

CONAMA 2020

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

La incorporación del derecho al desarrollo en un modelo de reparto del Presupuesto Global de Carbono





Autor Principal: Cindy Araceli Ramírez Padilla (Universitat Politècnica de Catalunya)

Otros autores: Olga Alcaraz Sendra (Universitat Politècnica de Catalunya);
Bàrbara Sureda Carbonell (Universitat Politècnica de Catalunya)

PALABRAS CLAVE

Cambio climático, presupuesto global de carbono, mitigación del cambio climático, justicia climática, desarrollo, derecho al desarrollo

RESUMEN

El Quinto Reporte de Evaluación, AR5, publicado por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático en 2014 define cuatro criterios de justicia climática para la distribución de los esfuerzos de mitigación del cambio climático entre los países. Estos criterios son: igualdad, responsabilidad, capacidad y derecho al desarrollo. La creación de metodologías y modelos basados en criterios de justicia climática pretenden distribuir equitativamente los esfuerzos y el Presupuesto Global de Carbono (PGC) bajo el principio de “responsabilidades comunes pero diferenciadas” establecido en el Acuerdo de París.

La propuesta fundamental del presente trabajo de investigación es, en primer lugar, analizar y valorar el estado de desarrollo actual de los países, a partir del grado de consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la Organización de Naciones Unidas. A partir de los resultados obtenidos, se incorporará el criterio de derecho al desarrollo aunado a los criterios de igualdad, responsabilidad y capacidad, en un modelo de reparto del PGC. Los países en desarrollo son los principales beneficiarios de un reparto del PGC con base en los criterios de justicia climática antes mencionados. Las emisiones históricas per cápita de estos países suelen estar muy por debajo de la media mundial y además cuentan con grandes contingentes de población que deben salir de la pobreza. Estos países tienen que atender a su agenda del desarrollo a la vez que dan respuesta a la amenaza del cambio climático. Los países en desarrollo deberán emplear el Presupuesto de Carbono (PC) asignado para los próximos años en alcanzar niveles de desarrollo deseables.

En esta comunicación se presentará la propuesta metodológica desarrollada, basada en criterios de justicia climática, junto con los resultados obtenidos de distribución del PGC de un conjunto de países, los cuales nos permitirán valorar hasta qué punto los compromisos que han establecido a través de sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional son justos y ambiciosos.

INTRODUCCIÓN

El Acuerdo de París (AP) es el tratado internacional que rige la política multilateral del cambio climático desde 2020 en adelante. Dos de los objetivos clave del AP son la mitigación del cambio climático y el objetivo global de estabilización de temperatura a largo plazo. El objetivo de mitigación requiere grandes esfuerzos y sobre todo el compromiso de los países para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. El AP también establece que los países deberán comunicar sus compromisos y esfuerzos para la mitigación ante el cambio climático a través de sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por las siglas en inglés

Nationally Determined Contributions). Las NDC son los bloques con los que se construye la mitigación en el AP y con los que se avanza hacia el objetivo global de estabilización de temperatura a largo plazo (Naciones Unidas, 2015).

Según el AP, los esfuerzos de mitigación de los países, reflejados en sus NDC, deberán realizarse sobre los principios de equidad y de “responsabilidades comunes pero diferenciadas a la luz de las capacidades nacionales” (RCPD). Y, por otro lado, el acuerdo exhorta a los países a que los esfuerzos realizados y comunicados a través de sus NDC sean lo más ambiciosos posibles. Esto significa que los países deben explicar en su NDC que su contribución es justa y ambiciosa.

En el ámbito de la justicia, el Quinto Reporte de Evaluación (AR5) publicado en 2014 por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) define cuatro criterios para la distribución justa de los esfuerzos de mitigación del cambio climático entre los países. Estos cuatro criterios basados en la justicia climática son la igualdad, la responsabilidad, la capacidad y el derecho al desarrollo y son descritos por el IPCC de la siguiente manera:

1. Responsabilidad: el criterio hace referencia a la responsabilidad histórica de los países en la generación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a lo largo de un periodo de tiempo. A aquellos países con una mayor responsabilidad histórica les corresponde una mayor responsabilidad en la mitigación de las emisiones en el presente (IPCC, 2014a).
2. Capacidad: ésta se refiere a la habilidad para pagar y los recursos con los que cuentan los países para hacer frente al cambio climático. Puede incluir recursos financieros, tecnológicos, institucionales, y de capacidad humana (IPCC, 2014b).
3. Igualdad: este criterio está basado principalmente en los derechos básicos de la población, y en este caso hace especial referencia al derecho igualitario de los individuos a emitir gases de efecto invernadero (GEI) (IPCC, 2014b).
4. Derecho al desarrollo sostenible: el IPCC define este criterio partiendo de que en toda acción que se realice para frenar el cambio climático es imprescindible tener en cuenta la equidad y el desarrollo sostenible de las comunidades (IPCC, 2014b).

Los criterios de justicia definidos en el AR5 representan una serie de pautas que pueden ser desarrolladas para cumplir con los principios de equidad y RCPD establecidos en el AP y sobre los cuales deberán realizarse e implementarse las NDC de los países.

Por otro lado, el concepto de ambición en el AP nace a partir de las NDC. La ambición implica que los países realicen las políticas necesarias con miras a alcanzar el objetivo de estabilización de temperatura a largo plazo. Este objetivo, clave en el AP, establece limitar el incremento de la temperatura media global muy por debajo de 2°C con respecto a niveles preindustriales y hacer todo lo posible para limitar este aumento de la temperatura en 1.5°C con respecto a niveles preindustriales (Naciones Unidas, 2015).

La ambición también implica que los países, de manera posterior a entregar su primera NDC, entreguen las subsecuentes reflejando la mayor ambición posible. Es importante mencionar que el AP establece que la ambición deberá también basarse en los principios de equidad y el RCPD. En general, la ambición es un reflejo de las obligaciones que deberán adquirir los países para considerar metas suficientemente potentes para cumplir con los objetivos del AP.

El Presupuesto Global de Carbono (PGC) es un concepto útil para determinar si las NDC entregadas por los países son lo suficientemente ambiciosas, es decir, se encuentran en la ruta adecuada para lograr el objetivo de temperatura a largo plazo del AP. El PGC se define como el total de emisiones acumuladas de dióxido de carbono (CO₂) que conllevarían a un determinado aumento de la temperatura global (IPCC, 2014d). Desde la publicación del AR5, el concepto del PGC ha tomado mucha fuerza como herramienta de la política climática. Esto se debe principalmente a que los estudios del PGC en la literatura científica han concentrado sus esfuerzos en determinar las cifras compatibles con los escenarios para estabilizar la temperatura en el intervalo de 1.5°C y 2°C del objetivo de temperatura a largo plazo establecido en el AP (Rogelj et al., 2019).

En lo que respecta al PGC disponible en el mundo, en los últimos años se han publicado una cantidad considerable de investigaciones relacionadas con el cálculo de una cifra concreta para éste. El trabajo de Rogelj et al. recoge una recopilación importante de la literatura científica que detalla las cifras calculadas a partir de las distintas definiciones del PGC disponibles. Rogelj et al. propone dos cifras con un 66% de probabilidad para cumplir con los objetivos de temperatura del AP en el periodo de 2018 a 2100. Para el objetivo 1.5°C prevé una cifra de 422 GtCO₂ (Giga toneladas de dióxido de carbono) y para el objetivo de 2°C establece una cifra de 1133 GtCO₂ (Rogelj et al., 2019).

A partir de los conceptos de justicia y ambición antes mencionados, se han desarrollado modelos de reparto del PGC entre los países, permitiendo de esta forma tener una valoración de las emisiones disponibles para cada país en el futuro y a partir de aquí, también evaluar si sus NDC son justas y ambiciosas. Algunos de los modelos de reparto del PGC publicados recientemente en la literatura científica incluyen uno o la combinación de varios criterios de justicia, tales como: la responsabilidad histórica y la igualdad (distribución de emisiones per cápita) (Alcaraz et al., 2018; Baer et al., 2009; Robiou Du Pont et al., 2017); la capacidad, los recursos económicos de cada país destinados a hacer frente al cambio climático (Baer et al., 2009; Robiou Du Pont et al., 2017); y el derecho al desarrollo tomando como base las necesidades básicas de la población (Baer et al., 2008; Robiou Du Pont et al., 2017) o el Índice de Desarrollo Humano del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (Winkler et al., 2011) . Sin embargo, ningún modelo hasta ahora incluye el criterio del derecho al desarrollo de manera explícita.

Por esta razón, la propuesta fundamental del presente trabajo de investigación es incorporar el criterio de derecho al desarrollo aunado a los criterios de igualdad, responsabilidad y capacidad, en un modelo de reparto del PGC. Esta incorporación se realizará a partir del análisis del grado de consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados por la Organización de Naciones Unidas y de los resultados del reparto del PGC obtenidos con el Modelo de Justicia Climática (MJC).

METODOLOGÍA

Fuentes de datos para el análisis

Para el análisis realizado en este trabajo de investigación, se recogieron datos de emisiones de CO₂ obtenidas del *Postdam Institute for Climate Impact Research* (PIK) (Gütschow et al., 2019).

Los datos de Producto Interno Bruto en Paridad de Poder Adquisitivo (PIB PPP) fueron obtenidos del Banco Mundial (BM) (World Bank, 2020). Los datos de población histórica y proyecciones a futuro se obtuvieron de series del *United Nations Department of Economic and Social Affairs* (UNDESA) (UNDESA, 2019). El escenario de temperatura de 1.5°C requerido para el MJC ha sido recopilado del *International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) - IAMC 1.5°C Scenario Explorer and Data hosted by IIASA* (Huppmann et al., 2019).

Conjunto de países analizados.

El análisis que se realiza en el presente trabajo de investigación considera un conjunto de 20 países de América Latina (AL) y que forman parte de las regiones geográficas de América Central (AC) y América del Sur (AS) (UNDESA, 2020). La región de AL cuenta con una gran riqueza en ecosistemas y la biodiversidad más grande del mundo, mismos que son amenazados por las actividades humanas e impactos asociados con el cambio climático. En los últimos años los países de esta región han tenido un crecimiento económico considerable y aunque la inequidad y la pobreza han disminuido, ambas disminuyen de manera lenta. Sin embargo, la región es potencialmente muy importante en el escenario económico mundial (IPCC, 2014c).

De acuerdo con la clasificación por ingreso del BM (World Bank, 2020) los países de América Latina analizados se clasifican de la siguiente manera: Bolivia, El Salvador, Honduras y Nicaragua son países de ingreso mediano bajo (en inglés *upper lower income*). La mayoría de los países de la región se ubican en la clasificación de ingreso mediano alto (en inglés *middle upper income*) y en esta se encuentran: Argentina, Belice, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Guyana, México, Paraguay, Perú, Surinam y Venezuela. Únicamente tres países, Chile, Panamá y Uruguay están categorizados como países de ingreso alto (*high income*, en inglés). De la región, solo tres países son miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): Chile, México y recientemente se ha unido a este grupo Colombia.

En los países de AL, el cambio climático se asocia a variaciones en la temperatura, en precipitaciones y en las sequías, que ponen en riesgo los recursos naturales, los ecosistemas y hacen vulnerable a la población. En las zonas costeras de esta región el cambio climático afecta los ecosistemas, las especies de la costa y marinos, como son arrecifes de coral, manglares, entre otros. El cambio climático ocasionado por actividades antropogénicas también ha ocasionado serias afectaciones en la productividad del océano, impactando la abundancia de especies. Los cambios extremos en la temperatura de la región han ocasionado el incremento de enfermedades que afectan la salud de la población. Por un lado, las inundaciones aunadas a las altas temperaturas ocasionan, reactivan y agravan enfermedades como la malaria, el dengue y el cólera. Y por otro lado las sequías incrementan los índices de mortandad en la población, sobre todo en zonas urbanas (IPCC, 2014c).

América Central ha sido identificada como la región tropical más sensible al cambio climático (IPCC, 2014c), es una de las regiones más expuestas a los impactos de éste debido a su ubicación, ya que se localiza entre los océanos Pacífico y Atlántico, y a su territorio en forma de istmo estrecho que conecta el norte y el sur del continente americano. El cambio climático en esta región se asocia con periodos intensos de sequía, también con la intensidad y el aumento de fenómenos climáticos extremos como huracanes y el fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur. Estos fenómenos también afectan los sistemas socioeconómicos y ecológicos. La alta vulnerabilidad y los riesgos asociados al cambio climático para la población en esta región se debe principalmente a sus altos niveles de exclusión social y pobreza (Bárcena et al., 2020; ECLAC, 2015; IPCC, 2014c).

Aunado a la vulnerabilidad ante el cambio climático de los países de AL, estos presentan retos y desafíos para cumplir con el desarrollo sostenible que requiere su población. Entre estos desafíos se encuentran la reducción de la pobreza, así como las brechas en acceso a la salud, educación y servicios básicos. En 2017, un poco más del 30% de la población latinoamericana vivía en situación de pobreza y un 10% en situación de extrema pobreza. Las desigualdades reservan el acceso a la educación superior para porciones muy reducidas de la población, solo un 3.6% de la población de bajos ingresos alcanzó una educación superior en 2016. Estas desigualdades también se encuentran en el acceso a la salud, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indica que la mortandad infantil es 1.6 veces mayor en poblaciones afrodescendientes y casi del doble en la población indígena (ONU, 2019).

Las situaciones actuales de vulnerabilidad al cambio climático y el derecho al desarrollo en la región latinoamericana apremian para tomar acciones. Estas acciones deberían procurar no perder de vista los compromisos adquiridos a través de la agenda de desarrollo de la Organización de Naciones Unidas (ONU) articuladas a través del cumplimiento de los ODS y los compromisos de mitigación del cambio climático de la mano con el desarrollo sostenible establecidos a través del Acuerdo de París.

Valoración preliminar del estado económico-ambiental de los países.

Con la finalidad de realizar una valoración preliminar de los países, con un enfoque empírico, se empleará la hipótesis de las Curvas Ambientales de Kuznets (CAK). Las CAK nos permiten observar la relación causa-efecto entre el crecimiento económico y la contaminación de los países, esta relación presenta una forma de U invertida, la contaminación crece cuando hay niveles bajos de ingreso y decrece cuando hay niveles más altos de ingreso (Catalán, 2014; Grossman & Krueger, 1995; Stern, 2004). Complementando la hipótesis mencionada, por otro lado, Al-Zahrani et al. refiere a que el incremento del ingreso y de emisiones resulta de las distintas etapas de la industrialización y crecimiento de un país, para tener una estabilización y reducción después de que el país alcanza cierto nivel de ingreso (Al-Zahrani et al., 2019), ver Figura 1.

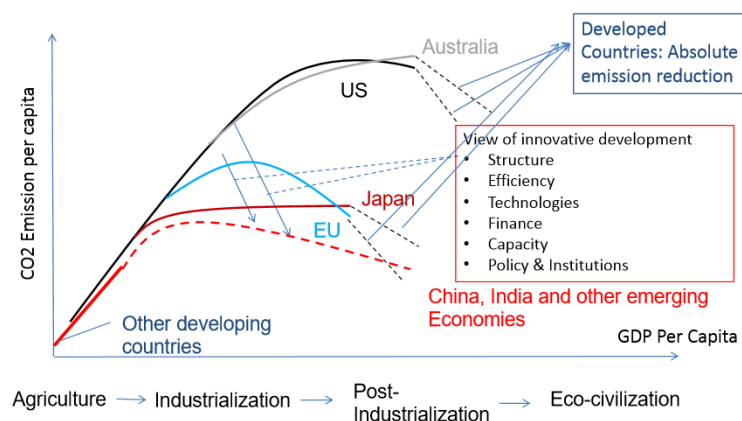


Figura 1. Etapas de crecimiento de los países. Fuente: “Ensuring an Operational Equity -Based Global Stocktake under the Paris Agreement” South Centre-Al-Zahrani et al. (Al-Zahrani et al., 2019).

A partir de la construcción de las CAK del conjunto de países de AL, se podrá observar y analizar las etapas en las que se encuentran los mismos. Sin embargo, más allá del crecimiento económico es necesario tener en cuenta y valorar otros aspectos del desarrollo sostenible de la población de un país tales como: acceso a agua y energía, nutrición y alimento adecuados, vivienda digna, salud, educación, entre otros (Baer et al., 2009; Rao & Baer, 2012). Aunado a estas necesidades básicas para el desarrollo de la población, también es vital considerar dos aspectos de la política actual del desarrollo sostenible en el mundo. El primero, la agenda de desarrollo sostenible de la ONU, la cual actualmente se articula a través de los ODS y de la consecución de sus objetivos y metas en 2030 (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015). El segundo, pero no menos importante, el artículo cuarto del AP, que refiere a que la mitigación del cambio climático debe realizarse “sobre la base de la equidad en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza” (Naciones Unidas, 2015). En estos dos fundamentos radica la importancia de realizar una valoración del estado de desarrollo de los países a partir de la consecución de los ODS.

Valoración de la consecución de los ODS.

Con la finalidad de valorar el avance en la consecución de los ODS para los países de AL de manera uniforme y en igualdad de condiciones, se ha seleccionado la base de datos del *SDG Index* publicado por Bertelsmann Stiftung y el *Sustainable Development Solutions Network (SDSN)* (Lafortune et al., 2018; Sachs et al., 2019). Aunque de momento el *SDG Index* no haya sido oficialmente avalado por la ONU, es una herramienta complementaria para los esfuerzos oficiales (Lafortune et al., 2018), cuenta con una base de datos relevante y forma parte de la información disponible en la literatura científica utilizada para medir el estado de desarrollo de los países a partir del cumplimiento de sus ODS.

Los indicadores que conforman el *SDG Index* se obtienen de fuentes oficiales (BM, ONU, UNDESA, entre otros) y no oficiales (datos de instituciones de investigación, universidades, del sector privado, organizaciones no gubernamentales). Estos indicadores son reescalados y agregados para dar como resultado el porcentaje total de cumplimiento de los ODS, a mayor porcentaje mayor cumplimiento, por lo que 100 menos el porcentaje total de cumplimiento indica el porcentaje que le faltaría a los países para cumplir con la consecución de sus ODS (Lafortune et al., 2018).

Las bases de datos seleccionadas incluyen los años 2018, 2019 y 2020 (Sachs et al., 2018, 2019, 2020). El *SDG Index* reportado en el año 2018 incluye 88 indicadores globales y 111 indicadores para los países de la OCDE (Sachs et al., 2018); y en 2019 integra para los países latinoamericanos 96 indicadores (CODS, 2020). Para el año 2020 incluye 85 indicadores globales con 30 específicos para los países de la OCDE; y en el reporte que conforma parte de la entrega para este año se indica que se han incluido los datos más actualizados de fuentes internacionales como la ONU y el BM, intentando brindar información sobre el estado de los países que pueda ayudar a establecer políticas de desarrollo adecuadas durante la pandemia de Covid-19 (Sachs et al., 2020). Si bien los autores del *SDG Index* indican que los datos presentados en los reportes del índice a través de los años no son comparables entre sí debido a la falta de información de muchos países (Lafortune et al., 2018). También los autores instan a los gobiernos a la inversión en sistemas de monitoreo, aseguran que la metodología se encuentra en mejora continua para facilitar la comparabilidad entre años y las bases de datos utilizadas se crean con fuentes comparables a nivel internacional (Sachs et al., 2020). Para el caso del análisis realizado en el

presente trabajo significan referencias que representan un punto de partida para valorar el estado de desarrollo en los últimos años.

El Modelo de Justicia Climática

El Modelo de Justicia Climática (MJC) (Alcaraz et al., 2018), es un modelo de reparto del PGC que ha sido creado por el Grupo de Gobernanza del Cambio Climático (GGCC) de la Universitat Politècnica de Catalunya en Barcelona (UPC). El modelo incorpora dos de los criterios de justicia descritos por el IPCC en el AR5, el de igualdad y el de responsabilidad histórica. Con base en estos criterios se realiza el reparto del PGC entre los países. La igualdad se integra igualando las emisiones per cápita de todos los habitantes del Mundo. La responsabilidad histórica es contabilizada con la diferencia entre la responsabilidad histórica per cápita del país y la media de emisiones per cápita mundial. Por lo tanto, aquellos países con una responsabilidad histórica por debajo de la media mundial son compensados con una asignación mayor de emisiones futuras per cápita por encima de la media y viceversa, a aquellos países con mayor responsabilidad histórica se asignan menores emisiones per cápita en el futuro.

RESULTADOS

Curvas Ambientales de Kuznets para los países de América Latina.

La Figura 2 muestra los resultados de las CAK para el periodo de 1990 a 2017 del conjunto de AL y el Mundo, de forma agregada en el centro y las CAK de países que a consideración de las autoras representan distintos estados de crecimiento económico en la región latinoamericana a la izquierda y derecha de la figura. Estos países son Nicaragua, Guyana, Brasil y Chile.

Nicaragua se encuentra categorizado por el BM como país de ingreso mediano bajo. Guyana y Brasil son países de ingreso mediano alto. Chile está clasificado por el BM como país de ingreso alto y es uno de los tres miembros latinoamericanos de la OCDE. Tanto Brasil como Chile son países que, de acuerdo con el IPCC representan un papel clave en la región latinoamericana y su rápido desarrollo en los últimos años los ubica como potenciales representantes de sitios importantes dentro del panorama de la economía global (IPCC, 2014c).

En la Figura 2 al centro se pueden observar las CAK para los agregados de AL y el Mundo, para el conjunto latinoamericano se observan emisiones de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ y de ingreso por debajo de la media mundial. Comparada con la CAK del Mundo, en la región latinoamericana se observa una tendencia de crecimiento económico en el último periodo de años (color naranja) mientras que en la mundial se observa una curva más aplanada para el mismo periodo. Ambas CAK nos indican que, basándose en los argumentos de Al-Zahrani et al. explicados en la Figura 1 de la sección de Metodología, AL se ubicaría aún en una etapa de industrialización, mientras que el Mundo se sitúa en los inicios de la etapa de post-industrialización.

Las medias latinoamericanas se sitúan en 5.45 $\text{tCO}_{2\text{eq}}$ de emisiones per cápita y 14598.44 USD_{2011} de ingreso anual per cápita. En el último periodo de años representado en las CAK, Nicaragua, Guyana y Brasil se encuentran por debajo y Chile en torno a la media en emisiones per cápita de AL. Chile y Brasil reciben ingresos per cápita superiores al ingreso medio anual latinoamericano, mientras que para Nicaragua son casi de la mitad y para Guyana un poco más de la mitad. En el

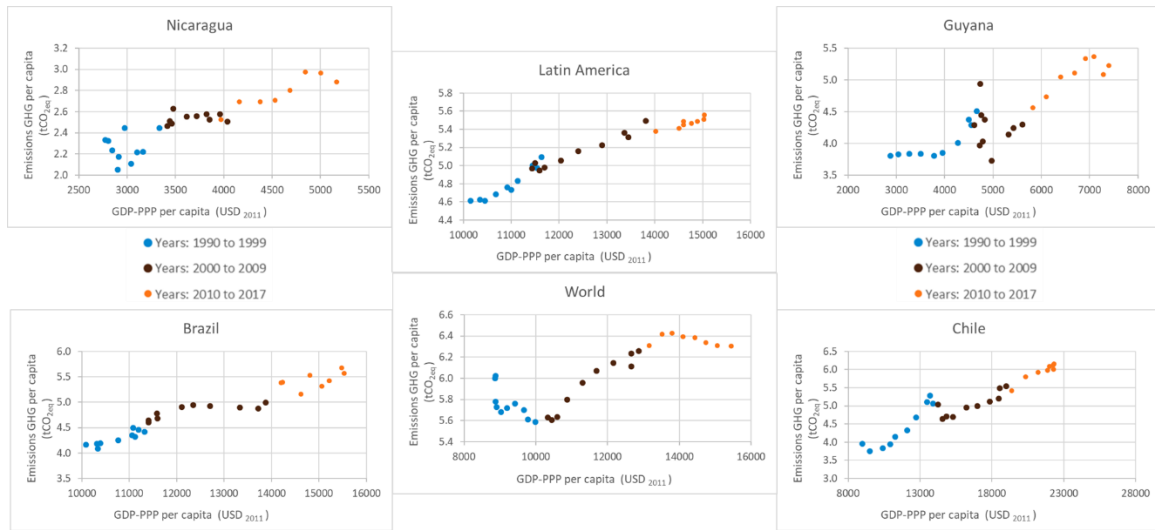


Figura 2. Curvas Ambientales de Kuznets. Fuente: Elaboración propia con datos de PIB PPP y Población del BM y UNDESA respectivamente (UNDESA, 2019; World Bank, 2020).

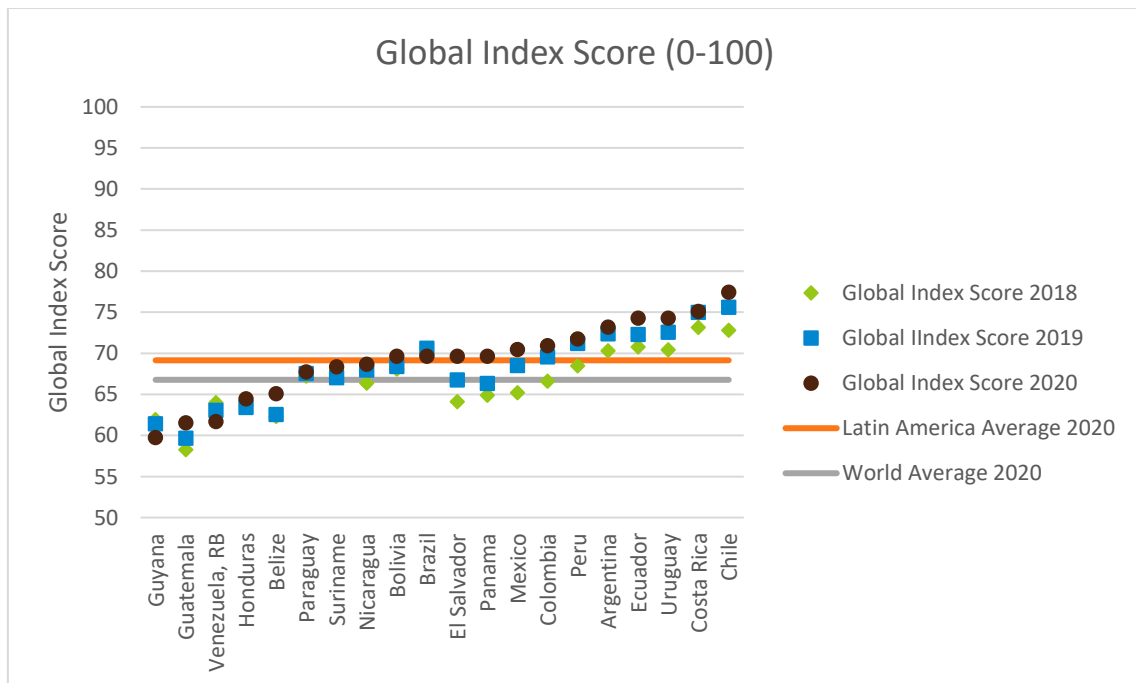


Figura 3. Grado de consecución de los ODS con datos de. Fuente: Elaboración propia con datos del *SDG Index* (Sachs et al., 2018, 2019, 2020).

último periodo de años, los cuatro países se ubican por debajo de la media mundial en emisiones per cápita. Nicaragua y Guyana se encuentran por debajo del nivel de ingreso medio mundial, Brasil se encuentra alrededor de la media y Chile supera el nivel de ingreso per cápita mundial. Al igual que la CAK del conjunto latinoamericano agregado, las curvas individuales por país muestran escenarios en etapas de industrialización.

El *SDG Index* como referencia para la valoración del grado de consecución de los ODS

La Figura 3 muestra el *SDG Index* para el conjunto de países latinoamericanos en los años 2018, 2019 y 2020. Esta gráfica ayuda a valorar el desarrollo de los países a través de la consecución de sus ODS en los últimos años. Del conjunto latinoamericano, los países que se observan por debajo de la media de AL y mundial son Guyana, Guatemala, Venezuela, Honduras y Belice. Aquellos con un avance por encima de la media son Perú, Argentina, Ecuador, Uruguay, Costa Rica y Chile. Alrededor de la media se ubican Paraguay, Surinam, Nicaragua, Bolivia, Brasil, El Salvador, Panamá, México y Colombia. Del conjunto de países, el que presenta menor puntuación en el *SDG Index* es Guyana, mientras que Chile tiene el mayor grado de consecución en el grupo. En comparación con el 2018, en este último año se observan avances para todos los países a excepción de Guyana, Venezuela y Brasil que han tenido retrasos respecto a los dos años anteriores, Paraguay que no muestra cambios durante los tres años y Costa Rica para el cual no se observan cambios entre 2019 y 2020.

Todo el conjunto de países de AL se encuentra para el año 2020 con un porcentaje superior al 50% de cumplimiento de los ODS en un intervalo entre 61% y 77%. Esto implica que a los países de AL les restaría cumplir con porcentajes entre 39% y 23% de sus objetivos y metas a alcanzar en el año 2030.

Resultados de la asignación del Presupuesto de Carbono por el Modelo de Justicia Climática para los países de América Latina.

En el Cuadro 1 se pueden observar las asignaciones de PC que realiza el MJC para los países de AL. La primera columna de datos corresponde a las emisiones históricas de los países en el periodo de 1994 a 2017. La segunda columna corresponde a las asignaciones de PC que realiza el MJC para cada uno de los países a futuro, para el periodo de 2018 a 2100. La tercera columna indica la variación porcentual entre las emisiones históricas y las emisiones asignadas por el MJC. Finalmente, la cuarta columna indica el porcentaje de asignación de emisiones que les otorga el MJC a los países con respecto al mundo.

El MJC asigna un total de 65.2 GtCO_{2eq} a todo el conjunto de países latinoamericanos y esta cifra corresponde a un 6.82% del total asignado para el Mundo en el periodo 2018 a 2100. De todos los países latinoamericanos un mayor incremento en la asignación, respecto a su periodo histórico 1994 al 2017, del MJC, se otorga a Guatemala, país con categoría de ingreso mediano alto, con poco más del 300% respecto a sus emisiones históricas. Honduras es el segundo con mayor PC con 264% más de sus emisiones consumidas en el pasado.

Cuadro 1. Asignaciones del Modelo de Justicia Climática para países de América Latina.

| | Historical Cumulative Emissions 1994-2017 (GtCO _{2eq}) | Actual MJC - Allocated Cumulative Emissions 2018-2100 (GtCO _{2eq}) | Percent Variance Historical - MJC Allocated Emissions (%) | Percentage with respect to the World-MJC Allocated Emissions (%) |
|------------------------------------|--|--|---|--|
| Upper middle income | | | | |
| Guatemala | 0.60 | 2.42 | 303.39 | 0.25 |
| Belize | 0.02 | 0.05 | 158.36 | 0.01 |
| Peru | 1.99 | 3.96 | 98.83 | 0.41 |
| Colombia | 3.24 | 5.88 | 81.52 | 0.62 |
| Costa Rica | 0.33 | 0.60 | 80.38 | 0.06 |
| Ecuador | 1.36 | 2.08 | 53.02 | 0.22 |
| Guyana | 0.08 | 0.08 | 3.75 | 0.01 |
| Brazil | 22.05 | 22.28 | 1.04 | 2.33 |
| Mexico | 14.94 | 13.55 | -9.30 | 1.42 |
| Suriname | 0.07 | 0.06 | -14.78 | 0.01 |
| Paraguay | 0.94 | 0.72 | -23.98 | 0.07 |
| Argentina | 7.54 | 4.16 | -44.73 | 0.44 |
| Venezuela (Bolivarian Republic of) | 6.21 | 2.51 | -59.57 | 0.26 |
| Lower middle income | | | | |
| Honduras | 0.36 | 1.31 | 264.57 | 0.14 |
| El Salvador | 0.27 | 0.81 | 199.02 | 0.08 |
| Nicaragua | 0.34 | 0.83 | 146.13 | 0.09 |
| Bolivia (Plurinational State of) | 1.44 | 1.21 | -16.23 | 0.13 |
| High income | | | | |
| Panama | 0.28 | 0.53 | 85.18 | 0.05 |
| Chile | 2.07 | 1.92 | -7.50 | 0.20 |
| Uruguay | 0.85 | 0.24 | -72.06 | 0.02 |
| Aggregated | | | | |
| Latin America | 65.00 | 65.20 | 0.32 | 6.82 |

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados del Modelo de Justicia Climática del Grupo de Gobernanza del Cambio Climático.

El reparto de emisiones realizado por el MJC y la valoración de la consecución de los ODS de países latinoamericanos para la integración del criterio de derecho al desarrollo.

Al analizar el conjunto de países de AL a partir de su clasificación por ingreso (otorgada por el BM), no se perciben similitudes claras entre los países pertenecientes al mismo grupo. Se puede observar que presentan cierta heterogeneidad, ya que el MJC asigna de forma variable el PC entre los países del mismo grupo. Estos resultados sugieren distintos escenarios de emisiones pasadas y futuras para los países latinoamericanos.

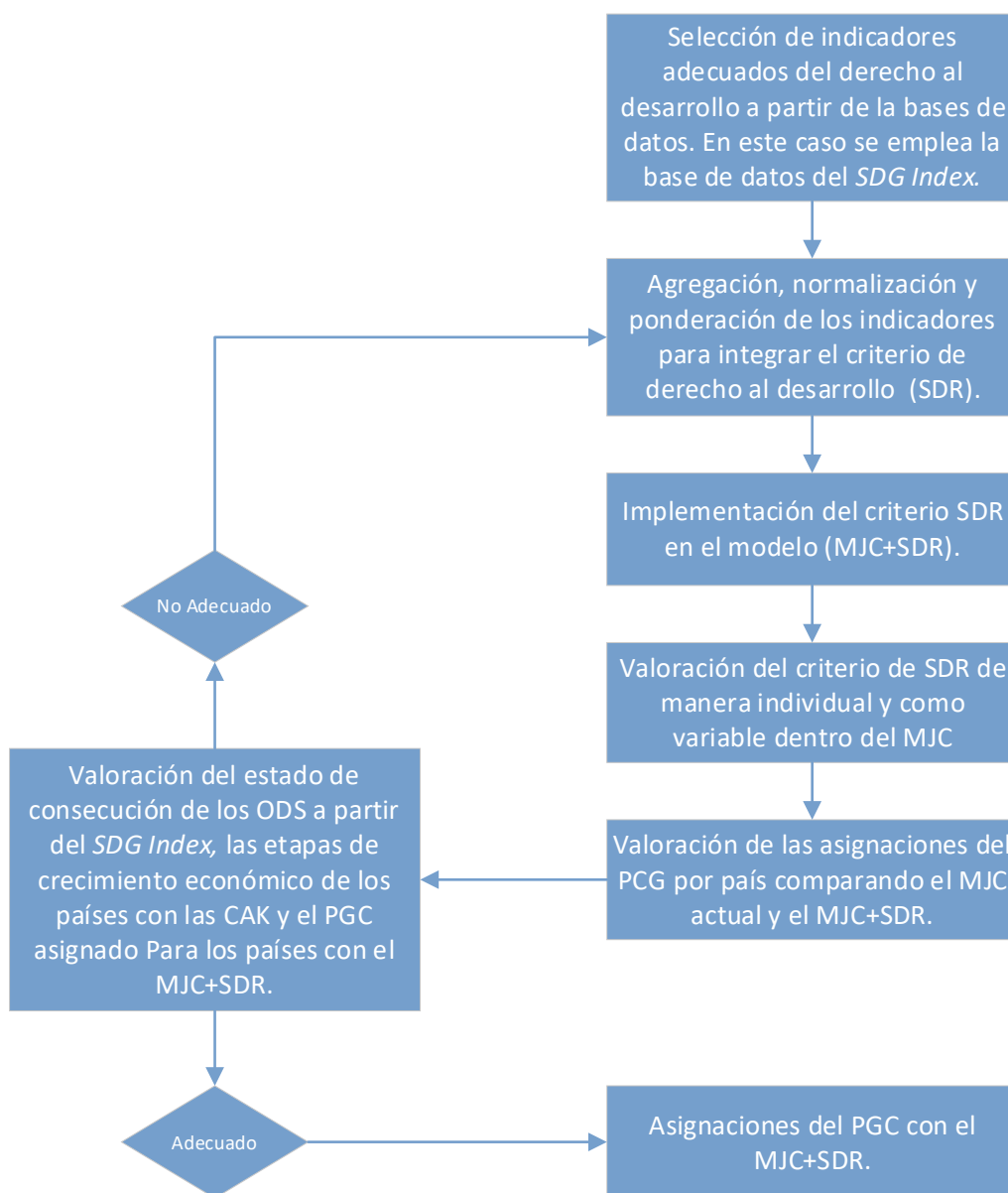


Figura 4. Integración del derecho al desarrollo en el Modelo de Justicia Climática.

A partir de la valoración del grado de consecución de los ODS del conjunto, se observa que todos los países de AL tienen, en menor o mayor grado, retos aún pendientes para cumplir con la agenda de desarrollo de 2030. Es por esta razón que resulta pertinente asignar a estos países el PC de manera justa y satisfaciendo adecuadamente sus necesidades de desarrollo en el futuro. La incorporación del criterio de derecho al desarrollo (SDR) en el MJC, con base a los porcentajes que necesitarían en los próximos años para alcanzar el 100, correspondería a una asignación más equitativa del PC basada en el derecho al desarrollo. En el presente trabajo se busca realizar esta incorporación a partir de los resultados de cumplimiento de los ODS proporcionados por el *SDG Index*. La propuesta metodológica que resulta de las valoraciones realizadas en este análisis para la integración sugiere, en primer lugar, la selección de datos pertinentes para la posterior formulación del SDR, finalmente, la incorporación en el MJC. Este proceso metodológico se puede observar en la Figura 4.

DISCUSIÓN

Hallazgos para los países latinoamericanos a partir de sus Curvas Ambientales de Kuznets.

A partir de las CAK construidas en el análisis para el conjunto de países de AL agregado y para los países de forma individual, se puede observar una relación entre el incremento de su ingreso per cápita y el incremento de emisiones per cápita. La CAK para AL en su conjunto presenta emisiones y GDP per cápita por debajo de la media mundial y se puede observar al conjunto en una etapa de industrialización, comparada con la CAK del Mundo que se observa empezando una etapa de post-industrialización.

En lo que se refiere el grado de consecución de los ODS, la región latinoamericana se encuentra por encima de la media global. La diferencia observable entre las CAK y el grado de desarrollo del agregado latinoamericano, puede sugerir un desacoplamiento entre el crecimiento económico y el desarrollo de los países. Sin embargo, es importante mencionar posibles discrepancias entre los datos, sobre todo con los datos del agregado mundial utilizados para construir las CAK y la valoración de la consecución de los ODS a partir del *SDG Index*. Mientras que para las CAK se han obtenido datos de GDP PPP y población del agregado mundial (BM y UNDESA respectivamente), los datos del *SDG Index* presentan información faltante por países que podrían repercutir en el agregado mundial que se realiza para este análisis. Por lo cual se tendría que hacer un análisis a profundidad de la comparabilidad de los datos entre países utilizados para ambas valoraciones.

De forma individual se observa que los países de AL se encuentran también en algún momento de la etapa de industrialización, y en un mayor o menor grado de consecución de los ODS respecto a las medias mundial y latinoamericana. Aquí es interesante observar que países como Nicaragua, país de ingreso mediano bajo y que de acuerdo con su CAK se encuentra en una etapa temprana de industrialización, se sitúa en niveles de consecución de sus ODS muy cerca de las medias latinoamericana y mundial. Caso contrario, el que se observa con Guyana, país clasificado con ingreso mediano alto, que según su CAK se encuentra en etapa de industrialización menos temprana que Nicaragua, se encuentra con niveles de consecución de ODS muy por debajo de la media mundial y de AL, además es el que cuenta con el menor

cumplimiento de ODS del grupo de países. Y el caso de Chile, un país con categoría de ingreso alto y que a partir de su CAK se observa como un país aún en etapa de industrialización por encima de la media mundial y latinoamericana, es el país que muestra el mayor puntaje en el cumplimiento de sus ODS entre los países de AL, según los datos del *SDG Index*. Esta valoración también sugiere un desacoplamiento del crecimiento económico y el grado de desarrollo de los países. Para los casos mencionados un mayor ingreso per cápita en el país no necesariamente indica una alta consecución de sus ODS.

Implicaciones de la incorporación del criterio de derecho al desarrollo en el MJC.

La integración del criterio de derecho al desarrollo (SDR) en el MJC implicaría una mayor asignación de PC a aquellos países que requieren obtener niveles de desarrollo deseable. El proceso de esta integración implicaría un extenso trabajo con varios análisis a profundidad de los indicadores adecuados, evaluaciones con el modelo y de la sensibilidad del modelo a la incorporación de nuevos indicadores. Sin embargo, se puede asegurar que la incorporación de este criterio implicaría una asignación mayor de PC, por lo menos para los países latinoamericanos, ya que actualmente los mismos se encuentran en proceso para alcanzar el 100% de sus ODS y requerirán de emisiones futuras para el desarrollo. El punto de partida para incorporar el derecho al desarrollo en el PC asignado es el camino que resta para que los países puedan cumplir con el 100% de sus ODS, en AL les restaría al que más 39% y al que menos 23%.

CONCLUSIONES

En primer lugar, a decir por el análisis realizado en el presente trabajo, el conjunto de países latinoamericanos se encuentra en una etapa importante de su crecimiento económico, la industrialización, que conllevará mayores emisiones de GEI per cápita en el futuro. En segundo lugar, pero no menos importante, América Latina se encuentra en la ruta para cumplir con la agenda de desarrollo sostenible de la ONU y articulada por los ODS, misma que también requerirá de un Presupuesto de Carbono para ser alcanzada en el año 2030. A partir de la valoración del grado de consecución de los ODS de los países latinoamericanos se puede observar que algunos de ellos tomarán más tiempo que otros para alcanzar niveles de desarrollo óptimos, pero resulta imprescindible que cuenten con un Presupuesto de Carbono suficiente que garantice su derecho al desarrollo.

Se puede observar que por la naturaleza propia del MJC, que integra los criterios de equidad y responsabilidad histórica, éste ya asigna a algunos países con menor índice de desarrollo y con menores emisiones históricas una mayor cantidad de Presupuesto de Carbono (el 100% y por encima de sus emisiones históricas). Esto indica que de alguna manera el MJC favorece a algunos países (dependiendo de su responsabilidad histórica) que necesitarán una mayor cantidad de emisiones en el futuro para salvaguardar el derecho al desarrollo de su población. Pero este argumento no deberá ser factor para evitar incluir el criterio de derecho al desarrollo en el MJC, ya que este mismo no es aplicable a todos los países del conjunto analizado.

La actual pandemia de Covid-19 podría implicar un retraso en el desarrollo de los países de AL si se pierde de vista el compromiso para el cumplimiento de los ODS, lo que podría implicar un retroceso para una región que aún se ubica en etapa de desarrollo y para algunos países que

aún se sitúan en etapas muy tempranas de desarrollo. Es importante tener en cuenta los datos y circunstancias nacionales de cada país para trabajar en las debilidades y los impactos que podría acarrear la pandemia, sobre todo aquellos que involucran la economía, salud y bienestar de la población. Para los países, también deberá ser vital no perder de vista los compromisos adquiridos en el marco del Acuerdo de París y que garantizarían el desarrollo sostenible bajo en emisiones.

BIBLIOGRAFÍA

- Al-Zahrani, H., Chai, Q., Sha, F., Osafo, Y., Santhiago De Oliveira, A., Tripathi, A., Winkler, H., & Yu III, V. P. (2019). Ensuring an Operational Equity -Based Global Stocktake under the Paris Agreement. *South Centre Research Papers*.
- Alcaraz, O., Buenestado, P., Escribano, B., Sureda, B., Turon, A., & Xercavins, J. (2018). Distributing the Global Carbon Budget with climate justice criteria. *Climatic Change*, 149(2), 131-145. <https://doi.org/10.1007/s10584-018-2224-0>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). *Resolución A/RES/70/1 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (pp. 1-40). https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- Baer, P., Athanasiou, T., Kartha, S., & Kemp-Benedict, E. (2008). The Greenhouse Development Rights Framework. The right to development in a climate constrained world. En *Heinrich Böll Stiftung Publication Series on Ecology* (Second ed., Vol. 1). Heinrich Böll Foundation, Christian Aid, EcoEquity and the Stockholm Environment Institute.
- Baer, P., Kartha, S., Athanasiou, T., & Kemp-Benedict, E. (2009). The Greenhouse Development Rights Framework: Drawing attention to inequality within nations in the global climate policy debate. *Development and Change*, 40(6), 1121-1138. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.2009.01614.x>
- Bárcena, A., Cimoli, M., García-Buchaca, R., Joseluis, S., & Ricardo, P. (2020). *La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?* (Libros de la CEPAL (ed.); N° 160). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Catalán, H. (2014). Curva ambiental de Kuznets: implicaciones para un crecimiento sustentable. *Economía Informa*, 389, 19-37. [https://doi.org/10.1016/s0185-0849\(14\)72172-3](https://doi.org/10.1016/s0185-0849(14)72172-3)
- CODS. (2020). *Índice ODS 2019 para América Latina y el Caribe*. Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (CODS).
- ECLAC. (2015). *The economics of climate change in Latin America and the Caribbean: Paradoxes and challenges of sustainable development*. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37311/S1420655_en.pdf

- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic Growth and the Environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353-377. <http://www.jstor.org/stable/2118443>
- Gütschow, J., Jeffery, L., Gieseke, R., & Günther, A. (2019). *The PRIMAP-hist national historical emissions time series (1850-2017)*. V. 2.1. GFZ Data Services. <https://doi.org/10.5880/PIK.2019.018>
- Huppmann, D., Kriegler, E., Krey, V., Riahi, K., Rogelj, J., Calvin, K., Humpenoeder, F., Popp, A., Rose, S. K., Weyant, J., Bauer, N., Bertram, Christoph Bosetti, V., Doelman, J., Drouet, L., Emmerling, J., Frank, S., Fujimori, S., Gernaat, D., Grubler, A., ... Zhang, R. (2019). *IAMC 1.5°C Scenario Explorer and Data hosted by IIASA*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3363345>
- IPCC. (2014a). AR5 WGIII-Chapter 3: Social, Economic, and Ethical Concepts and Methods. En *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 211-260). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- IPCC. (2014b). AR5 WGIII-Chapter 4: Sustainable Development and Equity. En *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 283-350). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- IPCC. (2014c). Central and South America. En *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 1499-1566). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/central-and-south-america/>
- IPCC. (2014d). *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* (Core Writing Team, R. K. Pachauri, & L. Mejer (eds.)).
- Lafortune, G., Fuller, G., Moreno, J., Schmidt-Traub, G., & Kroll, C. (2018). SDG Index and Dashboards Detailed Methodological paper. En *SDG Index and Dashboards Report 2018* (p. 56).
- Naciones Unidas. (2015). *Acuerdo de París*. Naciones Unidas. https://unfccc.int/sites/default/files/spanish_paris_agreement.pdf
- ONU. (2019). *Los ocho obstáculos al desarrollo sostenible de América Latina | Noticias ONU*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2019/10/1463292>
- Rao, N. D., & Baer, P. (2012). «Decent Living» emissions: A conceptual framework. *Sustainability*, 4(4), 656-681. <https://doi.org/10.3390/su4040656>
- Robiou Du Pont, Y., Jeffery, M. L., Gütschow, J., Rogelj, J., Christoff, P., & Meinshausen, M. (2017). Equitable mitigation to achieve the Paris Agreement goals. *Nature Climate Change*, 7(1), 38-43. <https://doi.org/10.1038/nclimate3186>

Rogelj, J., Forster, P. M., Kriegler, E., Smith, C. J., & Séférian, R. (2019). Estimating and tracking the remaining carbon budget for stringent climate targets. *Nature*, 571(7765), 335-342. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1368-z>

Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., & Fuller, G. (2018). *SDG Index and Dashboards Report 2018*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN). <https://www.sdgindex.org/reports/sdg-index-and-dashboards-2018/>

Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., & Fuller, G. (2019). *Sustainable Development Report 2019*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN). <https://www.sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2019/>

Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., & Woelm, F. (2020). *The Sustainable Development Goals and COVID-19. Sustainable Development Report 2020*. Cambridge University Press. <https://www.sdgindex.org/reports/sustainable-development-report-2020/>

Stern, D. I. (2004). The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve. *World Development*, 32(8), 1419-1439. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.03.004>

UNDESA. (2019). *World Population Prospects 2019*. <https://population.un.org/wpp/>

UNDESA. (2020). *Methodology-Geographic Regions*. <https://unstats.un.org/unsd/methodology/m49/#geo-regions>

Winkler, H., Letete, T., & Andrew, M. (2011). A South African approach – responsibility, capability and sustainable development. En *Equitable access to sustainable development. Contribution to the body of scientific knowledge*. BASIC expert group.

World Bank. (2020). *The World Bank Open Data*. <https://data.worldbank.org>