el hábitat y la alimentación, seguido de los ecosistemas. Resulta además preocupante ver cómo algunos países incrementan su vulnerabilidad a lo largo del periodo analizado, como es el caso de Chile, en cuatro de los seis sectores (alimentación, hábitat, salud e infraestructuras), aunque disminuye en los otros dos (agua y ecosistemas).

Sin embargo, los países de Euroclima+ presentan resultados favorables en cuanto a indicadores de infraestructuras y agua, habiendo bastante disparidad entre países en el apartado de salud. Aun así, es preocupante ver como los indicadores de salud e infraestructuras presentan una tendencia a empeorar, mientras que el sector de agua ha mejorado.

País	Alimentación		Hábitat		Salud		Infraestructuras		Agua		Ecosistemas	
Argentina	0,356	↓	0,476	↑	0,349	↑	0,292	↑	0,294	↓	0,440	↓
Bolivia, Estado Plurinacional de	0,555	↑	0,570	↓	0,508	↑	0,285	↓	0,399	↓	0,442	↓
Brasil	0,484	↑	0,468	↓	0,351	↑	0,285	↑	0,258	↓	0,437	↓
Chile	0,287	↑	0,483	↑	0,323	↑	0,281	↑	0,286	↓	0,407	↓
Colombia	0,483	↑	0,522	↓	0,380	↑	0,138	↓	0,349	↓	0,457	↓
Costa Rica	0,496	↓	0,528	↓	0,337	↑	0,239	↑	0,286	↓	0,450	↓
Cuba	0,520	↑	0,502	↓	0,265	↑	0,398	↑	0,338	↓	0,549	↓
Ecuador	0,533	↑	0,628	↓	0,409	↑	0,228	↓	0,315	↓	0,564	↑
El Salvador	0,534	↑	0,530	↓	0,421	↑	0,324	↑	0,362	↓	0,518	↓
Guatemala	0,543	↓	0,532	↓	0,462	↑	0,290	↓	0,316	↓	0,602	↓
Honduras	0,593	↑	0,537	↓	0,441	↑	0,368	↑	0,279	↓	0,551	↓
México	0,496	↓	0,408	↓	0,333	↑	0,272	↑	0,321	↓	0,461	↓
Nicaragua	0,575	↑	0,558	↓	0,490	↓	0,361	↑	0,176	↓	0,556	↓
Panamá	0,580	↑	0,521	↓	0,400	↑	0,356	↑	0,212	↓	0,369	↓
Paraguay	0,446	↓	0,566	↑	0,368	↑	0,336	↑	0,251	↓	0,342	↓
Perú	0,501	↓	0,582	↓	0,430	↑	0,256	↑	0,354	↓	0,436	↓
Uruguay	0,366	↓	0,613	↑	0,348	↑	0,337	↑	0,229	↓	0,405	↓
Venezuela, República Bolivariana de	0,478	↓	0,459	↓	0,377	↑	0,212	↑	0,198	↓	0,359	↓

Tabla 5.1. Estado y tendencia de la vulnerabilidad por sectores de los países LAC.

LA ADAPTACIÓN Y LAS SINERGIAS CON MITIGACIÓN

Las políticas de adaptación que reduzcan la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático son, en muchos países, absolutamente prioritarias y elementos esenciales para que el cambio climático no trunque sus posibilidades de desarrollo. En consecuencia, las posibles emisiones asociadas a políticas de adaptación estarían plenamente justificadas desde un enfoque de justicia climática. En base a esta consideración, podría caerse en el error de plantear la adaptación como algo absolutamente independiente de la mitigación, y como comentaremos a continuación, aquí se estaría perdiendo una gran oportunidad.

En primer lugar, si el mundo tomara el rumbo de la adaptación, priorizando las estrategias de adaptación por delante de las de mitigación, entonces el calentamiento global no cesaría de aumentar, aumentando más aún la vulnerabilidad y los costes de esta adaptación. Esto ahondaría aún más la brecha entre los países desarrollados y en desarrollo, ensanchando las inequidades que a nivel global ya existen y exacerbando sus consecuencias.

En segundo lugar, la agenda climática debería integrar la adaptación, la mitigación y las políticas de desarrollo, con el fin de buscar sinergias entre ellas, siempre que esto sea posible. Por ejemplo, las fuentes de energía renovable combinadas con sistemas de almacenamiento de electricidad pueden tener impactos positivos tanto en mitigación (reduciendo las emisiones de GEI) como en adaptación (aumentando la suficiencia y soberanía energética). En otros casos, el conocer posibles impactos colaterales que determinadas políticas tienen sobre otras permite gestionarlos adecuadamente con el fin de minimizarlos. Por ejemplo, estructuras urbanas compactas ayudan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), mejorando la mitigación, pero esto puede intensificar los efectos de las islas de calor e inhibir la restauración de los ecosistemas locales (IPCC, 2018). Una planificación urbana que promueva ciudades compactas, con un tejido comercial y de servicios próximo a la población, con zonas peatonales y áreas verdes, puede minimizar los impactos negativos citados anteriormente.

El último informe del IPCC señala algunas políticas de adaptación que pueden tener impactos importantes en mitigación (IPCC, 2018):

- Las prácticas agroecológicas pueden reducir significativamente la huella de carbono en granjas.
- Las medidas de adaptación en la gestión de la tierra y el agua tienen beneficios colaterales de mitigación a través del secuestro de carbono del suelo y de la atmósfera.
- La mejora de la eficiencia del riego tiene beneficios colaterales de adaptación y mitigación. Las prácticas de riego eficientes, como el riego por goteo, generan en promedio un 80% menos de emisiones de N₂O que los sistemas de rociadores. El riego por goteo combinado con una fertilización optimizada reduce las emisiones directas de N₂O hasta en un 50%.
- Hay fuertes sinergias entre la adaptación al cambio climático y la mitigación en el sector ganadero. Por ejemplo, el cambio de pastoreo a sistemas de ganadería mixta aumenta la productividad al tiempo que reduce las emisiones de GEI, al aumentar la productividad de los piensos y forrajes a través de insumos y manejo más intensivos.
- La reducción de las enfermedades del ganado puede mejorar la productividad de los sistemas pecuarios y aumentar su capacidad de resistencia al estrés, al tiempo que reduce la intensidad de las emisiones de la producción pecuaria.
- Una mejor gestión de los pastizales puede ayudar a aumentar las reservas de carbono en el suelo.
- Reducir las emisiones de GEI mediante la reducción de la deforestación. La restauración del hábitat, la forestación y reforestación, así como los árboles urbanos y el espacio verde también conducen al secuestro de carbono.
- Los materiales de desecho pueden transformarse en productos con valor comercial, mejorando la ganancia económica y estimulando la disminución del desperdicio y la pérdida de alimentos.

- La implementación de políticas de conservación de manglares promueve el servicio que estos ecosistemas brindan como sumideros de carbono.
- La implementación de medidas de gestión del agua, como la reducción de fugas y la disminución de pérdidas, minimizan la necesidad de abordar políticas alternativas con un alto coste energético, por ejemplo, la desalinización.
- Los materiales de construcción sostenibles, el consumo reducido de energía en los edificios y la construcción diseñada para reducir el efecto de isla de calor urbano pueden tener beneficios de adaptación y mitigación.
- La incorporación de consideraciones ambientales en la toma de decisiones de recuperación, la implementación de planes de gestión del riesgo de desastres y el aumento de la resistencia ante los desastres son aspectos importantes a tener en cuenta para reducir el alcance de la reconstrucción después de un desastre y las emisiones asociadas con la recuperación.
- La gestión eficaz del riesgo de desastres puede reducir la necesidad de transporte internacional de materiales y otras formas de ayuda, que pueden ser intensivas en emisiones.
- El reconocimiento del manejo indígena de los hábitats y los pastizales, utilizando nuevas tecnologías para revitalizar las formas tradicionales de suministro de energía, puede proporcionar beneficios en mitigación y adaptación.

A modo de conclusión, incorporar elementos de justicia a una NDC no sólo pasa por diseñar políticas de mitigación justas, sino que también pasa por incorporar aquellos elementos que den respuesta a problemáticas de extrema urgencia, como las políticas de adaptación. Trazar líneas de acción que potencien las sinergias de la adaptación con la mitigación, conllevan sin duda un beneficio mayor que cuando se tratan de forma independiente.

LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y LAS SINERGIAS CON MITIGACIÓN

En los países en desarrollo es importante que la agenda del desarrollo y la agenda climática se elaboren e implementen de forma coordinada con el objetivo de fortalecer las sinergias entre ambas y evitar efectos colaterales no deseados. Es por esta razón que una NDC justa debería incluir la descripción del nivel de consecución de los objetivos de desarrollo sostenible y los principales retos en políticas para el desarrollo que el país tiene planteados. Las emisiones de un país deberían estar al servicio de sus necesidades de desarrollo, y más teniendo en cuenta cuán de reducido es el Presupuesto Global de Carbono.

LA AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLES COMO INDICADORES DE LAS CIRCUNSTANCIAS NACIONALES DE UN PAÍS

En 2015, Naciones Unidas aprobó un nuevo marco para el desarrollo sostenible; la Agenda 2030, basada en 17 objetivos. Esta Agenda y la consecución de sus objetivos globales tiene como finalidad acabar con la pobreza, proteger el planeta y asegurar prosperidad para todos sus habitantes (UNGA, 2015). La misma agenda establece que, para conseguirlo, será necesario efectuar cambios fundamentales en la manera en que nuestras sociedades producen y consumen bienes y servicios (UNGA, 2015), implicando a todo los actores posibles para el cambio: gobiernos, empresas, sociedad civil y personas individuales (UN, 2015).

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son:

- **Objetivo 1.** Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo;
- **Objetivo 2.** Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible;
- **Objetivo 3.** Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades;

- **Objetivo 4.** Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos;
- **Objetivo 5.** Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas;
- **Objetivo 6.** Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos;
- **Objetivo 7.** Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos;
- **Objetivo 8.** Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos;
- **Objetivo 9.** Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación;
- **Objetivo 10.** Reducir la desigualdad en los países y entre ellos;
- **Objetivo 11.** Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles;
- **Objetivo 12.** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles;
- **Objetivo 13.** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (Reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático);
- **Objetivo 14.** Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible;
- **Objetivo 15.** Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad;
- **Objetivo 16.** Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas;
- **Objetivo 17.** Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible;

Estos 17 ODS van acompañados de un conjunto de metas concretas que expresan las aspiraciones a nivel mundial (UNGA, 2015). A su vez, cada meta tiene asociada uno o varios indicadores que permiten cuantificar su nivel de consecución (UNSTATS, 2015) generando así una batería de indicadores que nos permiten valorar la realización de cada uno de los ODS. De este modo los ODS y sus metas nos ofrecen una estandarización de la valoración del nivel de desarrollo de los países.

Por lo tanto, el nivel de consecución de los ODS deviene un indicador de desarrollo que permite identificar de manera estandarizada e internacionalmente validada las necesidades y prioridades de desarrollo de un país. Esta operacionalización resulta clave ya que, de este modo, basar la descripción de las características nacionales de un país en el nivel de consecución de los ODS permite una estandarización globalmente aceptada de su nivel de desarrollo.

Este es un aspecto clave en relación a la formulación de las NDCs las cuales, siguiendo las guías aprobadas en Katowice deben realizarse teniendo en cuenta las características nacionales, ya que por ello, basar la descripción de las características nacionales de un país en el nivel de consecución de los ODS permite una estandarización globalmente aceptada de su nivel de desarrollo. De este modo, el nivel de consecución de los ODS deviene un indicador de desarrollo que permite identificar de manera estandarizada e internacionalmente validada las necesidades y prioridades de desarrollo de un país.

ESTADO Y TENDENCIA DE LA CONSECUCIÓN DE LOS ODS DE LOS PAÍSES LAC

En la tabla 5.2 se establece el grado de consecución y la tendencia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (año 2018) de los países LAC que participan del programa Euroclima+ según los datos del SDG Index and Dashboards Report 2018 (SDG INDEX-2018) (Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network, 2018).

En ella, podemos ver el porcentaje de consecución de cada ODS en escala de 0 a 100, siendo 100 la consecución total de las metas fijadas por el objetivo. Para facilitar la visualización, hemos establecido el siguiente código de colores: de 0 a 64.9 está coloreado en rojo, resaltando los ODS en los que quedan pendientes los principales desafíos, de 65 a 79.9 en naranja, de 80 a 94.9 en amarillo, indicando los ODS en los que aún quedan desafíos significativos que alcanzar y de 95 a 100 en color verde denotando el logro, o casi logro, del ODS.

En esta misma tabla, también podemos observar la tendencia que siguen los ODS. Estas corresponden íntegramente a los datos proporcionados por el SDG INDEX-2018 y quedan representadas de la siguiente manera:

	La puntuación permite establecer que se ha logrado el ODS		La puntuación permanece estancada o está aumentando a una tasa por debajo del 50% de la tasa de crecimiento necesaria para lograr el ODS en el año 2030
	La puntuación está aumentando en la tasa necesaria para lograr el ODS en el año 2030		Puntuación decreciente, el país se está moviendo en la dirección equivocada
	La puntuación está aumentando en una tasa por encima del 50% del crecimiento requerido, pero por debajo de la tasa necesaria para lograr el ODS en el año 2030		No hay datos suficientes para establecer una tendencia

El análisis de la tabla 5.2 permite afirmar que los ODS en los que quedan más desafíos pendientes para los países de la región son el ODS 2: Hambre cero; el ODS 9: Industria, innovación e infraestructuras resilientes; el ODS 10: Reducir la desigualdad; el ODS 14: Conservar y utilizar sosteniblemente la vida submarina; el ODS 15: Proteger y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres; y el ODS 16: Promover la paz, la justicia e instituciones sólidas.

Cuando ponemos el foco en las tendencias observamos que en líneas generales la puntuación, aunque con tasas de crecimiento muy diversas, aumenta en todos los ODS. Sin embargo, es remarcable señalar que en relación al ODS 13: Acción por el clima, hay un considerable número de países en los que se ha identificado una tendencia negativa, siendo el Objetivo 13, el ODS que cuenta con un mayor número de países con una tendencia de evolución negativa de los 17.

País	1. Fin de la Pobreza		2. Hambre Cero		3. Salud y Bienestar		4. Educación de Calidad		5. Igualdad de género		6. Agua Limpia y Saneamiento		7. Energía Asequible y No Contaminante		8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico		9. Industria, Innovación e Infraestructura		10. Reducción de las desigualdades		11. Ciudades y comunidades Sostenibles		12. Producción y Consumo Responsables		13. Acción por el Clima		14. Vida Submarina		15. Vida de Ecosistemas Terrestres		16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas		17. Alianza para lograr los objetivos	
Argentina	99.8	→	69.1	↔	80.8	↔	88.6	↔	78.5	↔	100	↓	85.6	↔	61.5	↔	38.3	↔	39.8	↓	83.6	→	69.9	↓	89.1	↓	44.5	→	50.5	→	58.8	↓	56.6	↓
Bolivia	94.5	↑	49.6	→	68.9	↔	76.9	→	77.9	↔	95.8	↓	66.8	↔	72.5	↑	19.6	↑	48.7	↓	79.5	→	75.3	↓	88.4	→	nd	↓	71.1	↔	45.9	↔	77.3	↓
Brasil	96.9	↑	67.7	↔	78.2	↔	77.4	→	68.3	↔	98.3	↓	89.6	↑	67.6	↔	45.3	↔	25.7	↓	79.4	→	70.3	↓	90.1	↓	59.9	→	56.4	→	47.3	↓	66.4	→
Chile	99.5	↑	68.6	↔	86.9	↔	84.1	→	66.6	↔	94.2	↑	87.5	↑	78.1	↑	43.6	↔	27.4	↔	79.6	→	74.0	↓	92.4	↓	62.9	↔	50.0	↓	68.3	→	73.8	↓
Colombia	95.5	↑	56.7	↔	80.8	↔	75.5	→	72.0	↔	97.6	↓	85.4	↔	56.9	↑	28.2	↔	21.8	↓	80.8	↓	74.7	↓	86.6	→	54.2	→	53.6	→	50.6	→	61.3	↔
Costa Rica	100.0	→	57.0	↔	87.0	↔	83.1	↓	78.1	↔	91.2	↓	91.9	↑	71.3	↑	36.2	↔	34.8	↓	89.9	→	72.9	↓	90.9	→	62.1	↔	61.5	↓	64.2	↔	71.4	↔
Cuba	98.4	↑	65.4	→	85.4	↔	92.2	↔	82.3	↔	90.3	↓	80.0	↔	85.9	↓	12.4	↓	nd	↓	56.8	↓	74.2	↓	82.0	↓	51.0	→	59.1	↓	60.8	↓	100.0	↓
Ecuador	95.9	↑	49.7	↔	76.7	↔	78.1	→	80.5	↑	97.5	↓	83.9	↔	67.5	↑	28.8	↑	35.6	↓	90.3	↑	73.4	↓	88.9	↓	62.6	↔	56.9	→	57.1	↔	79.8	↓
El Salvador	98.9	↑	49.5	↔	79.3	↔	67.2	↓	69.6	↔	89.7	↑	81.4	↑	62.2	↑	15.7	→	39.0	↓	79.4	→	74.9	↓	90.7	→	32.5	→	60.1	→	38.9	→	60.6	→
Guatemala	91.2	↔	39.6	→	70.8	↔	64.2	→	58.7	→	83.0	↓	58.9	→	60.1	↑	13.9	→	20.3	↓	79.1	→	74.8	↓	91.0	→	43.3	→	40.6	↓	48.4	↔	52.2	↓
Honduras	80.3	↔	45.5	→	74.8	↔	63.6	→	70.9	↑	87.5	↑	67.5	↔	65.4	↔	14.4	↔	26.8	↓	82.6	→	76.3	↓	90.8	→	58.8	→	55.9	↓	47.8	→	72.9	↓
México	97.1	↑	56.2	↔	82.5	↔	81.9	→	76.5	↔	59.7	→	80.0	↔	64.7	↔	36.7	↔	14.7	↓	81.2	↔	74.2	↓	88.1	→	58.4	→	42.4	→	52.7	→	61.6	→
Nicaragua	97.3	↑	44.2	→	77.2	↔	69.3	↓	82.9	↑	87.9	↓	64.4	↔	64.6	↔	16.3	↔	46.5	↓	85.0	↔	77.8	↓	91.0	→	45.0	→	62.4	↔	53.6	→	63.1	↓
Panamá	99.6	↑	50.2	↔	78.4	↔	79.1	→	66.4	↑	86.5	↔	81.3	↔	71.3	↑	34.2	↑	25.5	↓	86.3	→	70.6	↓	87.5	↓	50.3	↔	50.7	↓	57.3	→	27.9	↓
Paraguay	99.3	↑	66.0	↔	74.3	↔	75.0	↓	68.0	↔	96.7	↑	86.3	↑	68.4	↓	20.7	↔	42.5	↓	76.5	→	71.3	↓	87.6	→	nd	↓	44.4	→	49.1	→	67.9	↓
Perú	97.4	↑	60.5	↔	80.0	↔	82.9	→	74.6	↔	96.3	↓	75.8	↔	61.4	↔	28.5	↔	41.9	↓	72.9	↔	73.2	→	87.4	→	63.8	→	58.6	→	52.2	↓	56.2	→
Uruguay	100.0	→	65.9	↔	82.8	↔	83.2	→	74.4	↔	85.1	↓	94.9	↑	70.5	↔	40.2	↔	50.2	↓	84.5	→	63.2	↓	83.7	↑	45.8	→	31.7	↓	65.9	→	75.0	↓
Venezuela	71.8	↓	48.8	→	70.7	→	77.9	→	70.8	→	96.0	↓	86.7	↑	63.8	↑	27.5	↔	26.1	↓	59.8	↓	68.8	↓	85.6	→	45.7	→	76.4	↔	37.3	↓	74.3	↓

Tabla 5.2. Grado de consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y tendencia de evolución (2018). Fuente: SDG Index and Dashboards Report 2018 (SDG INDEX, 2018)

AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y AGENDA CLIMÁTICA, DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA

En su concepción, la Agenda 2030 aprobada por Naciones Unidas en 2015 ya establece el carácter integrado e indivisible de los ODS (UNGA, 2015), siendo la lucha contra el cambio climático uno de ellos (ODS. 13), a la vez que reconoce el rol de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como foro para negociar la respuesta mundial al cambio climático. Por tanto, desde un inicio la Agenda 2030 ya recoge la idea que hacer frente al cambio climático y fomentar el desarrollo sostenible son dos caras de la misma moneda que se refuerzan mutuamente (UN, 2015), y por tanto, podemos afirmar que el desarrollo sostenible no se logrará si no se adoptan medidas contra el cambio climático.

Esta conexión entre las dos agendas es muy relevante cuando tomamos en consideración los posibles efectos colaterales que pueden tener las acciones para la consecución de una agenda u otra. Por ello, identificar las sinergias de las dos agendas deviene clave tanto para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible como para luchar contra el cambio climático. Son muchas las iniciativas en cambio climático que tienen el potencial de impulsar el desarrollo sostenible (IPCC, 2018c), y a su vez, actuaciones en pro a la consecución de los ODS abordan factores desencadenantes del cambio climático (UN, 2015).

La consecución de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Agenda Climática requiere que ambas se elaboren e implementen de forma coordinada con el objetivo de fortalecer las sinergias entre ambas y evitar efectos colaterales no deseados.

LOS ODS EN LAS NDCS

En la elaboración de las NDCs los ODS pueden devenir un elemento clave en la descripción de las circunstancias nacionales de cada país y en la argumentación de su nivel de justicia y ambición. La estandarización que los ODS y los indicadores asociados a estos ofrecen, hacen que su inclusión en la NDC permita valorar si esta es justa o no de manera metodológica.

Una NDC que contempla las necesidades de desarrollo de un país es una NDC que va en línea con la consecución de los ODS. Cuando se integran los ODS en la NDC estos se convierten en indicadores de las circunstancias nacionales y por tanto reflejan las necesidades de desarrollo de un país ayudando a identificar e integrar los principales retos del país en su agenda climática.

Incluir en la elaboración e implementación de las NDCs el marco de la Agenda 2030, más concretamente, los ODS, garantiza que queden integradas en ellas las necesidades de desarrollo del país pudiendo entonces marcar un objetivo de mitigación que sea compatible con la realización de estas necesidades de desarrollo y permita justificar el nivel de ambición de la NDC en base a la consecución de los ODS. De esta manera la NDC responde a las circunstancias nacionales del país, y las emisiones de este pasan a estar al servicio de sus necesidades de desarrollo.

Por tanto, para que una NDC sea justa y equitativa en relación a las circunstancias nacionales, cabe identificar a través de los ODS cuáles son las prioridades de desarrollo del país, considerar cuales son las sinergias y los efectos colaterales de las políticas para hacer frente a estas necesidades y la mitigación y adaptación del cambio climático. Y de este modo, la NDC no solo reflejará el camino de mitigación que seguirá el país hacia el objetivo de los 2 °C, sino que también mostrará el camino del país para su adaptación al cambio climático y la consecución de los ODS.

SINERGIAS Y EFECTOS COLATERALES DE LAS POLÍTICAS CLIMÁTICAS Y LAS POLÍTICAS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

En su informe de 2018, el SR1.5, el IPCC apunta que el número de sinergias entre los ODS y la acción por el cambio climático es mayor que el potencial número de efectos colaterales negativos, remarcando la factibilidad y necesidad de actuar a favor de la promoción de estas sinergias haciendo efectiva la integración de ambas agendas en su implementación (IPCC, 2018c).

En este informe, el IPCC recoge las principales líneas de la literatura existente sobre las sinergias y los efectos colaterales identificados entre la consecución de los ODS y la mitigación y adaptación al cambio climático. A continuación, veremos algunas de estas sinergias y efectos colaterales que se recogen en SR1.5 a modo de ejemplo.

Por un lado, mejorar la eficiencia energética tanto a nivel industrial como en edificios públicos y los hogares tiene un impacto positivo muy relevante en el ODS 3: Salud y bienestar. Concretamente en el sector industrial, la mejora de la eficiencia energética implica una reducción de la demanda energética, y, además, en la medida que el agua se utiliza para convertir la energía en formas útiles, se anticipa que la reducción de la demanda industrial reducirá el consumo de agua y la cantidad de aguas residuales, lo que dará como resultado más agua limpia para otros sectores y el medio ambiente. En relación a la mejora de la eficiencia energética del hogar tiene efectos positivos en la salud respiratoria de los niños, el peso y la susceptibilidad a las enfermedades, y la salud mental de los adultos. Mejorar los sistemas de calefacción en invierno, reduce la humedad relativa y la calidad del aire interior, con beneficios para la salud cardiovascular y respiratoria tanto de niños como adultos.

La mejora de la eficiencia energética también se relaciona con sinergias en el ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas, siendo este uno de los ODS con mayores retos pendientes en los países LAC considerados. Para proporcionar el acceso a la energía, promover el uso de las renovables y potenciar la eficiencia energética, se necesitan instituciones que sean efectivas, responsables y transparentes en todos los niveles de gobierno. Para ello, fortalecer la participación de países en desarrollo en instituciones internacionales es importante para cuestiones relacionadas con el comercio de energía, la inversión extranjera directa, la migración laboral, y la transferencia de conocimiento y tecnología. Por otro lado, reducir la corrupción, donde exista, ayudará a estos organismos y las instituciones nacionales relacionadas a maximizar sus impactos sociales. A su vez, limitar los conflictos armados y la violencia contribuirá también a los esfuerzos relacionados con el desarrollo sostenible, incluido el progreso en la dimensión energética.

Otra política a valorar en la implementación de la agenda climática es mejorar el acceso a energía baja en carbono en los hogares, política que a su vez contribuye a alcanzar el ODS 15: Proteger los ecosistemas terrestres; ya que, asegurar que la población más pobre tenga acceso a los servicios de energía modernos refuerza el objetivo de detener la deforestación, dado que la leña extraída de los bosques es un recurso energético de uso común entre las poblaciones más desfavorecidas.

Si nos centramos, por ejemplo, en el sector agrícola y ganadero, vemos que la reducción de gases de efecto invernadero basados en los usos del suelo y el secuestro de carbono, tiene una importante sinergia con el ODS 1: Poner fin a la pobreza; esta sinergia se debe a que muchas de las intervenciones de agricultura climáticamente inteligente apuntan a mejorar los medios de vida rurales, contribuyendo así a la reducción de la pobreza de la población rural. A su vez, la reducción de gases de efecto invernadero basada en los usos del suelo y el secuestro de carbono también contribuye a alcanzar el ODS 2: Hambre cero; ya que la aplicación segura de la biotecnología puede ayudar a mejorar la productividad agrícola, mejorando la adaptabilidad de los cultivos y por lo tanto a la seguridad alimentaria. Mejorar la gestión de los suelos es clave para incrementar su productividad sin degradar la tierra ni los recursos hídricos.

Sin embargo, como ya hemos comentado anteriormente, las políticas climáticas no solo tienen el potencial de reforzar las acciones en pro a alcanzar los ODS, sino que también pueden generar efectos colaterales que van en contra del alcance del Objetivo. Un ejemplo sería la implementación de políticas de reemplazo del carbón por energías renovables no basadas en la biomasa y el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura; ya que una rápida implantación de las renovables podría requerir la desmantelación anticipada de las infraestructuras fósiles, hecho que tendría implicaciones negativas para la industria sino se adoptan las políticas necesarias. Otro ejemplo de efecto colateral en relación al ODS 9 y el reemplazo del carbón, en este caso por energías de origen nuclear, es el coste heredado de los residuos y los reactores abandonados.

Cabe resaltar que el IPCC argumenta que la gran mayoría de los efectos colaterales negativos entre ambas agendas van asociados a una no representación de parte de la sociedad en la elaboración de la política. En el capítulo 4 del SR1.5, establece que los efectos colaterales negativos pueden evitarse o paliarse si hay un proceso de elaboración de la política donde haya una valoración previa sobre cuáles son los efectos colaterales que se esperan de esta, y si la población está dispuesta a asumirlos, acompañado de políticas compensatorias que protejan a los más vulnerables. Este planteamiento, que va en línea de uno de los principales lemas de la misma Agenda 2030: “let no one behind”, lo exploraremos en el siguiente apartado.

6. LA GOBERNANZA DEL CAMBIO CLIMÁTICO DES DE UNA PERSPECTIVA DE EQUIDAD Y JUSTICIA CLIMÁTICA

Resolver la problemática a la que nos enfrenta la crisis climática y lograr el desafío de estabilizar el aumento de temperatura muy por debajo de los 2 °C exige establecer sistemas de gobernanza transversales, eficaces, permeables a la opinión ciudadana y que sean capaces de liderar el cambio de rumbo hacia sociedades más sostenibles.

El Acuerdo de París deja en manos de las Partes la libertad de decisión sobre sus objetivos de mitigación y adaptación en base a sus circunstancias nacionales. En este contexto, los gobiernos nacionales, regionales y locales tienen un papel fundamental en la definición y consecución de los objetivos internacionales, ya que el desarrollo de sus políticas ambientales, energéticas, urbanas o de cualquier otra naturaleza puede incidir en la emisión de gases de efecto invernadero, así como en la capacidad de resiliencia de los territorios frente al cambio climático.

Es de esperar que, en los próximos años, sectores sociales sensibilizados con la problemática de la crisis climática cuestionen cada vez más algunos patrones estatales de extracción de recursos naturales o determinados hábitos de producción o consumo, y que exijan a sus gobiernos políticas ambiciosas de transición energética o las medidas necesarias para paliar los conflictos socioambientales derivados del calentamiento global. En consecuencia, serán necesarios modelos de gobernanza que integren estas sensibilidades y que contando con un amplio respaldo social faciliten emprender políticas valientes que comporten cambios generales profundos a nivel social y económico. Sectores como la agricultura, la salud, la movilidad, el turismo, la gestión forestal o el urbanismo, se verán afectados por la crisis climática y requerirán cambios estructurales profundos. El modelo de gobernanza debe dar respuesta a los desafíos que los cambios estructurales conllevan.

Ser eficaces en la creación de respuestas a la crisis puede resultar una oportunidad para todos los países para emprender nuevas formas de planificación e implementación de procesos y **establecer una gobernanza sólida de la crisis climática** que parta del sector público para **profundizar en términos democráticos** y abarcar de forma directa el resto de sectores que conforman un país: el sector privado, la sociedad civil, la academia, los defensores de los derechos humanos y del territorio, etc. Se refuerza la necesidad de **establecer nuevas formas de hacer políticas ambientales, que cuenten con procedimientos eficaces, transparentes, imparciales, públicos y libres de intereses privados.**

La gobernanza del cambio climático debe afrontarse en una escala **multinivel y multisectorial**, dando voz a todos los actores implicados de manera que se establezcan sinergias y las decisiones a las que se llegue de forma conjunta, gocen del **apoyo** necesario para llevarlas a cabo. La visión estratégica de todos los sectores sociales permite evaluar plenamente tanto las consecuencias sociales como económicas de los cambios a emprender. Sólo teniendo en cuenta la representación de todas y todos, podemos **avanzar hacia un objetivo común y a largo plazo, trabajando en red y contando con el apoyo de todo el estado.**

Una estructura sólida de **gobernanza de la crisis climática en pie de igualdad** no tan solo daría espacio a la **formalización de procesos** y a la **creación y fortalecimiento de capacidades**. Daría la oportunidad de fortalecer la democracia, creando un espacio de toma de decisiones competente, participativo e incluyente siguiendo criterios de **equidad y justicia climática**, considerando la **pluralidad, diversidad y representatividad** para poder llegar a conclusiones determinantes que incluyan el máximo de criterios, aspectos y visiones sectoriales posibles, **mejorando así la formulación de políticas y la toma de decisiones**. De esta forma se propone garantizar los derechos de todas las personas a un medio ambiente sano, luchando también contra la desigualdad y la discriminación, con la mayor dignidad, prosperidad y sostenibilidad para las personas y el planeta.

Para sentar las bases de esta estructura institucional para la gobernanza de la crisis climática, es especialmente adecuado tomar como referencia el principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) que establece: *el mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.* (United Nations, 1992a)

Y, también, el documento más reciente “El futuro que queremos” de las Naciones Unidas (Río de Janeiro, Brasil, 2012) donde se reconoce que *la democracia, la buena gobernanza y el estado de derecho así como la participación amplia del público y el acceso a la información y los procedimientos judiciales y administrativos son esenciales para promover el desarrollo sostenible, y se alienta la adopción de medidas a nivel regional, nacional, subnacional y local para promover el acceso a la información ambiental, la participación pública en el proceso de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, cuando proceda.* (United Nations, 2012)

De esta misma forma, una gobernanza participativa puede ser una poderosa herramienta para prevenir conflictos, conseguir un buen nivel de legitimidad de las políticas a través de la participación directa, fortalecer el diálogo y la cooperación, la educación, la sensibilización y la mayor transparencia.

La población civil es la principal beneficiaria de unas políticas climáticas justas. Esta deberá ser tomada en cuenta en la planificación de las políticas que van a afectar directamente a su vida y a su entorno, colocando la igualdad en el centro del desarrollo sostenible. En particular, se trabajará para incluir a las personas que sufrirán primero las consecuencias de la crisis climática, los grupos más afectados o en mayor situación de vulnerabilidad y a aquellos que han sido históricamente excluidos o marginados o no han gozado de representación formal en la toma de decisiones (personas bajo el umbral de la pobreza, en riesgo de exclusión social, migrantes, mujeres, infantes, etc).

Entre los principios que deberían guiar la gobernanza de la crisis climática se encuentran: el principio de igualdad y principio de no discriminación; el principio de transparencia y principio de rendición de cuentas; el principio de no regresión y principio de progresividad; el principio de buena fe; el principio preventivo; el principio precautorio; el principio de equidad intergeneracional; el principio de máxima publicidad; el principio de soberanía permanente de los Estados sobre sus recursos naturales; el principio de igualdad soberana de los Estados; y el principio *pro persona* (CEPAL, 2015).

Además, los espacios diseñados para la gobernanza de la crisis climática deberían seguir criterios de equidad, tal como dicta la Declaración Universal de Derechos Humanos así como otros instrumentos internacionales de derechos humanos, que ponen de relieve la responsabilidad de respetar, proteger y promover los derechos humanos y las libertades fundamentales de todas las personas, sin distinción alguna (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948).

Teniendo en cuenta los cuatro principios de justicia en mitigación básicos del AR5 del IPCC (principio de igualdad, principio del derecho al desarrollo, principio de capacidad y principio de responsabilidad) y considerando también la pluralidad, diversidad y representatividad, los espacios designados para la gobernanza de la crisis climática, deberían incluir los siguientes criterios para ser más equitativos:

- Equidad de género.

- Principio de no discriminación por razón de género, u orientación sexual. Con el fin de evitar exclusiones a otras opciones de expresión de género no binarias o a personas transgénero.
- Representación indígena y/o de pueblos originarios (si procede) así como representación de comunidades locales (si procede) o representación de la población rural.
- Representación de los sectores poblacionales en mayor situación de pobreza, de los sectores poblacionales en exclusión y/o riesgo de exclusión social, así como representación de los sectores poblacionales en situación de más vulnerabilidad y/o sensibilidad a los efectos de la crisis climática.
- Representación de migrantes.
- Representación de la academia.
- Representación del Sector Público.
- Representación del Sector Privado.
- Representación de ONG ecologistas.
- Representación de sindicatos de trabajadores/as.
- Representación de sociedad civil organizada general (no ecologista).

PASOS PARA DESARROLLAR UNA GOBERNANZA JUSTA DE LA CRISIS CLIMÁTICA

A continuación, se sugieren cinco puntos con el objetivo de construir un sistema de gobernanza justo de la crisis climática. Dos de estos puntos derivan en órganos o procesos gubernamentales recogidos en el mapa de procesos de la figura 6.1,

Estos son:

1. Establecer un pacto de estado para hacer frente a la crisis climática y aprobar una **Ley Marco sobre el Cambio Climático**.
2. Crear una **Mesa Multidisciplinar para la Gestión de la Crisis Climática**.
3. Crear **estructuras consultivas y de participación ciudadana**.
4. Fomentar un marco de gobernanza con un alto nivel de **transparencia**.
5. Garantizar la **protección jurídica** y la creación de **espacios de enmiendas**.

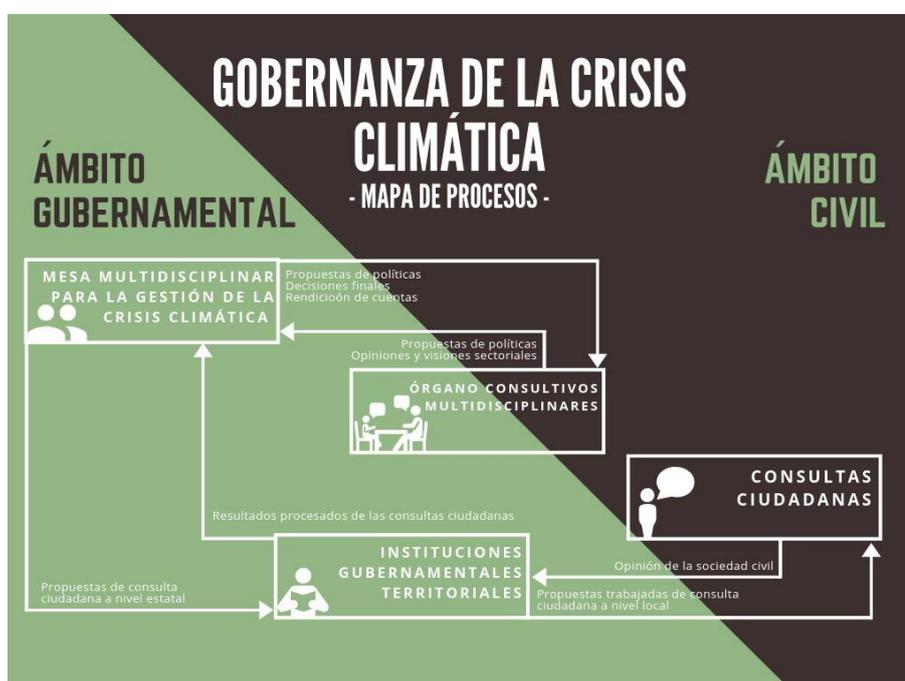


Figura 6.1. Mapa de procesos de la propuesta de gobernanza de la crisis climática

Seguidamente se explica cada uno de ellos.

1. Enderezar la problemática del cambio climático requiere de un consenso y de un pacto de estado entre todos los partidos políticos. Una **Ley Marco sobre el Cambio Climático** permite a un país dotarse de un instrumento legal que visualice el consenso nacional y el compromiso de implementar los tratados y compromisos internacionales adoptados por el país en materia de cambio climático. Esta ley marco debería dejar bien establecida la estructura para gobernar la crisis climática.

La Ley Marco sobre el Cambio Climático debe proveer y facilitar el pleno desarrollo de todos los aspectos en materia de política climática, entre los cuales:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Reducir la vulnerabilidad del país a los impactos de la crisis climática.
- Trabajar para una implementación conjunta de la agenda climática y la agenda del desarrollo.
- Favorecer la transición energética hacia un modelo neutro de emisiones GEI.
- Favorecer la transformación de modelos de producción y consumo.
- Gestionar los impactos y catástrofes originadas por la crisis climática.
- Fomentar la participación ciudadana, de los sectores sociales y los sectores económicos, así como de la academia.
- Fomentar la transparencia y las buenas prácticas.
- Guiar y promover la coordinación de los instrumentos de gobernanza climática, así como de los instrumentos de planificación territorial o subnacional.

Esta ley debe servir de marco legal para la gobernanza de la crisis climática y estar adaptada a la realidad política, social, económica, ambiental y cultural del país.

2. Crear una **Mesa Multidisciplinar para la Gestión de la Crisis Climática**, como una estructura gubernamental transversal que trabaje a nivel del sector público las propuestas de políticas (entre las cuales, la NDC), lidere el proceso de planificación y tome las decisiones finales.

Esta estructura, así como sus objetivos generales y específicos, deberían quedar definidos en la Ley Marco sobre el Cambio Climático. Así mismo, es necesario establecer un **mandato explícito de alto nivel** que dirija la mesa, promueva el trabajo en red y cooperativo entre todos sus miembros, que trabaje para involucrar a todos los sectores y actores de la sociedad, sea permeable y de respuesta a las aportaciones de las estructuras consultivas y/o participativas.

En esta mesa deberían estar representados los ministerios de los sectores con relación directa con la crisis climática para fomentar las sinergias y establecer un sistema de gobernanza multidisciplinar de la crisis climática. De la misma forma, es necesario establecer mecanismos para mantener la mesa libre de conflictos de intereses privados.

Entre las posibles áreas gubernamentales que deberían conformar esta mesa, se encuentran:

- Medio Ambiente: para poder identificar impactos del cambio climático y establecer políticas para enderezarlos (protección de los ecosistemas, biodiversidad, etc.)
- Energía: en muchos países el sector energético es uno de los principales responsables de las emisiones. Este ministerio debería liderar una transición energética.
- Agrícola: el sector agrícola es uno de los principales responsables de las emisiones de gases no-CO₂. Los países deberían emprender políticas que aseguren la suficiencia alimentaria de la población y aumenten la soberanía alimentaria del país; todo ello, tratando de minimizar las emisiones de este sector y aumentando su resiliencia ante el calentamiento global.

- Bosques: políticas forestales que promuevan la reforestación y la forestación. Que permitan la integración de actividades forestales y ganaderas, o de actividades forestales y agrícolas.
- Industria: para promover productos con bajo consumo energético y de recursos (certificaciones energéticas de electrodomésticos, luminarias, etc.), para fomentar la durabilidad de los productos (sistemas de garantías, reparaciones, etc.).
- Finanzas: para proveer los recursos financieros necesarios para hacer frente al gasto, promover impuestos verdes, impuestos a las emisiones, incentivos al ahorro energético, etc.
- Sanidad: para hacer frente a los impactos en la salud de la población derivados del cambio climático y promover hábitos alimentarios saludables.
- Urbanismo y obras públicas: para promover edificación sostenible y eficiente, para planificar infraestructuras de adaptación al calentamiento global, etc.
- Desarrollo: para promover sinergias entre el progreso en los objetivos de desarrollo sostenible del país y las políticas para dirigir el cambio climático.
- Educación: para promover hábitos de consumo responsable, reciclaje, dietas saludables, minimización de los residuos, ahorro energético.

3. Crear estructuras consultivas y de participación ciudadana. Estas estructuras constituirían los espacios de inclusión de la sociedad civil en la gestión de la crisis climática. Se vislumbra una posible doble naturaleza: los órganos consultivos multidisciplinares y los órganos de participación ciudadana directa.

3.1 Órganos consultivos multidisciplinares. Su función sería asesorar, acompañar y controlar los procesos de planificación y aplicación de las políticas relacionadas con la crisis climática. La creación de estos órganos debería estar contemplada en la Ley Marco sobre el Cambio Climático que a la vez debería establecer los marcos regulatorios legislativos, reglamentarios y administrativos necesarios según la disposición estatal para garantizar la implementación y el buen funcionamiento de los órganos consultivos multidisciplinares. De la misma forma, deberían estar contempladas en la ley las vías y mecanismos de incidencia de estos órganos en los procesos de elaboración de las políticas de gestión de la crisis climática.

Los órganos consultivos multidisciplinares deben ser entidades independientes, que cuenten con representantes del conjunto de la sociedad, con el fin de poder llegar a conclusiones determinantes que incluyan el máximo de criterios, aspectos y situaciones sectoriales posibles.

Es por esta razón que es importante la inclusión de todos los grupos sociales en este órgano (sector público, oposición en el gobierno, sector privado) así como de la academia, representación indígena o de comunidades locales (si procede), representación del sector rural, representación de ONG, sindicatos y sociedad civil organizada, migrantes, representación de los sectores poblacionales en mayor situación de pobreza, en exclusión o riesgo de exclusión social así como de los sectores poblacionales en situación de más vulnerabilidad y/o sensibilidad a los efectos de la crisis climática.

Así mismo, es necesario establecer los mecanismos propicios para mantener el órgano consultivo multidisciplinar libre de conflictos de intereses en relación al objetivo final del grupo.

3.2. Estructuras de participación ciudadana directa.

Los efectos negativos de la crisis climática afectarán a la población de manera más o menos crítica en función de la geografía, el nivel económico o el nivel educativo de la ciudadanía. Dado que la combinación de visiones del conjunto de actores del escenario sociopolítico de un estado puede generar una mejor comprensión de los problemas y la potencial identificación de mejores soluciones, además de permitir anticiparse ante los posibles escenarios futuros, resulta lógico desarrollar herramientas de participación directa con este fin (Calfucoy et al., n.d.).

De la misma forma, resulta más fácil generar acuerdos robustos a largo plazo a través de la legitimidad y la aceptación social correspondientes a los procesos llevados a cabo de forma participativa. También la participación ciudadana ha sido tenida en cuenta y promovida por la comunidad internacional para abordar la crisis climática (United Nations, 1992b) y como uno de los cinco principios básicos de un buen gobierno.

La participación no tan solo sirve como estrategia para abordar problemáticas como la crisis climática, en las cuales existe un alto nivel de controversia social, política y técnica, sino que sirve también para desarrollar y fortalecer buenas prácticas democráticas a través de la inclusión de grupos que podrían verse normalmente excluidos de la toma de decisiones (CLAD, 2009).

Por tanto, entendemos que la participación ciudadana directa es un requisito valioso e indispensable para lograr que la gobernanza y la planificación de las medidas contra la crisis climática sea justa y equitativa. La Ley Marco sobre el Cambio Climático debería contemplar la creación de estos espacios de participación ciudadana y garantizar que no se conviertan en instancias meramente simbólicas. Paralelamente el Estado debería establecer el marco reglamentario, administrativo u otro, dependiendo de sus disposiciones internas, para garantizar la implementación de la participación ciudadana como herramienta para la planificación de las medidas para la mitigación y adaptación a la crisis climática.

El objetivo debiera ser garantizar mecanismos de participación pública en los procesos de planificación y toma de decisiones, revisiones, reexaminaciones o actualizaciones relativas a legislación, proyectos y actividades, así como en otros procesos de autorizaciones ambientales que tengan un impacto directo o indirecto significativo sobre el medio ambiente y la crisis climática.

A grandes rasgos, y teniendo en cuenta las diferentes situaciones y capacidades de los países firmantes del Acuerdo de París, a continuación, se presentan un conjunto de buenas prácticas en aras a conseguir una participación ciudadana justa y equitativa.

En relación a la estructura participativa:

- Crear de un grupo promotor con experiencia que planifique y articule la participación ciudadana directa, estableciendo un buen intercambio y una correcta comunicación entre la participación directa y la mesa gubernamental sobre crisis climática. Capacitar al órgano promotor para llevar a cabo el proceso participativo y generar comunicación basada en la confianza.
- Contar con organismos o entidades públicas hábiles para la puesta en marcha de los procesos de participación ciudadana, así como para llevarlo a cabo, recoger las respuestas de la ciudadanía, sacar conclusiones de ellas y transmitir las al Grupo Promotor. Estos organismos pueden variar en número y en estructura en función de las necesidades del país entendiendo que cuantos más escenarios sociales o geográficos contenga este, más existirá la necesidad de fortalecer la participación ciudadana a través de una multiplicidad de órganos que sean capaces de adaptar la participación de su región a las necesidades especiales de esta.
- Adoptar las medidas necesarias que aseguren la participación del público desde etapas iniciales del proceso de toma de decisiones, de manera que las observaciones de la ciudadanía sean debidamente consideradas y contribuyan en las decisiones finales.

En relación al fomento de las capacidades para la participación:

- Desarrollar, promocionar y fortalecer programas de sensibilización, educación en temáticas ambientales, derecho ambiental y derechos de acceso público, con el fin de velar que todos/as los/as participantes puedan alcanzar y compartir un mismo nivel de conocimiento. Estos programas de sensibilización y educación pueden ir desde talleres presenciales hasta campañas

informativas. Estos sistemas deberían prever canales para que la información llegue a las personas o grupos especialmente vulnerables delante de la crisis climática con la finalidad de fomentar el acceso y la participación en igualdad de condiciones.

- Contar con sistemas de libre acceso a recursos de información ambiental. Esto implica la existencia de entidades u organismos competentes con equipamiento y recursos adecuados; así como con formación para desarrollar recopilar, mantener y evaluar la información ambiental.
- Proveer la información necesaria para capacitar la ciudadanía para el proceso participativo. Información que debería facilitarse en todas las lenguas habladas en el estado, utilizando un lenguaje no técnico y fácilmente comprensivo.

En relación al proceso participativo:

- Definir los objetivos generales y específicos de los procesos de participación ciudadana directa.
- Establecer calendarios con plazos razonables que dejen tiempo suficiente para informar al público y para que este participe en forma efectiva.
- Establecer mecanismos que promuevan que la participación sea inclusiva y se adecúe a las características sociales, económicas, culturales, geográficas y de género del público. Estos mecanismos deberían facilitar la participación a las personas más afectadas por la crisis climática: pueblos indígenas, personas en exclusión social, migrantes, personas que viven bajo el umbral de la pobreza, mujeres, etc, de manera que se fomente la inclusión y el balance adecuado de las distintas opiniones. Esta facilitación puede llevarse a cabo a través de la identificación de las personas o grupos en situación de vulnerabilidad o posibles marginados de los procesos de participación seguido de un apoyo y asistencia para la formulación de sus peticiones y obtención de respuesta.
- Si procede, consultar a los pueblos originarios, mediante procedimientos apropiados y a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente. Garantía del respeto a la legislación nacional y de sus obligaciones internacionales relativas a los derechos de los pueblos indígenas y comunidades locales.
- Establecer canales adecuados para presentar propuestas y observaciones, conforme a las circunstancias del proceso.
- Fomentar el uso de las nuevas tecnologías de la información, y la comunicación cuando corresponda, atendiendo a que estas no generen restricciones o discriminaciones para la ciudadanía.
- Establecer mecanismos que garanticen una máxima transparencia a lo largo de todo el proceso participativo.
- Proveer las medidas necesarias que aseguren que las observaciones de la ciudadanía sean debidamente consideradas y puedan llegar a contribuir a las decisiones finales.
- Difundir públicamente los resultados del proceso de participación y los acuerdos alcanzados en el marco participativo. La ciudadanía deberá ser oportunamente informada de los resultados y los motivos que los sustentan y de cómo la participación ciudadana directa ha influido en las decisiones finales a través de los medios apropiados y con un lenguaje no técnico y de fácil comprensión.

4. Fomentar un marco de gobernanza con un alto nivel de **transparencia**.

Uno de los requisitos para una gobernanza justa es que esta se lleve a cabo de forma transparente. Es necesario entonces proporcionar a la ciudadanía la información necesaria no solamente respecto a todo lo relativo a la crisis climática (causas, consecuencias, amenazas o formas de mitigación y adaptación),

sino también respecto a los derechos de acceso a la información y los derechos de participación en las consultas ciudadanas.

La socialización de la información constituye un aspecto clave de transparencia y de formación de confianza. En relación a este objetivo una gestión transparente debería:

- Garantizar el derecho de la ciudadanía a acceder a la información ambiental que estuviera en disposición del sector público, y promover medidas para facilitar el acceso a la información que esté en manos del sector privado; de acuerdo con el principio de máxima publicidad.
- Establecer sistemas de información desde los cuales se divulgue, con un léxico no-técnico y apropiado, la información relativa a la crisis climática de manera abierta y disponible, en las distintas lenguas del país, en varios formatos accesibles, georreferenciada si procede, y por medio de canales de comunicación adecuados.
- Difundir la información relativa a la crisis climática a través de medios apropiados considerando las diversas realidades culturales existentes en el estado.
- Promover que la información relativa a la crisis climática sea reutilizable, procesable y que no existan restricciones para su reproducción o uso.
- Proveer sistemas de emergencia y prevención de riesgos que informen con rapidez y por los medios más efectivos de eventuales amenazas que puedan afectar al conjunto o a un sector de la sociedad, ya sea a la salud pública o al medio ambiente.
- Garantizar el acceso a la información relativa a los espacios de gobernanza del cambio climático: desde la Mesa multidisciplinar para la Gestión de la Crisis Climática a los órganos consultivos multidisciplinarios y los espacios de participación ciudadana. Debería informarse prioritariamente de los aspectos sustantivos: resoluciones, acuerdos, ... y también debe estar disponible la información más procedimental: orden del día de las sesiones, asistentes, actas de los acuerdos, etc.
- Contar con un órgano independiente que garantice la calidad de la información reportada y supervise el cumplimiento con los mecanismos de transparencia relativos a la gobernanza climática.

5. Garantizar la **protección jurídica** y la creación de **espacios de enmiendas**

Una gobernanza justa del cambio climático debe garantizar la protección jurídica de los derechos de las personas a vivir en un medio ambiente de calidad, en armonía con los ecosistemas que son el sustento de nuestras sociedades. Así mismo, debería garantizar los derechos de las personas, grupos y organizaciones que promueven y defienden el territorio y los derechos humanos en asuntos ambientales o relacionados con la crisis climática.

En aras a construir un **sistema de protección jurídica**, sería preciso:

- Garantizar el derecho a acceso de la ciudadanía a instancias judiciales y administrativas en asuntos relacionados con la crisis climática para impugnar y recurrir, en cuanto al fondo y el procedimiento cualquier decisión, acción u omisión relacionada con la transparencia y el acceso a la información, la participación ciudadana o cualquier otra decisión, acción u omisión que afecte o pueda afectar de manera adversa al medio ambiente o contravenir normas jurídicas relacionadas con la crisis climática.
- Crear órganos competentes con conocimientos especializados en materia de crisis climática capaces de llevar a cabo las intervenciones judiciales o administrativas.
- Crear procedimientos judiciales en materia de crisis climática que sean oportunos, efectivos, públicos, transparentes, imparciales y sin costos prohibitivos. Establecer medidas para eliminar

barreras al ejercicio del derecho de acceso a la justicia en asuntos relacionados con la crisis climática.

- Promover campañas informativas u otros medios de divulgación del derecho de acceso a la justicia y los procedimientos para hacerlo efectivo.
- Crear las medidas necesarias para proteger jurídicamente todos los derechos de las personas que defienden el territorio y promueven los derechos humanos en asuntos ambientales o relacionados con la crisis climática con el fin de que puedan actuar sin amenazas, restricciones e inseguridad. Estas medidas incluyen la protección del derecho humano a la vida, la integridad personal, la libertad de opinión y expresión, el derecho de reunión y asociación pacíficas y el derecho a circular libremente, así como su capacidad para ejercer los derechos de acceso a la información y a la participación ciudadana.
- Crear las medidas necesarias para prevenir, investigar y sancionar cualquier ataque, incluidas las amenazas y las intimidaciones, que los defensores del territorio y/o de los derechos humanos en asuntos ambientales o relacionados con la crisis climática puedan sufrir en el ejercicio del derecho de acceso a la información, el derecho a la participación ciudadana, el derecho de reunión y asociación o el derecho a la libertad de opinión.

Otro aspecto que los sistemas de gobernanza justos debieran contemplar es la previsión de **sistemas y procedimientos de enmienda** a los proyectos de ley que emanen del mismo. Es por lo tanto necesario adoptar las medidas legislativas, reglamentarias o administrativas necesarias, según la disposición estatal, para garantizar los mecanismos de enmiendas a los proyectos de ley o decisiones que emanen de la Mesa multidisciplinar para la Gestión de la Crisis Climática. Estas medidas deberían servir para poder impugnar y recurrir, en cuanto al fondo y el procedimiento decisiones que puedan afectar de manera adversa al medio ambiente o contravenir normas jurídicas relacionadas con la crisis climática.

CONCLUSIONES

Esta guía ha presentado un conjunto de elementos para poder incorporar la justicia, el desarrollo y la ambición en una NDC. Se ha partido de un análisis de los requerimientos del Paris Rulebook para las NDCs. Este análisis permite diferenciar entre tres grupos de requerimientos: los relativos a mitigación, los relativos al proceso de elaboración de la NDC, y los relativos a la justificación del grado de justicia y ambición de la NDC. Este tercer grupo de requerimientos es el motivo y objeto principal de la presente guía.

Justicia y ambición a menudo van de la mano cuando se habla de evaluar una NDC. Aquí se ha establecido la diferencia entre ambos: la justicia son aquellas condiciones que hacen universalmente deseable un escenario concreto, mientras que la ambición necesita de algún tipo de referencia para ser medida. El AR5 del IPCC establece cuatro principios de justicia en la mitigación del cambio climático: igualdad, responsabilidad, capacidad y derecho al desarrollo. Estos principios pueden ser utilizados en la construcción de escenarios de mitigación de GEI, que sirvan de referencia para medir la ambición de los objetivos de mitigación de una NDC; y así contar con **referencias para medir la ambición, construidas con criterios de justicia climática**.

En el capítulo 3 se proponen un conjunto de indicadores que permiten evaluar el grado de justicia de una contribución en mitigación en base a los principios de justicia del IPCC citados anteriormente. A modo de ejemplo, en la tabla 3.2 se reporta el resultado de estos indicadores para los países del programa Euroclima+ y se comparan con el promedio mundial y el de los países de la OCDE. El conjunto de países Euroclima+ tiene unas emisiones per cápita y una responsabilidad histórica por debajo de los promedios mundiales, en relación al principio de capacidad, medido en términos de PIB per cápita, similar al promedio mundial. En cuanto a los indicadores sobre el derecho al desarrollo se constata que algunos países aún no han alcanzado el 100% de acceso a servicios básicos como el agua potable o a una alimentación suficiente, de acuerdo con las recomendaciones de la OMS.

El capítulo 4 empieza explicando las dos referencias que a nivel global se utilizan para evaluar el progreso hacia los objetivos de los 2 °C y 1.5 °C. Estas son, el presupuesto global de carbono para el CO₂ y la curva de reducción de emisiones de GEI, ambas compatibles con los objetivos de temperatura citados anteriormente. En aras a construir referencias justas para medir la contribución en mitigación de la NDC de un país, se propone re-escalar ambas referencias para cada uno de los países utilizando criterios de justicia climática. La figura 4.7 muestra el presupuesto de carbono que el Modelo de Justicia Climática del GGCC, construido utilizando criterios de igualdad y responsabilidad histórica, asigna a cada uno de los países Euroclima+, y se compara con las emisiones acumuladas que sus NDCs implican. A grandes rasgos, se concluye que los países con retos importantes aún pendientes en materia de desarrollo, tienen unas emisiones per cápita muy por debajo de las mundiales, y son los que han presentado una NDC más ambiciosa (que implica la emisión de un porcentaje pequeño del presupuesto de carbono que el modelo les asigna), mientras que los que gozan de un nivel de desarrollo mayor, han presentado NDCs que representan la emisión en 2030 cercana a un 50% del presupuesto asignado.

Para poder evaluar el grado de ambición de las curvas de mitigación GEI de los países, la tabla 4.4 proporciona un conjunto de recursos web que permite comparar la curva de mitigación de GEI de un país con las curvas obtenidas utilizando distintos modelos de justicia climática. Se constata que ninguno de estos modelos, incorpora el principio del derecho al desarrollo de forma directa, pese que la consideración de los principios de responsabilidad histórica y capacidad conlleva su consideración de forma indirecta.

El derecho al desarrollo, de los cuatro principios que rigen la justicia en mitigación, es el más difícil de cuantificar y de incorporar en un modelo de reparto de emisiones. El capítulo 5 de esta guía está dedicado a esta cuestión. La agenda del desarrollo y la agenda climática son dos caras de una misma moneda, y ambas deberían implementarse conjuntamente. Hoy en día, no hay duda que los riesgos que el cambio climático entraña, limitan seriamente la capacidad de desarrollo de muchos países. En consecuencia, es de justicia que el reducido presupuesto global de carbono compatible con los objetivos de temperatura del Acuerdo de París, se dedique prioritariamente a políticas de desarrollo y a políticas de adaptación que reduzcan la vulnerabilidad. En el capítulo 5 se propone utilizar sistemas de indicadores que permitan monitorizar la vulnerabilidad y también el grado de consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Las tablas 5.1 y 5.2 muestran los resultados para los países Euroclima+. La estandarización que estos sistemas ofrecen hace que su inclusión en la NDC facilite el valorar si es justa de manera metodológica. Incluir en la elaboración e implementación de una NDC, las necesidades de adaptación y los objetivos de desarrollo que el país tiene pendientes, facilita el marcar objetivos de mitigación compatibles con las necesidades de desarrollo, buscar sinergias entre las políticas de mitigación, adaptación y desarrollo, y evitar los posibles efectos colaterales de unas con otras.

Se comentaba al principio de estas conclusiones que el Paris Rulebook establece que las NDCs deben contener información sobre: mitigación, el proceso de elaboración de la NDC, y la justificación del grado de justicia y ambición de la misma. El capítulo 6, dedicado a la gobernanza del cambio climático desde una perspectiva de justicia, aborda una cuestión previa a la justicia en la elaboración de una NDC; una NDC elaborada bajo la luz de la justicia, es la que emana de un sistema de gobernanza justo. Este es un tema esencial; la crisis climática es una crisis sistémica que requiere de estructuras de gestión integradas, eficaces y transparentes, que incorporen la opinión de expertos y que incorporen la participación ciudadana. En el capítulo 6 se hace una propuesta de un modelo de gobernanza de la crisis climática, que incorpora principios de equidad, representatividad, participación, transparencia y protección jurídica. Este modelo de gobernanza, partiendo de un amplio consenso o pacto de estado que debería concretarse en una Ley Marco sobre el Cambio Climático, articula un órgano de gobierno y un conjunto de estructuras consultivas y de participación ciudadana, promoviendo la transparencia y garantizando la protección jurídica de los ciudadanos (figura 6.1).

Y como conclusión final, solo decir, que en base a todo lo que se ha ido desarrollando en esta guía, una NDC justa sería aquella que, elaborada en un marco de gobernanza justo, toma en consideración las necesidades de desarrollo y adaptación de los países, para llegar a plantear unos objetivos de mitigación que puedan ser justificados utilizando modelos de justicia climática.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaraz, O., Buenestado, P., Escribano, B., Sureda, B., Turon, A. and Xercavins, J. (2018), "Distributing the Global Carbon Budget with climate justice criteria", *Climatic Change*, Springer Netherlands, pp. 1–15.
- Alcaraz, O., Buenestado, P., Escribano, B., Sureda, B., Turon, A. and Xercavins, J. (2019), "The global carbon budget and the Paris agreement", *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, available at: <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-06-2017-0127>.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948), "Declaracion Universal de los Derechos Humanos", No. lii, p. 9.
- Austrian-German climate and energy college. (2017), "NDC Factsheets", available at: http://climate-energy-college.org/files/site1/docs/11/All_NDCFactsheets_UoM-PRIMAP_GWPAR5.pdf.
- Baer, P., Athanasiou, T., Kartha, S., Baer, P. and Kemp-Benedict, E. (2008), *The Greenhouse Development Rights Framework, Climate and Development*, Second edi., Vol. 1, Published by the Heinrich Böll Foundation, Christian Aid, EcoEquity and the Stockholm Environment Institute, Berlin, available at: <https://doi.org/10.3763/cdev.2009.0010>.
- Baxi, U. (2016), "Towards a climate change justice theory?", *Journal of Human Rights and the Environment*, Vol. 7 No. 1, pp. 7–31.
- Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network. (2018), *2018 SDG Index and Dashboards Report, Global Responsibilities. Implementing the Goals*.
- Calfucoy, P., Terra, P. and Terra, C. (n.d.). *Participación En Políticas de Cambio Climático y Energía En Chile*.
- CEPAL. (2015), "Acuerdo de Escazu".
- Chen, C.; Noble, I.; Hellmann, J.; Coffee, J.; Murillo, M.; Chawla, N.. (2015), *University of Notre Dame Global Adaptation Index Country Index Technical Report*, available at: <http://index.gain.org/about/reference>. (accessed 7 June 2019).
- CLAD. (2009), "Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública", *XIX Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno*.
- Gignac, R. and Matthews, H.D. (2015), "Allocating a 2 °C cumulative carbon budget to countries", *Environmental Research Letters*, IOP Publishing, Vol. 10 No. 7, p. 75004.
- Gobierno de Chile. (2015), "Intended Nationally Determined Contribution of Chile: Towards the Climate Agreement of Paris 2015", *Gobierno de Chile*, p. 32.
- IPCC. (2014a), *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, edited by Pachauri, R.K. and Meyer, L.A., IPCC, Geneva, Switzerland, available at: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>.
- IPCC. (2014b), *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, *ipcc*, available at: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324>.
- IPCC. (2014c), "Technical summary. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. WG II - AR5", *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pp. 35–94.

- IPCC. (2014d), *AR5-WGII CH19 Emergent Risks and Key Vulnerabilities*, available at: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415379>.
- IPCC. (2018a), "Chapter 2 : Mitigation pathways compatible with 1.5 ° C in the context of sustainable development Date of Draft : 4 June 2018 Notes : TSU compiled version", *Global Warming of 1.5°C*, No. June 2018, pp. 1–113.
- IPCC. (2018b), "SR1.5 - Summary for policymakers", No. October 2018, available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/summary-for-policy-makers/>.
- IPCC. (2018c), *SR1.5 Ch 5 : Sustainable Development, Poverty Eradication and Reducing Inequalities, IPCC 1.5 to 2C Report*.
- Kanitkar, T., Jayaraman, T., D'Souza, M. and Purkayastha, P. (2013), "Carbon budgets for climate change mitigation - a GAMS-based emissions model", *Current Science*, Vol. 104 No. 9, pp. 1200–1206.
- Mattoo, A. and Subramanian, A. (2012), "Equity in Climate Change: An Analytical Review", *World Development*, Elsevier Ltd, Vol. 40 No. 6, pp. 1083–1097.
- Meinshausen, M., Meinshausen, N., Hare, W., Raper, S.C.B., Frieler, K., Knutti, R., Frame, D.J., et al. (2009), "Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2 °C.", *Nature*, Nature Publishing Group, Vol. 458 No. 7242, pp. 1158–1162.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2018), *Tercer Informe Bienal de Actualización de Chile Sobre El Cambio Climático*, available at: <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/12/3rd-BUR-Chile-SPanish.pdf>.
- Naciones Unidas. (1995), "Convencion Marco de las Naciones Unidas", pp. 1–50.
- Du Pont, Y.R., Jeffery, M.L., Gütschow, J., Christoff, P. and Meinshausen, M. (2016), "National contributions for decarbonizing the world economy in line with the G7 agreement", *Environmental Research Letters*, available at: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/5/054005>.
- Raupach, M.R., Davis, S.J., Peters, G.P., Andrew, R.M., Canadell, J.G., Ciais, P., Friedlingstein, P., et al. (2014), "Sharing a quota on cumulative carbon emissions", *Nature Climate Change*, Vol. 4 No. October, pp. 873–879.
- Stephen M. Gardiner, by. (2004), "Ethics and Global Climate Change", *Ethics*, Vol. 114 No. 3, pp. 555-600 CR-Copyright © 2004 The University.
- UN. (2015), "Objetivos y metas de desarrollo sostenible", available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
- UNFCCC. (2015), *Synthesis Report on the Aggregate Effect of the Intended Nationally Determined Contributions*, available at: <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/07.pdf>.
- UNFCCC. (2016), "Aggregate effect of the intended nationally determined contributions : an update", No. May, pp. 1–75.
- UNFCCC. (2018), "Matters Relating to Article 14 of the Paris Agreement and Paragraphs 99–101 of Decision 1/CP.21. Decision 19/CMA.1.", No. March, pp. 1–65.
- UNFCCC. (2019), "Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on the third part of its first session, held in Katowice from 2 to 15 December 2018: Part two: Action taken by the Conference of the Parties serving as th", *Conference of the Parties Serving as the Meeting of the Parties to the Paris Agreement Report*, No. March, pp. 1–65.
- UNGA. (2015), "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible", *Asamblea General*, Vol. A/70/L.1, p. 40.

United Nations. (1992a), “Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”, *Declaración de Río Sobre El Medio Ambiente y El Desarrollo*.

United Nations. (1992b), “United Nations Framework Convention on Climate Change”, available at:<https://doi.org/10.1111/j.1467-9388.1992.tb00046.x>.

United Nations. (2012), *El Futuro Que Queremos, Conferencia de Las Naciones Unidas Sobre El Desarrollo Sustentable*.

United Nations. (2015), “Paris Agreement”, *21st Conference of the Parties*, p. 3.

UNSTATS. (2015), “Anexo. Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. A/RES/71/313”.

LECTURAS DEL COMPROMISO DE MITIGACIÓN DE CHILE EN SU NDC

La NDC de Chile contempla un compromiso incondicional que consiste en reducir un 30%, en 2030, la intensidad energética del país respecto al valor en 2007. Este compromiso podría incrementarse y situarse entre un 35% y 45% de reducción, condicionando este objetivo al aporte de financiamiento externo al país. De ahora en adelante nos referiremos a estos dos objetivos como la NDC incondicional y la NDC condicional respectivamente. Estos compromisos incluyen todos los gases y también todos los sectores excepto el sector UTCUTS⁴ que cuenta con una contribución específica (Gobierno de Chile, 2015).

Al estar la NDC planteada en términos de reducción de intensidad energética, es decir, emisiones por unidad de PIB, son necesarios datos de previsión de PIB para poder hacer valoraciones del nivel de emisiones que, según su NDC, alcanzaría Chile en 2030. En consecuencia, los diferentes estudios existentes proyectan distintos niveles de emisiones para el año 2030.

La tabla A.1 presenta los valores en los que distintos estudios sitúan el objetivo de mitigación de Chile en 2030. Los datos se han adaptado a las emisiones reportadas por Chile en su INEGEI (1990-2016) (Ministerio del Medio Ambiente, 2018).

	CONDICIONADO	INCONDICIONADO
GRUPO GOBERNANZA CAMBIO CLIMÁTICO (GGCC) ⁵	147 Mt CO ₂ eq	171 Mt CO ₂ eq
CLIMATE ACTION TRACKER ⁶	113 Mt CO ₂ eq	131 Mt CO ₂ eq
CLIMATE & ENERGY COLLEGE - UNIVERSIDAD MELBOURNE ⁷	124 Mt CO ₂ eq	158 Mt CO ₂ eq

Tabla A.1. Compilación de los objetivos de la NDC condicional e incondicional de Chile en base a distintas fuentes. Los datos se han adaptado a los niveles de emisiones reportados por Chile en su INEGEI (1990-2016).

La figura A.1 muestra las emisiones históricas reportadas por Chile en su INEGEI (1990-2016), y sitúa en 2030 las distintas interpretaciones del compromiso de la NDC incondicional chilena reportadas en la tabla A.1. También se indica el nivel de emisiones al que conducen las políticas que actualmente se están llevando a cabo en el país, según estimaciones realizadas por el gobierno chileno (comunicación privada).

Tal y como se puede observar, el nivel de emisiones que, según las proyecciones propias, Chile alcanzará en 2030, está por debajo de todas las previsiones realizadas por distintas organizaciones independientes. Es decir, es de prever que Chile alcance el objetivo que marcó en su NDC incondicional sin grandes dificultades. En este contexto, es factible plantear una revisión de la NDC chilena, aumentando considerablemente su ambición mediante la implementación de políticas adicionales.

⁴ UTCUTS: Usos de la tierra, cambios en los usos de la tierra y silvicultura

⁵ La web de los 2 °C. <https://2c.ggcc.upc.edu/acuerdo-de-paris/las-ndcs-y-los-escenarios-de-los-2-c/>

⁶ Climate Action Tracker. climateactiontracker.org

⁷ NDC & INDC factsheets (Austrian-German climate and energy college, 2017)

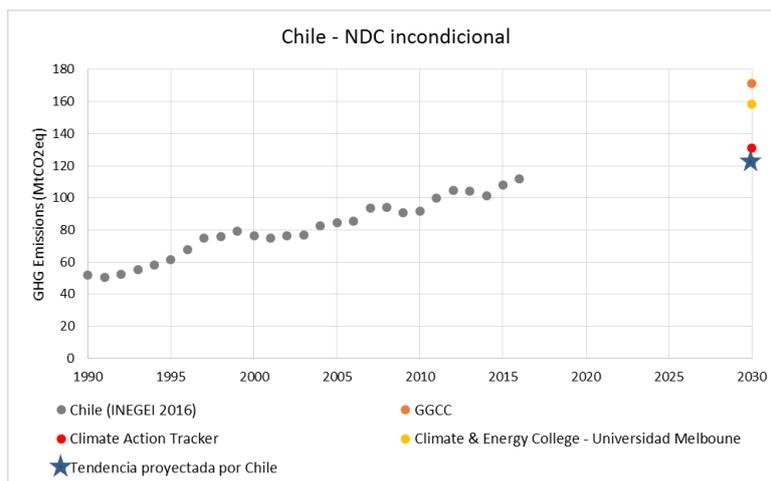


Figura A.1. Distintas interpretaciones del nivel de emisiones en 2030 que implica la NDC chilena. La estrella indica el nivel de emisiones que alcanzará el país en 2030, según comunicación privada.

LA AMBICIÓN DE LA NDC DE CHILE

Como se ha comentado anteriormente, evaluar la ambición de la contribución de un país, requiere situar esta contribución en relación a lo que sería esperable que el país realizara. En el capítulo 4 de esta guía se han establecido dos referencias respecto a las cuales los países podrían evaluar su ambición, el presupuesto de carbono para el CO₂ y la trayectoria de mitigación de emisiones para todos los GEI. Tal y como allí se ha explicado ambas pueden establecerse teniendo en cuenta distintos criterios de justicia climática. A continuación, se compara la NDC incondicional de Chile con ambas referencias.

La figura A.2 presenta una gráfica donde se compara el rango en donde se inscriben las distintas interpretaciones de la NDC incondicional de Chile, con un conjunto de curvas construidas en base de los distintos criterios de equidad referenciados en la tabla 4.4. Todos los datos están armonizados a la serie de emisiones históricas del INEGEI (1990-2016) de Chile. En relación al rango de variación de las distintas curvas de los 2 °C estas discurren entre dos extremos, inferior y superior. En el rango inferior se encuentra la curva construida únicamente en base al principio de capacidad. Esto es así porque el PIB per cápita chileno está por encima del valor mundial. En contraposición, un matiz importante a tener en cuenta es que el PIB per cápita chileno está un 45% por debajo de la media de los países de la OCDE (ver tabla 3.3). La curva elaborada por el GGCC es la que marca el extremo superior y que más cerca está del rango de interpretaciones de la NDC chilena reportados en la tabla A.1. La curva del GGCC se obtiene con el Modelo de Justicia Climática explicado en el apartado 4. El MJC hace una repartición del PGC en base al principio de igualdad e incorporando un criterio de compensación que tiene en cuenta la responsabilidad histórica de cada país respecto a la mundial. El hecho de incorporar la responsabilidad histórica en el cálculo ya conlleva la consideración de la capacidad, de forma indirecta. Esto es así debido al acoplamiento existente entre aumento de las emisiones históricas y el aumento del PIB per cápita (Mattoo and Subramanian, 2012). A grandes rasgos, los caminos de los 2 °C presentados (exceptuando el trazado considerando únicamente la capacidad) tienen en común que alcanzan el pico de emisiones relativamente pronto, para a continuación empezar con un decrecimiento relativamente suave de éstas.

La figura A.2 también evidencia que la NDC incondicional chilena está relativamente alejada de la tendencia marcada por todas estas curvas. Teniendo en cuenta que, según se ha visto en el apartado

anterior, Chile alcanzará con las políticas actuales su objetivo NDC incondicional con relativa facilidad, es aconsejable que Chile aumente la ambición de su NDC en una revisión de la misma.

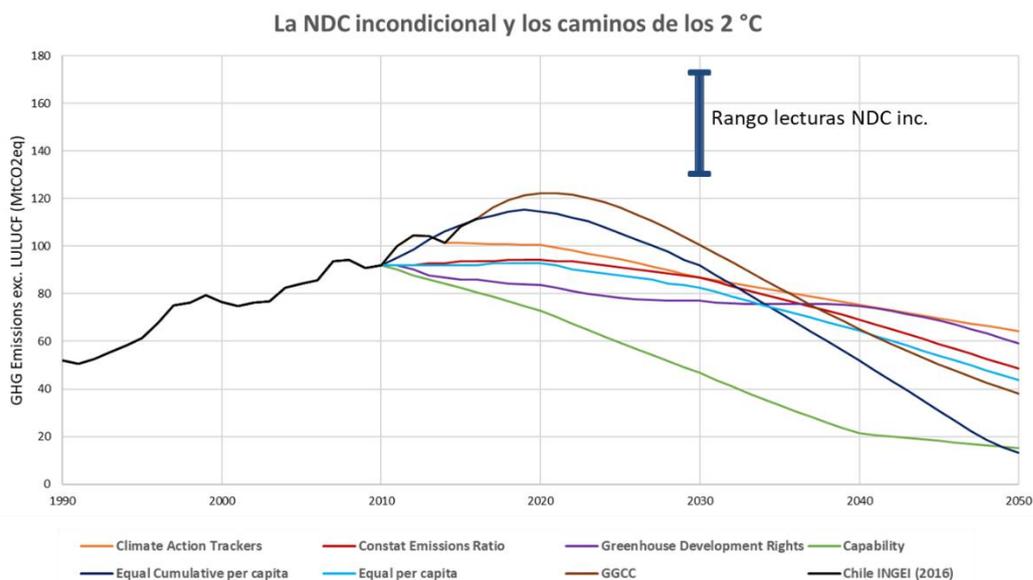


Figura A.2. Rango en el que distintos estudios sitúan el objetivo de la NDC chilena en relación a curvas obtenidas aplicando criterios de justicia climática.

A modo de complemento, la figura A.3 muestra el total de emisiones acumuladas (la suma de las emisiones año a año) en el periodo 2017-2050 que los caminos de los 2 °C presentados en la figura anterior implican. Pese que el concepto de presupuesto de carbono, en principio está únicamente definido para emisiones acumuladas de CO₂, algunos autores defienden la necesidad de extrapolar este concepto al conjunto de GEI ya que puede ser de gran utilidad en la planificación política (Alcaraz et al., 2019; Meinshausen et al., 2009)

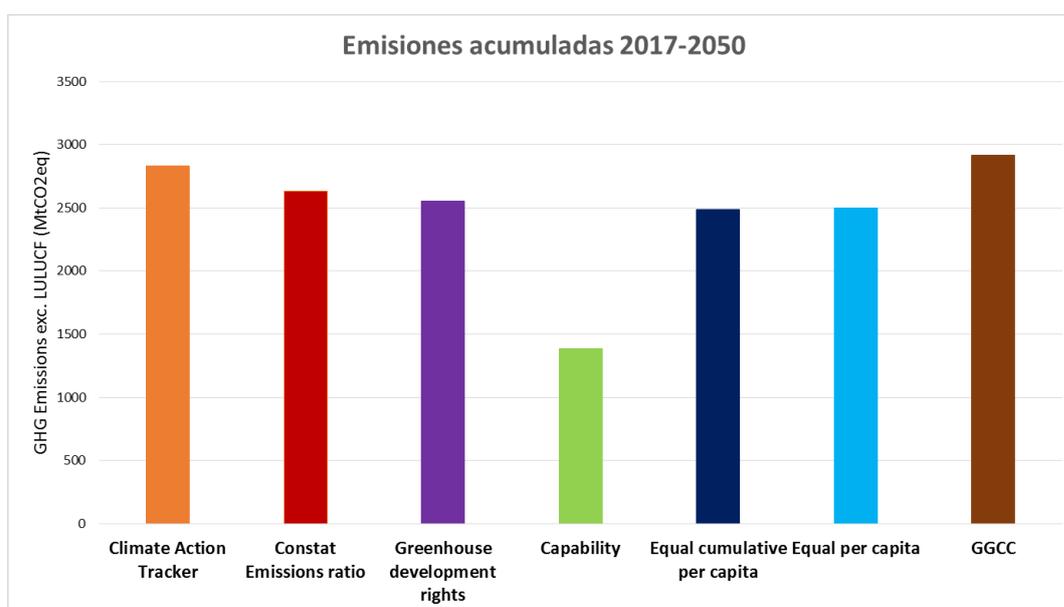


Figura A.3. Emisiones de GEI acumuladas para el periodo 2017-2050 que conllevan las curvas de mitigación de la figura A.2.

Es preciso mencionar que dejando de lado las emisiones acumuladas determinadas con el criterio de capacidad, las curvas trazadas con los otros seis modelos utilizados en la figura A.2, presentan un total de emisiones acumuladas para el periodo 2017-2050, relativamente parecido, entre 2487 MtCO₂eq y 2915 MtCO₂eq. No hay que olvidar que entre estos seis modelos hay uno, el “Greenhouse development rights”, que utiliza los criterios de capacidad y de responsabilidad histórica (ver tabla 4.5). Por lo que cuando además de repartir en base a la capacidad, se incorpora el criterio de responsabilidad, entonces las emisiones acumuladas asignadas se incrementan sensiblemente y pasan a estar dentro del rango 2600 MtCO₂eq ± 10%. Este rango de valores podría ser de utilidad para planificar una estrategia baja en emisiones para Chile en base a presupuestos de carbono.

Tal y como se ha comentado, ninguno de estos modelos de repartición de emisiones incorpora de forma directa la componente del “derecho al desarrollo”. Siendo esto así, en esta guía se han proporcionado distintas herramientas que pueden servir para construir un discurso, en base a indicadores, que permita situar las necesidades de desarrollo y de adaptación del país dentro de la descripción de sus circunstancias nacionales.

Los indicadores reportados en las tablas 3.2, 5.1 y 5.2 muestran que Chile es de los países LAC que cuenta con unas circunstancias nacionales más favorables. Esto no implica que Chile ya no tenga planteados retos en materia de desarrollo, la tabla 5.2 muestra que en 5 de los 17 ODS aún tiene pendientes los principales desafíos; y en 5 más, el nivel de consecución está sólo entre el 65 y 80 %. Entre estos retos se encuentran el reducir el hambre a cero, reducir las desigualdades, promover la industrialización inclusiva y sostenible, mejorar la conservación de los ecosistemas terrestres y acuáticos, ... Una gestión coordinada de la agenda de los ODS y la agenda climática brindaría la oportunidad de fortalecer las sinergias entre ambas y evitar efectos colaterales no deseados.

En relación a sus emisiones per cápita, éstas están un poco por debajo de las emisiones per cápita mundiales. La responsabilidad histórica de Chile, entendida como emisiones históricas acumuladas per cápita, también está un poco por debajo de la mundial. El hecho de tener una responsabilidad histórica neutra favorece a Chile ya que los distintos modelos de justicia climática le asignan un PC que le permitiría ir reduciendo la intensidad de carbono de su economía de forma decidida pero progresiva, y plantearse alcanzar la neutralidad de las emisiones totales (esto es, incluyendo el sector UTCUTS) hacia 2060.

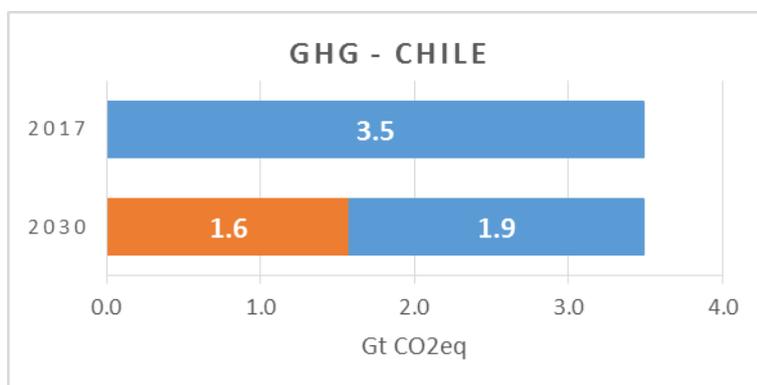


Figura A.3. Presupuesto de carbono para un conjunto de GEI (en GtCO₂eq) compatible con el objetivo de los 2 °C que el modelo de justicia climática asigna a Chile desde 2017 en adelante (barra superior azul). Presupuesto de carbono que según la 1ª NDC el país habrá consumido en 2030 (barra inferior naranja) y el presupuesto remanente que en 2030 quedaría (barra inferior azul).

Al disponer de datos del inventario de emisiones hasta el 2016, es posible representar los diagramas de las figuras A.3 y A.4 a partir de 2017. La figura A.3 presenta las emisiones acumuladas de GEI disponibles para Chile entre 2017 y 2100, calculadas con el MCJ del GGCC. Éstas ascienden a unas 3500 MtCO₂eq. De

esta cantidad, si se cumple con el objetivo de la NDC incondicional, en 2030 quedarían 1900 MtCO_{2eq}. En este caso el presupuesto de carbono remanente en 2030 representa un porcentaje respecto al total sensiblemente mayor, al que se obtiene cuando únicamente se consideran las emisiones acumuladas de CO₂ (ver figura A.4). Esto es así por dos razones: la primera es que las emisiones mundiales acumuladas (a partir de 2017), compatibles con el escenario de los 2 °C, para un conjunto de GEI ascienden a 1584 GtCO_{2eq}, mientras que para el CO₂ sólo llegan a 798 GtCO₂; la segunda es que para Chile las emisiones de CO₂ representan el 81% del total de sus emisiones, mientras que en el mundo representan un porcentaje algo menor, el 76%. Por estas dos razones, las emisiones asociadas al compromiso de la NDC incondicional de Chile, respecto al total asignado por el MCJ, suponen un 46% del presupuesto para todos los GEI, y llegan al 68% del presupuesto de carbono para el CO₂ (figura A.4).

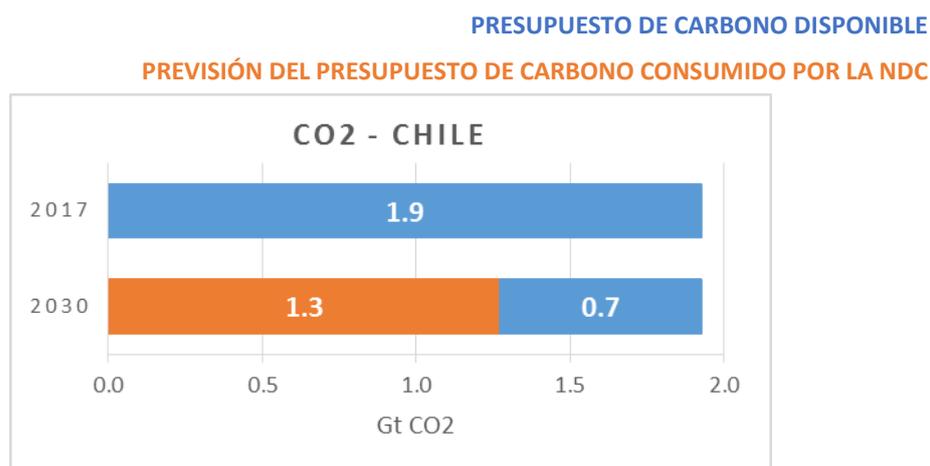


Figura A.4. Presupuesto de carbono para únicamente CO₂ (en GtCO₂) compatible con el objetivo de los 2 °C que el modelo de justicia climática asigna a Chile desde 2017 en adelante (barra superior azul). Presupuesto de carbono que según la 1ª NDC el país habrá consumido en 2030 (barra inferior naranja) y el presupuesto remanente que en 2030 quedaría (barra inferior azul).

Hasta aquí, en el presente anexo, se ha evaluado la ambición de la NDC incondicional chilena comparándola con curvas construidas en base al objetivo global de los 2 °C, y al presupuesto global de carbono compatible con este objetivo según el AR5. Un ejercicio parecido podría hacerse respecto al objetivo los 1.5 °C, y dando un paso más, se podría repetir, tomando en consideración los valores del PGC reportados en el SR15 que como se ha comentado en la sección 4, son sensiblemente superiores a los del AR5 (entre otros aspectos porque la definición utilizada para el PGB no es exactamente la misma). La tabla A.2 muestra el PC que correspondería a Chile para cada uno de los valores del PGC reportados en el SR15 y el AR5 que se encuentran bajo la columna “Mundo”.

	Emisiones de CO2 totales (GtCO2)				
	Mundo		Chile		
Presupuesto de carbono restante (según SR15)					
a partir del 1/1/2018 hasta la neutralidad de emisiones globales	550	±250	1,27	±0,6	1.5 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2018 hasta la neutralidad de emisiones globales	1300	±250	3,00	±0,6	2 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2011 hasta la neutralidad de emisiones globales	860	±250	2,09	±0,6	1.5 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2011 hasta la neutralidad de emisiones globales	1600	±250	3,89	±0,6	2 °C 66% de probabilidad
Presupuesto de carbono restante (según AR5)					
a partir del 1/1/2011 hasta 2100	400		0,97		1.5 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2011 hasta 2100	1000	750-1400	2,43	1,56-2,95	2 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2018 hasta 2100	110		0,25		1.5 °C 66% de probabilidad
a partir del 1/1/2018 hasta 2100	710		1,64		2 °C 66% de probabilidad

Tabla A.2. Bajo la columna “Mundo”, PGC restante según la información contenida en las figuras 4.2 y 4.4. Bajo la columna “Chile”, PC restante para Chile, calculado aplicando la misma proporción respecto al total mundial que la obtenida con el MCJ para el escenario de los 2 °C del AR5 (66% de probabilidad).

RESUMEN PARA RESPONSABLES DE POLÍTICAS

La NDC de Chile contempla un compromiso incondicional que consiste en reducir un 30%, en 2030, la intensidad energética del país respecto al valor en 2007. El nivel de emisiones que, según proyecciones propias, Chile alcanzará en 2030, está por debajo de todas las previsiones realizadas por distintas organizaciones independientes. Es decir, **es de prever que Chile alcance el objetivo que marcó en su NDC incondicional sin grandes dificultades** y por lo tanto **es aconsejable que Chile aumente la ambición de su NDC en una revisión de la misma.**

Un elemento que podría contribuir a incrementar la ambición de la NDC chilena es que su revisión se formule siguiendo *Las orientaciones adicionales en relación con la sección de mitigación 1/CP.21* aprobadas en la COP24 (decisión 4/CMA.1) (UNFCCC, 2019). En el Anexo I: *Información para facilitar la claridad, transparencia y entendimiento de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional, mencionada en la decisión 1/CP.21, párrafo 28*, vemos que en el párrafo 6 se pide explícitamente que la Parte justifique cómo considera que su NDC es justa y ambiciosa a la luz de sus circunstancias nacionales, y en el párrafo 7 se requiere que explique cómo su NDC contribuye al logro del objetivo de estabilización de la temperatura media global definido tanto en la UNFCCC, como de forma más precisa, en el Acuerdo de París.

Cuando se considera **la ambición de una NDC** deben tomarse en consideración dos aspectos claramente diferenciados: el primero es **cómo se reporta la información**, es decir, qué metodología se utiliza para elaborar y reportar el compromiso de mitigación; el segundo es **cuál es el compromiso reportado** y hasta qué punto este compromiso contribuye al objetivo de estabilizar el aumento de la temperatura global. **Elaborar una contribución en base a presupuestos de carbono contribuye a un aumento de la ambición en ambos aspectos ya que constituye un ejercicio de transparencia y también permite evaluar hasta qué punto se contribuye al objetivo global de temperatura.**

Los últimos informes del IPCC afirman muy claramente que **el aumento de temperatura está directamente relacionado con las emisiones acumuladas de CO₂ y no con el nivel de dichas emisiones en un determinado año.** Esto permite establecer las emisiones acumuladas de CO₂ que conllevan un determinado aumento de temperatura; esta cantidad se conoce como **presupuesto global de carbono (PGC)**. Dado que desde el inicio de la revolución industrial la humanidad ya ha venido emitiendo y por lo

tanto consumiendo este PGC, una cuestión clave ante los compromisos de los países en el marco del acuerdo de París es: **¿qué parte del PGC restante toma cada país?** y yendo un paso más allá: **¿qué parte del PGC restante sería justo que cada país emitiera?**

Para conocer la parte del PGC que toma cada país, es necesario que el país informe del **presupuesto de carbono** (PC) que su NDC implica, o bien que detalle **la trayectoria de mitigación de emisiones** que va a seguir durante el periodo de implementación de su NDC. Como se ha dicho anteriormente esto ya constituye un ejercicio de transparencia y de ambición metodológica muy notable. La segunda pregunta que planteamos en el párrafo anterior está directamente relacionada con la justicia distributiva. En este aspecto, el quinto informe de síntesis del IPCC (AR5) establece que deben considerarse cuatro principios: igualdad, responsabilidad, capacidad y derecho al desarrollo.

Cuando se analizan las series de datos de **emisiones de Chile** se constata que Chile es un país con unas **emisiones per cápita que históricamente han estado por debajo de las mundiales y que solamente en los últimos años han rebasado ligeramente la media mundial**. Es decir, **Chile es un país con una responsabilidad histórica bien compensada**. Esta es la razón por la cual cuando se aplican criterios de justicia climática (igual número de emisiones per cápita y responsabilidad histórica) para calcular **el presupuesto de carbono que le correspondería a Chile**, este asciende al **0.23% del presupuesto global de carbono restante**; valor cercano a la fracción que en 2016 representaban las emisiones chilenas respecto al total mundial (0.24%). El hecho de tener una responsabilidad histórica neutra, favorece a Chile, ya que el presupuesto de carbono que le correspondería (aplicando criterios de justicia climática) le permitiría ir reduciendo la intensidad de carbono de su economía de forma decidida pero progresiva, y plantearse alcanzar la neutralidad de las emisiones totales (esto es, incluyendo el sector UTCUTS) hacia 2060.

Teniendo en cuenta que el **derecho al desarrollo** es un principio que debe regir las políticas de mitigación, y que actualmente los efectos del cambio climático suponen un freno al desarrollo de muchos países, recomendamos que en la revisión de la NDC chilena, el país informe de los retos en adaptación y desarrollo que actualmente tiene planteados. Es de justicia que el reducido presupuesto global de carbono compatible con los objetivos de temperatura del Acuerdo de París, se dedique prioritariamente a políticas de desarrollo y a políticas de adaptación que reduzcan la vulnerabilidad de los países. Así mismo, es altamente recomendable que los países formulen coordinadamente las agendas de mitigación, adaptación y desarrollo, con el objetivo de favorecer las sinergias entre ellas y evitar efectos colaterales no deseados.