

Maestría en Estudios Internacionales

Tesis

La emisión de gases de efecto invernadero provenientes de la subcontratación; una consecuencia dañina derivada de la contabilidad utilizada en el Acuerdo de Paris

Tutora: Hayley Stevenson

Alumna: Flavia Consoli

AGRADECIMIENTOS

Muy agradecida con las personas que me acompañaron en el proceso de creación y escritura de la tesis; a aquellas que me dieron energía y risas, las que por su manera de ser y estar, se sienten cercanas y me dan impulso. En especial menciono a mis padres, Beatriz y Alberto, a Milagros y a Ramiro. También agradezco a mi tutora, Hayley, que con su dedicación y guía, me llevó a finalizar un trabajo del cual estoy orgullosa y feliz.

RESÚMEN

El presente trabajo se propone rastrear qué aspectos regulatorios del Acuerdo de París benefician más a los países desarrollados (del Anexo I de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), que al medio ambiente. En consonancia, se postula que hay que mirar más allá de los productos comercializados, y evaluar la cadena de producción, ya que esto es de suma importancia en un mundo de interdependencia ecológica y económica. Para ello, se presentará una alternativa al actual sistema de contabilización de gases de efecto invernadero, basado en el consumo y no en la producción. De esta manera, consideramos que el vacío legal que existe en la actualidad y que permite la subcontratación y la evasión de responsabilidades de emisión, puede ser solucionado en gran medida. Para dicho análisis y la comparación entre ambos sistemas de contabilización mencionados, se tomará como unidad de análisis a tres países desarrollados y tres países en vías de desarrollo, a saber: Francia, Reino Unido y Estados Unidos por un lado; y Argentina, China e India, por el otro.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<u>INTRODUCCIÓN</u>	5
- Estrategia metodológica	8
- Antecedentes y perspectivas teóricas	10
<u>DESARROLLO</u>	
Capítulo 1:	
- Conceptos claves del Acuerdo de Paris y su contexto	15
- Interdependencia ecológica y las teorías de las RRII	20
- Políticas climáticas	21
- Emisiones incorporadas en el comercio	24
Capítulo 2:	
- Metodologías contrapuestas de contabilización: producción vs. consumo	27
- Contabilización basada en el consumo; alternativas de monitoreo	33
- Resistencias a la contabilidad basada en el consumo	34
Capítulo 3:	
- Análisis cuantitativo: contrastando las mediciones de GEI basadas en la producción y en el consumo	36
- En foco, emisiones para los años 2001 y 2004	49
- Comparando el pasado con el 2018	51
<u>CONCLUSIÓN</u>	67
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	70

INTRODUCCIÓN

En diciembre del 2015 se llevó a cabo la Conferencia sobre el Clima de Paris (COP21); en la cual se realizó el primer acuerdo universal y jurídicamente vinculante sobre el cambio climático, el Acuerdo de Paris. Por cambio climático se entiende “un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (Naciones Unidas. 1992). En dicho acuerdo, las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) convinieron tomar medidas para un futuro sostenible, con bajas emisiones de gases de efecto invernadero (componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, que absorben y re-emiten radiación infrarroja). Para ello, el documento exige que los participantes hagan todo lo que esté en sus manos por medio de contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) para lograr el objetivo mencionado a nivel global. Lo cual incluye la obligación de que informen periódicamente sobre sus emisiones y sobre sus esfuerzos de aplicación. Asimismo, el Acuerdo de Paris (AP) estipula que se hará un inventario mundial cada cinco años para monitorear el progreso o retroceso colectivo, y para poner sobre la mesa las medidas individuales que vayan innovando las Partes. El AP quedó abierto para su firma el 22 de abril del 2016, en conmemoración al Día de la Tierra, en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York, Estados Unidos. Y, entró en efecto el 4 de noviembre del mismo año, 30 días después de que se cumpliera el llamado “doble criterio” (ratificación por 55 países que representan al menos el 55 % de las emisiones mundiales).

Las siguientes páginas se proponen rastrear qué aspectos regulatorios del Acuerdo de París benefician más a los países desarrollados (del Anexo I de la CMUNCC), que al medio ambiente. En consonancia, se postulará que hay que mirar más allá de los productos comercializados, y evaluar la cadena de producción, ya que esto es de suma importancia en un mundo de interdependencia ecológica y creciente flujo comercial. Para ello, se presentará una alternativa al actual sistema de contabilización de gases de efecto invernadero (GEI), basado en el consumo y no en la producción, como rige hoy en día. Consideramos que este último permite la evasión de responsabilidades de emisión, y no considera las subcontrataciones para la fabricación de productos y servicios que resultan en la mala

adjudicación de cantidades contaminantes de dichos gases. Para plasmar en concreto lo antedicho, se llevará a cabo una comparación entre ambos sistemas de contabilización mencionados. Para lo cual, se tomará como unidad de análisis a tres países desarrollados (e importadores de carbono) y tres países en vías de desarrollo (y exportadores de carbono), a saber: Francia, Reino Unido y Estados Unidos por un lado; y Argentina, China e India, por el otro.

En esta sección introductoria se tocarán temas como son: la descripción de los puntos más relevantes del Acuerdo de París para el foco de este trabajo; que son las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN); se mencionará al Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC); se establecerá la diferencia entre el método de contabilización basado en la producción y aquel desarrollado sobre el consumo; que son los *"bunker fuels"*; y, como todo esto se relaciona con el comercio internacional. Además, en la introducción también se incluirá un apartado sobre la estrategia metodológica utilizada y otro acerca de los antecedentes y perspectivas teóricas incluidas en el presente escrito.

En 1995 el Grupo de Trabajo sobre los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero del IPCC publicó un informe sobre las Directrices para los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (IPCC, 1995) que fueron alteradas en múltiples oportunidades (IPCC: 1997, 2000, 2007). La metodología utilizada para el Informe del Inventario Nacional del IPCC utiliza, por razones prácticas, el marco de contabilidad de GEI basado en la producción (*"production-based accounting"*): "los inventarios nacionales incluyen las emisiones y absorciones de GEI que tienen lugar dentro del territorio nacional y áreas marinas sobre las que el país tiene jurisdicción (IPCC. 2007)" (Boitier B. 2012).

Las partes de CMNUCC han utilizado la metodología de *"production-based accounting"* desde el Protocolo de Kioto adoptado en 1997. "Desde entonces, las negociaciones internacionales de Cambio Climático no lograron avances significativos en el nuevo techo de emisiones de GEI" (Boitier. 2012). Cabe dejar en claro que la CMNUCC entró en vigor el 21 de marzo de 1994 y lo ratificaron 197 países. La misma es una Convención de Río, "una de las dos abiertas a la firma en la Cumbre de la Tierra de Río en 1992. Las otras dos convenciones que

salieron de Río son el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Lucha contra la Desertificación. Los tres están intrínsecamente vinculados” (Secretaría ONU Cambio Climático). Según la CMNUCC, la responsabilidad debe recaer en los países desarrollados para que lideren el camino; ya que como son la fuente de la mayoría de las emisiones de GEI pasadas y presentes, se espera que los países industrializados sean los que más hagan para reducir las emisiones en su territorio. Estos se denominan países del Anexo I y pertenecen a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) e incluyen 12 países con “economías en transición” de Europa central y oriental.

Como se ha aclarado, para el Acuerdo de París las emisiones de GEI de un país son tenidos en cuenta solamente según lo producido dentro de sus fronteras. Pero si se considera las emisiones que emanan de la cadena de producción y transporte de los bienes y servicios consumidos por los residentes de cada país, los números totales globales se refiguran y cambian drásticamente al momento de adjudicarlos a las diferentes Partes. Muchos de los países ricos han subcontratado en el extranjero una gran parte de su contaminación de carbono al importar más acero, cemento y otros productos de fabricas en países en vías de desarrollo, en vez de producirlos dentro de sus territorios. Según una nota publicada en el “*New York Times*”, citando un informe emitido por “*Climate Works Foundation*” en asociación con “*Global Efficiency Intelligence*” y “*KMG y Associates*”, “se estima que el 25% de las emisiones totales en el mundo se están subcontratando de esta manera” (Plumer B. 2018).

El presente trabajo hace hincapié en que, debido al marco regulatorio utilizado por el AP, los países desarrollados evitan parte de su responsabilidad ante la reducción de GEI, al importan gran porcentaje de los bienes consumidos de países en vías de desarrollo. El foco del problema con dicha dinámica es que esta acarrea consecuencias ecológicas contrarias al objetivo principal del acuerdo; al responsabilizar a los países con menos capacidad tecnológica y monetaria para reducir emisiones, reduciendo la probabilidad de limitar el calentamiento global a dos grados centígrados. Problema que se acentúa por el tipo de bienes comercializados. Ya que gran parte de los mismos conllevan una producción intensiva en dióxido de carbono y demás gases nocivos, como son el acero y el cemento.

Por lo tanto, se investigará el método de contabilización de los GEI y se plasmará una alterativa al mismo. El comercio mundial seguirá aumentando en términos reales, por lo cual

como método superador, se presentara el “*consumption-based accounting*” (contabilidad basada en el consumo). Este tipo de medición da cuenta de las emisiones emanadas de la demanda final de una región, y captura las emisiones incorporadas en las cadenas de suministro mundiales para productos finales consumidos por los hogares, el gobierno y para fines de capital.

Además, otro punto ciego del método de contabilidad de GEI vigente y que permite a ciertos países esconder una parte de su huella de carbono es lo que se conoce como “*bunker fuels*”; es decir, las emisiones marítimas y de aviación. Este último punto no será el foco de la tesis, pero sí es importante mencionarlo y considerar que es parte del problema de las emisiones escondidas y pasadas por alto por las regulaciones actuales, agravando el cambio climático.

Como sostiene el Manual de Medio Ambiente y Comercio (2001) emitido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA):

“el crecimiento y la liberalización del comercio internacional están cambiando la forma en que vivimos y trabajamos en todo el mundo. Los flujos comerciales, que ascienden a \$11 trillones al año, y las reglas que los rigen constituyen una fuerza masiva que impulsa el cambio económico, ambiental y social”.

Al mismo tiempo, “la mayoría de los indicadores ambientales mundiales se han venido deteriorando continuamente, y el logro global de metas tan importantes como el Acuerdo de París, parece estar en entredicho” (PNUMA. 2001). Es requisito que los flujos comerciales y de inversión se hermanen con los objetivos ambientales. Para que esto suceda, es menester la integración de las políticas concernientes en las tres áreas, que encuentra un camino viable en el contexto de las negociaciones y regulaciones internacionales, siempre y cuando los Estados busquen el bien común y no sacar ventaja de las mismas.

Estrategia metodológica

La metodología utilizada será de índole cualitativa e incluirá el análisis de datos numéricos; a la hora, por ejemplo, de comparar y medir las emisiones de GEI de los países analizados, y sus variaciones a lo largo del periodo escogido. Con respecto a la recolección de datos, se

hará uso del análisis de estudios académicos que se irán hilando a lo largo de toda la tesis. Se ha elegido la investigación cualitativa ya que esta “es la explicación de los resultados en casos individuales (...) por ejemplo, los investigadores cualitativos intentan identificar las causas de la Primera Guerra Mundial, el crecimiento excepcional en el este de Asia, el fin de la Guerra Fría, (...)” (Mahoney y Goertz. 2006). En el presente caso, serán las causas y razones que dieron lugar a la metodología y reglas del AP. Como subrayan los autores citados, el objetivo principal de la investigación es identificar las causas de los resultados específicos para cada caso; “al comenzar con los casos y sus resultados y luego retroceder hacia las causas, los analistas cualitativos adoptan un enfoque de explicación de -causas de efectos-“. En otras palabras, este tipo de investigación “consiste en acudir a archivos de datos y a fuentes bibliográficas en busca de la información, que otros autores han reunido, concerniente al problema de estudio” (Cea D’ Ancona. 2001). Según la autora mencionada, esta técnica es fundamental ya que ayuda a la familiarización con el tema de estudio, sus antecedentes y metodologías ya implementadas.

Las teorías del campo de las Relaciones Internacionales a las cuales se acudirá para entender el trasfondo del tema analizado son las denominadas Interdependencia Compleja y Estructuralismo. La primera fue desarrollada por Keohane y Nye, y hace referencia al aumento en las complejas relaciones transnacionales y a como estas, al responder al sistema capitalista, perpetúan las asimetrías imperantes entre las unidades. La segunda teoría en cuestión, pone en relevancia la dinámica de dependencia de los países en vías de desarrollo hacia los países desarrollados, en relación a los precios de los productos e insumos, las políticas de ayuda y fomento, los tipos de inversión, y la estructuración de las interacciones políticas y sociales.

Por último, para poder comprender con perspectiva histórica y por ende, las razones detrás de la metodología y características del AP, el periodo temporal analizado abarcará desde el Protocolo de Kioto (1997) hasta el 2018, dos años posterior a la entrada en vigor del AP (2016): para de esta manera tener un panorama tanto histórico como actual. El cual nos permite apreciar la relevancia práctica del AP, y entender si sus objetivos son respetados, y si tienen su correlato en un cambio en la realidad empírica. Más aún, esta franja temporal permitirá entender con contexto los antecedentes que llevaron a la culminación de la firma en la capital de Francia. Además, para los años 2001, 2004 y 2018 se analizarán las

cantidades de GEI emitidas según la metodología de contabilidad basada en la producción y según la basada en el consumo; y como ambas contrastan en sus valores. Para realizar dicho conteo se tomarán como casos seis unidades. A saber, tres países desarrollados y tres en vías de desarrollo: Estados Unidos, Francia y el Reino Unido por un lado; y Argentina, China e India por el otro.

Antecedentes y Perspectivas Teóricas

Como se comentó más arriba, las emisiones incorporadas en el comercio no son tenidas en cuenta por los métodos actuales de contabilidad de GEI. Como se ejemplifica en un trabajo realizado por “*Global Efficiency Intelligence*” (2018), “los países solo informan sus emisiones nacionales de dióxido de carbono (también conocidas como contabilidad territorial o basada en la producción)”. Si utilizarán la contabilización basada en el consumo, muchas tendencias climáticas prometedoras se anularían o revertirían. Como aclara el estudio citado, muchos logros de reducción de emisiones de países desarrollados bajo el marco del Protocolo de Kyoto aparecerían en realidad como emisiones subcontratadas en países en desarrollo.

Por lo tanto, dado que el Acuerdo de París sigue el mismo procedimiento a la hora de contabilizar los GEI, se puede decir que la discrepancia entre los objetivos del Protocolo de Kyoto y las emisiones reales basadas en el consumo se seguirán perpetuando. Esto debe cambiar, sino de lo contrario, es muy probable que continúe la tendencia de disminuir las emisiones territoriales en algunos países, mientras aumenta la huella de carbono a nivel global. Como se menciona en el documento de “*The Global Efficiency Intelligence*” (2018) citado, bajo un principio de responsabilidad del consumidor, los países desarrollados no han registrado una disminución con respecto a los niveles de 1990, sino más bien un aumento.

Se estima que cerca de un cuarto de todas las emisiones globales de CO₂ están incorporadas en bienes importados, por lo cual dicha contaminación escapa a las responsabilidades que deberían asumir los países que los consumen, y en cambio se atribuyen a los países productores. “Y vemos claramente que la proporción de emisiones incorporadas ha ido creciendo (...) dado que la intensidad del carbono varía entre países, a medida que surgen nuevas políticas climáticas, el “*carbon loophole*” podría ampliarse aún más” (*Global Efficiency Intelligence*. 2018). Muchas Partes excedieron sus objetivos del Protocolo de Kyoto, pero a

pesar de ello, las alteraciones en las emisiones incorporadas en las importaciones son similares, o aún más elevadas, que las emisiones nacionales. Esto, como afirma el estudio referenciado, “cambia significativamente el verdadero progreso de cada país en el cumplimiento de sus objetivos de reducción de emisiones”. Y, como reflexiona Minx (2009), la contabilidad basada en el consumo puede contribuir a que los países determinen su papel en la fuga de carbono emanada de la comercialización, así como también a identificar a los principales sectores de la industria y regiones geográficas que contribuyen a la misma. Por lo tanto, este tipo de conteo puede contribuir a cerrar la brecha de carbono entre países desarrollados y en vías de desarrollo por medio de transferencias financieras a los segundos para implementar, en por ejemplo, proyectos de reducción de emisiones GEI. Como señala Springmann (2014), algunos estudios han demostrado que las compensaciones son un mecanismo rentable para reducir la fuga de carbono.

Según Cléménçon (2016), y citando un análisis realizado por el Banco Mundial junto con el Instituto de Potsdam, los lineamientos del AP permiten que los países desarrollados se liberen en gran medida de sus cuantiosas contribuciones históricas de CO₂ que ya se acumularon en la atmósfera terrestre. Al tiempo, “dejando a los países más pobres y vulnerables expuestos a las amenazas que suponen las crecientes emisiones de GEI de las que no tienen responsabilidad”.

Esty (2001) comenta que los acuerdos internacionales e instituciones multilaterales no propician una verdadera mejora en los estándares ambientales globales y que para ver las responsabilidades de las Partes a la luz de la verdad, hay que mirar más allá de los productos comercializados, y evaluar las cadenas de producción; ya que esto es de gran importancia en un mundo de interdependencia ecológica. Dichas cadenas, como se ha comentado más arriba, pueden ser vistas a través de la lupa de la teoría de la Interdependencia Compleja, desarrollada por Keohane y Nye. Esta hace referencia a que las diversas y complejas conexiones transnacionales e interdependencias entre Estados y las sociedades fueron en aumento; lo cual se puede apreciar de manera palpable en la multiplicidad y exponencial firma de tratados y convenciones. Además, según este postulado teórico, tanto el Estado como las organizaciones están interrelacionados e integrados en el sistema capitalista moderno, lo que produce desarrollo solamente en los lugares que el sistema determina a su conveniencia. Lo cual se puede transpolar al foco de la presente tesis, el cual se plantea

investigar en parte porque las subcontrataciones en países en vías de desarrollo no están reguladas y consideradas en un acuerdo tan importante y de gran escala como es el de París. El modelo mencionado de las relaciones internacionales hace hincapié en la existencia de una multiplicidad de canales que conectan a las sociedades, como ser las relaciones interestatales, transgubernamentales y transnacionales, plasmadas por ejemplo en los organismos supranacionales y de regulación comercial y medioambiental. En segunda instancia, la Interdependencia Compleja admite que los problemas de hoy no tienen una clara delimitación entre lo interno y externo de una unidad, sino que esta frontera es difusa y compleja, como es la interdependencia ecológica.

Por otro lado, y en relación a lo antedicho, también se puede recurrir al Estructuralismo para enmarcar la tesis en una teoría de las Relaciones Internacionales. Según esta, el sistema capitalista imperante es una herramienta de denominación de los más poderosos hacia los más pobres; es decir, se da un esquema de centro-periferia. Asimismo, se pone en relevancia la dinámica de dependencia de los países en vías de desarrollo hacia los países desarrollados, en relación a los precios de los productos e insumos, las políticas de ayuda y fomento, los tipos de inversión, y la estructuración de las interacciones políticas y sociales; por ejemplo, por medio de tratados multilaterales.

Las tendencias de integración económica y de comercio están esencialmente relacionadas con el medio ambiente. Gran parte del daño al ecosistema se debe a la mayor escala de la actividad económica global. Como afirman el PNUMA y el IISD (2005): “el comercio internacional constituye una porción cada vez mayor de esa creciente escala, hecho éste que lo vuelve cada vez más importante como motor del cambio ambiental”. Es por esta intrínseca relación que creo de suma importancia analizar el Acuerdo de París desde el punto de vista de la subcontratación. Dinámica que se puede ver y analizar con claridad en una comparación que se realizará más adelante en el presente trabajo, donde se compararán las emisiones de países desarrollados y en vías de desarrollo en base a la contabilidad basada en la producción (utilizada formalmente por el AP) y la contabilidad basada en el consumo, la cual considera y toma en cuenta el comercio internacional. Aquí radica una de las aristas innovadoras de este estudio, ya que a partir de ello se dejará en evidencia lo superador del segundo método de contabilizar los GEI y se entenderá porque su uso no es incentivado por el Acuerdo de París. Cuestión de suma relevancia si se quiere mejorar a nivel global en

referencia al cuidado del medio ambiente y la concreción real de los objetivos del acuerdo mencionado.

Es de importancia dejar en claro que a pesar de haber mucha literatura del tema tratado en el presente trabajo; esto no invalida la originalidad de la tesis; ya que, se plantea una hipótesis que reúne varios conceptos y los plasma en una alternativa a la problemática planteada, que es innovadora. Más aún, se dan las razones por las cuales se sostiene dicha hipótesis y se las valida con datos numéricos que no dan lugar a la duda en el razonamiento esbozado. En tercer instancia, las teorías de las Relaciones Internacionales que se citan y se usan de base para explicar la dinámica global, se hilan con el material restante; sentado una base sólida sobre la cual entender el contexto de trasfondo. Y, en cuarto lugar, los años y países elegidos y justificados en su elección, no han sido tratados bajo la lupa de esta hipótesis en otra ocasión.

A continuación, el cuerpo del trabajo se divide en tres capítulos con sus correspondientes subtítulos. El primero comienza con el apartado: “Interdependencia ecológica y las teorías de las RRII”. El cual tratará el concepto de la interdependencia ecológica, y como esta se entiende a través de dos teorías de las Relaciones Internacionales: Interdependencia Compleja y Estructuralismo. Luego se procederá con “Políticas Climáticas”; mencionado las políticas que son consideradas por los acuerdos multilaterales y aquellas que no lo son, pero que a nuestro entender serían superadoras. En tercera instancia, en “Emisiones incorporadas en el comercio”, se hará foco en como su medición es crucial a la hora de tomar decisiones que persigan el fin de reducir las emisiones globales de GEI. El segundo capítulo constitutivo del desarrollo de la presente tesis, está dividido en tres secciones. A saber, la primera de ellas, titulada “Metodologías contrapuestas de contabilización: producción vs. consumo”, trata sobre dos metodologías contrapuestas de contabilización de GEI; una basada en la producción y la otra en el consumo. La segunda, “Contabilización basada en el consumo; alternativas de monitoreo”, analizará las alternativas de monitoreo que derivan de la segunda alternativa de contabilidad mencionada. Estas se diferencian en la manera en que son adjudicadas, por medio del comercio, las importaciones usadas en la producción de exportaciones. En la tercera sección, denominada “En contra de la contabilidad basada en el consumo”, se intentará comprender cuáles son los impedimentos que esgrimen las Partes para no incentivar la implementación de los números de GEI derivados del consumo. El

tercer y último capítulo del trabajo, esta compuesto por tres partes: “Análisis cuantitativo: contrastando las mediciones de GEI basadas en la producción y en el consumo”, “En foco, emisiones para los años 2001 y 2004” y “Comparando el pasado con el 2018”. En ellas se presentarán datos numéricos para ejemplificar de manera práctica lo sostenido en los capítulos anteriores en cuanto a las diferencias que arrojan, en la contabilización de gases de efecto invernadero, los dos sistemas de contabilización analizados. Se incluirán gráficos, tablas y mapas que contribuyen al entendimiento de los números presentados. Como cierre de la presente tesis, se encuentran las conclusiones que derivaron de su estudio y ejecución, y la especificación de la bibliografía utilizada a lo largo de todo el escrito.

DESARROLLO

Capítulo 1

Este primer capítulo estará dividido en cuatro apartados. Para comenzar se ahondará en conceptos claves del AP, esbozados en la introducción, y se profundizará en su contexto. En segunda instancia se tratará el concepto de la interdependencia ecológica, y como esta realidad se inserta y entiende a través de dos de las teorías del ámbito de las Relaciones Internacionales más reconocidas a nivel académico, a saber: Interdependencia Compleja y Estructuralismo. Estas dan cuenta, por un lado, de la amplia variedad de canales que conectan a las sociedades en la actualidad, y por el otro, como dicha dinámica responde a un esquema de dominación de centro-periferia a nivel global. Luego nos centraremos en las políticas climáticas existentes, como son por ejemplo la contabilidad basada en el consumo (la cual, además, se desarrollara en particular en el siguiente capítulo), los impuestos fronterizos y de carbono, que se podrían aplicar y considerar en los acuerdos multilaterales para mitigar el cambio climático. Y, por último, desarrollaremos sobre las emisiones incorporadas en el comercio. Como su seguimiento y medición es crucial a la hora de tomar medidas y decisiones que persigan el fin de reducir las emisiones globales de GEI.

Conceptos claves del Acuerdo de Paris y su contexto.

Como se ha mencionado en la introducción del presente escrito, uno de los lineamientos del AP es que las Partes mantengan informadas a las restantes sobre sus avances en relación a la concreción de los objetivos plasmados en el documento por medio de las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN). Estas son propuestas de manera voluntaria, considerando las circunstancias nacionales y adaptadas a las prioridades y capacidades nacionales, incluyendo perfiles de emisiones y vías para su reducción. Por lo cual, la información plasmada en las contribuciones varía según el enfoque de cada país. Las Contribuciones Previstas y Determinadas a nivel Nacional (CPDN) fueron definidas en la COP19 como contribuciones hacia el logro del objetivo de la CMNUCC. “El término prevista refleja la condición jurídica de la Contribución, previa a la ratificación del AP por el Estado Parte; una vez sometida y ratificada la CPDN pasa a ser una Contribución Determinada a nivel Nacional” (Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional. 2018). Estas deben incluir un componente de mitigación que indique el nivel de reducción de sus emisiones y

pueden incluir un componente de adaptación. Asimismo, los esfuerzos que las Partes presentan en sus CDN deben representar una progresión en el tiempo, considerando la necesidad de apoyo a los países en desarrollo.

Otros de los conceptos y puntos más relevantes para nuestro trabajo del Acuerdo de París que consideramos deben ser plasmados se mencionan a continuación: en el Artículo 2 se esgrime el objetivo a largo plazo en relación a la temperatura mundial, al afirmar la intención de limitar el aumento de la temperatura por debajo de los 2 grados centígrados, al tiempo que se persiguen los esfuerzos para limitarlo a 1.5 grados centígrados. El Artículo 4 refiere al punto máximo y a la neutralidad climática; para alcanzar el objetivo del Artículo 2, las Partes se proponen alcanzar cuanto antes el punto máximo de las emisiones de GEI a nivel mundial, “con el fin de lograr un equilibrio entre las emisiones antropogénicas por las fuentes y la absorción por los sumideros de GEI en la segunda mitad del siglo” (Secretaría ONU Cambio Climático). Además, en relación a la mitigación, se establecen compromisos vinculantes para comunicar y mantener una contribución determinada a nivel nacional y aplicar medidas para lograrlos. A la par que deben ser comunicados cada cinco años de manera clara y transparente. En tercer lugar, en el mismo Artículo se hace una distinción entre dos grupos firmantes del Acuerdo, este aclara que:

“los países desarrollados deberían seguir asumiendo el liderazgo mediante el establecimiento de objetivos de reducción absolutos para toda la economía, mientras que los países en desarrollo deberían seguir intensificando sus esfuerzos de mitigación, mientras se les alienta a avanzar hacia la consecución de los objetivos para toda la economía a lo largo del tiempo, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales” (Secretaría ONU Cambio Climático).

El Artículo 6 reconoce la posibilidad de participación voluntaria entre las Partes para permitir una mayor ambición y establece principios (entre ellos, la integridad ambiental, la transparencia y una contabilidad sólida) para cualquier cooperación que implique la transferencia internacional de los resultados de la mitigación. El Artículo 7 versa sobre la adaptación al cambio climático; a saber, el aumento de la capacidad de adaptación, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático en el contexto del objetivo de temperatura del acuerdo. Y, en el Artículo 14 se estipula el balance

mundial; el cual tendrá lugar en el año 2023 (y luego cada cinco años) y evaluará el progreso colectivo hacia el logro de los objetivos del AP a nivel global.

Es de suma importancia destacar el Artículo 4.13 del AP; el cual solicita a las Partes que al rendir cuentas de sus CDN “promuevan los principios de integridad ambiental, transparencia, exactitud, exhaustividad, comparabilidad y coherencia, además de velar porque se evite el doble cómputo” (Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional. 2018). Además, en el párrafo 31 de la decisión 1/CP21 se estipula que:

“a) Las Partes contabilicen las emisiones y absorciones antropogénicas de conformidad con las metodologías y los sistemas de medición comunes evaluados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y aprobados por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París” (Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional. 2018).

Es pertinente aclarar que el IPCC es el organismo de la ONU que evalúa la ciencia relacionada con el cambio climático. Fue establecido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en 1988 “para proporcionar a los responsables de la formulación de políticas evaluaciones científicas periódicas sobre el cambio climático, sus implicaciones y posibles riesgos futuros, y para presentar estrategias de adaptación y mitigación” (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2019).

Como se ha mencionado, el Acuerdo de París abandonó fundamentalmente la idea de compromisos de reducción de emisiones legalmente vinculantes implementando los CDN; estas presentaciones nacionales de carácter voluntario que se publican en el sitio web de la CMNUCC. Cléméncon (2016) afirma que si se implementan todas las CDN actualmente comprometidas,

“las emisiones globales en 2030 aún estarían 12 GtCO_{2e} por encima de lo que se considera necesario y pondría al mundo en camino a un aumento de temperatura de alrededor de 2.7 °C a 3 °C para el año 2100, lejos del objetivo de 2 °C que el Acuerdo de París define como el techo superior”.

Al AP hay que comprenderlo desde una trayectoria histórica; según el autor referenciado, desde fines de 1980 la Unión Europea presionó para que se establecieran objetivos vinculantes, y fueron los Estados Unidos el país que los rechazó cuando se adoptó la Convención Marco de 1992. Asimismo, el esfuerzo por hacer que el país del Norte adhiriera al Protocolo de Kyoto tuvo un precio: la UE tuvo que aceptar el principio del comercio de emisiones; la idea de que los países podrían comprar derechos de emisión de otros países. A pesar de ello, en el 2001 los Estados Unidos se apartó del AP bajo la presidencia de George W. Bush, condenando “la idea de un acuerdo de reparto equitativo de la carga para reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero” (Clémenton. 2016).

Por lo tanto, bajo el AP, y siguiendo los requisitos de algunas Partes, los países desarrollados no hacen vinculantes sus compromisos bajo el derecho internacional, como lo hicieron en 1997 con el Protocolo de Kyoto. Y, tampoco pueden formar parte del acuerdo los compromisos obligatorios de financiación climática y se rechaza cualquier responsabilidad compensatoria por las pérdidas y daños sufridos por los países en vías de desarrollo como consecuencia del cambio climático. Es decir, el Acuerdo de París abandonó la idea de compromisos de reducción de emisiones legalmente vinculantes, basados en el principio de distribución justa y equitativa de la carga que toma en cuenta a) las emisiones históricas y futuras tanto como b) la vulnerabilidad y la capacidad económica para reducir las emisiones. y adaptarse a un clima cambiante (Clémenton. 2016).

Las intenciones recién mencionadas de los países desarrollados y como esto decantó en la creación del AP es analizado de manera semántica por Rajamani (2016). La académica explora los bloques de construcción clave del acuerdo con el objetivo de extraer del texto sus posibilidades interpretativas y la política subyacente. La autora examina que las disposiciones del Acuerdo de París, utilizan el imperativo "deberá" tanto en relación con la preparación, la comunicación y el mantenimiento de las contribuciones nacionales como con la aplicación de medidas nacionales. Como ya se mencionó, estas son obligaciones de conducta y no de resultado; lo cual potencia la huella de carbono no regulada en el comercio internacional, dejando a la deriva responsabilidades de contabilización y adjudicación de emisiones de GEI. Esto a su vez, impide el control y creación de políticas públicas que

contengan dichas emisiones y permitan su regulación y disminución para poder de esta manera alcanzar los objetivos del Acuerdo de París.

En relación a lo antedicho, como se expresa en un informe realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en conjunto con el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD, por sus siglas en inglés) (2005), existe un argumento relacionado con la soberanía:

“Muchos sostienen que si el daño ambiental es puramente local, entonces es de la incumbencia exclusiva del gobierno exportador y no del gobierno del país importador. Sin embargo, este argumento se debilita si el daño ambiental no es puramente local, es decir, si implica la contaminación de aguas o de corrientes de aire compartidas, que lleve a la merma de poblaciones de especies que migran a través de las fronteras o que cause daño a la atmosfera”.

Este argumento tiene sus antecedentes en la Declaración de Estocolmo de 1972 y en la Declaración de Río de 1992. La primera, en su principio vigésimo primero sobre Soberanía Estatal y Recursos Naturales Propios, establece que “los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional”. La segunda Declaración citada, se hace eco de esta y la plasma en su principio segundo. A pesar de dichas declaraciones por parte de la comunidad internacional, cuyos orígenes se remontan al siglo pasado, y que claramente establecen obligaciones para asegurar que las acciones de un Estado no deberían perjudicar el medio ambiente más allá de sus fronteras, en la firma del Acuerdo de París, Estados Unidos, China e India no deseaban someterse a obligaciones de resultado legalmente vinculantes y por lo tanto, se opusieron a los deseos de la Unión Europea y los pequeños Estados Insulares de que las Partes deberían estar obligadas a implementar y/o lograr sus contribuciones, imponiendo así una obligación de resultado para ellos (PNUMA e IISD. 2005). Estas situaciones y falta de responsabilidad, es justamente lo que no contribuye a una colaboración global eficaz en cuestión del cuidado del medio ambiente.

Interdependencia ecológica y las teorías de las RRII.

Los acuerdos internacionales e instituciones multilaterales no propician una verdadera mejora en los estándares ambientales globales. Por lo tanto, para ver las responsabilidades de las Partes a la luz de la verdad, hay que mirar más allá de los productos comercializados y evaluar las cadenas de producción; ya que esto es de suma importancia en un mundo de interdependencia ecológica. Dichas cadenas, por su lado, pueden ser vistas a través de la lupa de la teoría de la Interdependencia Compleja, desarrollada por Keohane y Nye. Esta hace referencia a que las diversas y complejas conexiones transnacionales e interdependencias entre Estados y las sociedades fueron en aumento; lo cual se puede apreciar de manera palpable en la multiplicidad y exponencial firma de tratados y convenciones. Además, según este postulado teórico, tanto el Estado como las organizaciones están interrelacionados e integrados en el sistema capitalista moderno, lo que produce desarrollo solamente en los lugares que el sistema determina a su conveniencia. Lo cual se puede transpolar al foco de la presente tesis, el cual se plantea investigar por qué las subcontrataciones en países en vías de desarrollo no están reguladas y consideradas en un acuerdo tan importante y de gran escala como es el de París. El modelo mencionado de las relaciones internacionales hace hincapié en la existencia de una multiplicidad de canales que conectan a las sociedades, como ser las relaciones interestatales, transgubernamentales y transnacionales, plasmadas por ejemplo, en los organismos supranacionales y de regulación comercial y medioambiental. En segunda instancia, la Interdependencia Compleja admite que los problemas de hoy no tienen una clara delimitación entre lo interno y externo de una unidad, sino que esta frontera es difusa y compleja, como es la interdependencia ecológica. En tercer lugar, según Keohane y Nye existe un declive en el uso de la fuerza militar como un elemento político de cooperación forzada, y están surgiendo otros métodos para lograrla.

Por otro lado, y en relación a lo antedicho, se puede recurrir al Estructuralismo para enmarcar la tesis en una teoría de las Relaciones Internacionales. Según esta, el sistema capitalista imperante es una herramienta de denominación de los más poderosos hacia los más pobres; es decir, se da un esquema de centro-periferia. Asimismo, se pone en relevancia la dinámica de dependencia de los países en vías de desarrollo hacia los países desarrollados, en relación a los precios de los productos e insumos, las políticas de ayuda y

fomento, los tipos de inversión, y la estructuración de las interacciones políticas y sociales; por ejemplo, por medio de tratados multilaterales.

Según el PNUMA e IISD (2005), “las economías nacionales se integran cada vez más a una estructura económica global”, en la cual todos los elementos necesarios para producir un bien o un servicio final (la producción de insumos, el diseño, el ensamblaje, la administración, el mercadeo, los ahorros para inversión) pueden contratarse en cualquier lugar del mundo dentro de un sistema ligado por poderosas tecnologías de comunicación e información.

Las tendencias de integración económica y de comercio están esencialmente relacionadas con el medio ambiente. Gran parte del daño al ecosistema se debe a la mayor escala de la actividad económica global. El comercio internacional constituye una porción cada vez mayor de esa creciente escala, hecho éste que lo vuelve cada vez más importante como motor del cambio ambiental. Es por esta intrínseca relación que creo de gran importancia analizar el Acuerdo de París desde el punto de vista de la subcontratación y como esta y su negligencia regulatoria afectan y perjudican el objetivo del acuerdo, que debería ser el del cuidado del medio ambiente.

Políticas climáticas.

Los acuerdos multilaterales, como se ha mencionado más arriba, reflejan y reproducen la relación de dependencia y de dominación centro-periferia. Y, al hacerlo no priorizan al medioambiente, ni se basan de manera completa en premisas que afronten el cambio climático. Esto no significa que no contribuyan a dicho objetivo, sino que replantear el tipo de relación entre las Partes podría acelerar los cambios necesarios para mitigar la degradación del medioambiente. Esto se puede lograr implementando una o varias herramientas y medidas que ya existen, como la contabilidad basada en el consumo, los impuestos fronterizos y de carbono.

Esty (2001) analiza una línea de base y un escenario de Contribución determinada a Nivel Nacional, en conjunto con el modelo de análisis llamado “Macro-econometric Energy-Environment-Economy Model” (E3ME). Los resultados muestran que:

"la proporción de la huella nacional incorporada en las importaciones, al menos para los países con políticas ambiciosas de des-carbonización, probablemente aumentará. Esto sugiere que, como afirma Wood, a pesar de la estabilización mundial de las transferencias de emisiones, abordar las emisiones incorporadas en las importaciones será cada vez más importante para reducir la huella de carbono" (Wood. 2019).

Por lo tanto, la política climática debería centrarse en reducir las emisiones de producción y consumo, a través de una variedad de mecanismos y colaboración y asistencia internacional.

Las transferencias de emisiones internacionales miden las emisiones surgidas del comercio, es decir, las emisiones que surgen de la cadena de suministro de productos que se comercializan globalmente. Estas muestran la diferencia en las cuentas de emisiones entre la región donde se emiten los GEI y la región de destino de los bienes finales relacionados. De acuerdo con Peter et al. (2011) se pensó que el crecimiento de la transferencia de contaminación de CO₂ fue interrumpido por la crisis financiera mundial de 2008, pero en realidad se recuperó tres años después.

Entre 2017 y 2030, el comercio mundial aumentará aproximadamente un 3,7% en términos reales. Los autores mencionados estiman que "el comercio mundial aumentará anualmente un 4,7% hasta 2030 (además de las sensibilidades sobre los patrones de consumo de energía)" (Peter et al. 2011). Por lo tanto, independientemente de los cambios en los flujos comerciales entre regiones, se espera que el comercio mundial incremente. Por lo cual, es importante tener en cuenta la globalización y el conteo de emisiones comerciales, así como las políticas climáticas, si el objetivo es reducir las emisiones de GEI a escala global. Una forma de hacerlo es a través de "*consumption-based carbon accounts*" (CBCA); medición que da cuenta de las emisiones emanadas de la demanda final de una región, "y captura las emisiones" incorporadas "en las cadenas de suministro mundiales para productos finales consumidos por los hogares, el gobierno y para fines de capital". Springmann (2014) sugiere que complementar las CDN territoriales con las CDN basadas en el consumo puede ser la solución más efectiva. Esta alternativa de contabilización será desarrollada en profundidad en el siguiente capítulo del presente trabajo.

Los objetivos del Acuerdo de París no solo son vagos con respecto al vocabulario y, por lo tanto, a la interpretación, sino que también dejan una gran libertad a cada país para implementar y fortalecer sus CDN, por lo que varían considerablemente de un país a otro. Wood et al. (2019) sugieren cuatro enfoques de políticas para que las transferencias de emisiones disminuyan en el futuro: asistencia internacional de países desarrollados a países en desarrollo (en particular para des-carbonizar su desarrollo, especialmente en los sectores manufacturero y agrícola); abordar el consumo de materiales a nivel doméstico (por ejemplo, extendiendo a los materiales aquellos enfoques que ya demostraron mejorar la eficiencia energética, introduciendo una carga impositiva al carbono en el consumo de materiales o aplicando un gravamen al contenido de materiales clave en los principales productos); reindustrialización baja en carbono en los países desarrollados, con los esfuerzos enfocados en procesos de fabricación de alta eficiencia y materiales y tecnologías innovadoras bajas en carbono; y, apuntando a una menor intensidad de las importaciones, exportaciones y cadenas de suministro (una variedad de enfoques puede contribuir a disminuir las emisiones de carbono de la cadena de suministro, a través de políticas obligatorias o esfuerzos de colaboración entre el gobierno, las empresas y los consumidores).

La inclusión del consumo de materiales intensivos en carbono en el comercio de emisiones es de suma importancia debido al hecho de que dicha producción (ej. hierro, acero y cemento) es una fuente importante de emisiones de carbono. “*Climate Strategies*” (2016) publicó un informe donde se afirma que la reducción de emisiones en el sector mencionado depende de la inversión en tres áreas de modernización:

"mejora de la eficiencia de la producción y un cambio hacia tipos de combustible con bajas emisiones de carbono; innovación y despliegue de tecnologías innovadoras para una producción con menos carbono, como la captura y el almacenamiento de carbono (CCS) y el uso (CCU); y un uso más eficiente de los materiales, incluido el cambio a materiales de mayor calidad y la sustitución por materiales innovadores y menos intensivos en carbono”.

Es importante tener en cuenta que las diferencias regionales en los precios del carbono conllevan el riesgo de fuga de carbono para materiales intensivos en el mismo (esto podría acentuarse mediante la implementación de tecnologías innovadoras como la utilización y almacenamiento de captura de carbono o la reutilización de gases residuales para productos químicos y combustibles, en países desarrollados). Es decir, la reubicación de la producción o la inversión a regiones con precios de carbono más bajos. Como afirma el informe citado emitido por “*Climate Strategies*”, la inclusión del consumo restaura el precio del carbono. Esto funciona gravando impositivamente el consumo de materiales intensivos en carbono correspondientes a las emisiones de una unidad adicional de producción primaria del material. Por lo tanto, restaurando "la señal del precio del carbono a lo largo de la cadena de valor para incentivar la eficiencia y la sustitución de materiales de mayor valor y menor carbono".

Emisiones incorporadas en el comercio.

Según Peters, Minx, Weber, y Edenhofer (2011) el desplazamiento de emisiones ha sido una preocupación creciente desde principios de la década de 1990, ya que la participación de las actividades industriales en el PBI de muchos de los países de la OCDE disminuyó y la de las economías asiáticas incrementó. En el 2015, una parte importante de las cuentas de emisiones de la Unión Europea se asoció con el comercio; es decir, emisiones que se generan en el extranjero (el 33% de la cuenta de consumo de la UE se debe a emisiones incorporadas en las importaciones). Por ejemplo, el 75% de las emisiones de la minería para servir al consumo europeo se encuentran fuera de la UE28 (como más o menos lo hace para la producción agrícola), y debido al consumo en el extranjero (el 17% de la cuenta de producción de la UE son emisiones incorporadas en las exportaciones) (Wood et al. 2019). Por lo tanto, el seguimiento y la medición de las emisiones incorporadas en el comercio de Europa es crucial si el objetivo es poder hacer contribuciones significativas para la toma de decisiones que persigan el fin de reducir las emisiones globales de GEI.

Como ejemplifica lo antedicho, las políticas nacionales no cubren un gran porcentaje de la huella de GEI del consumo de la UE. Las regulaciones y políticas fronterizas podrían considerarse una respuesta para dicho vacío legal, ya que su objetivo es incluir los costos de carbono en el precio de los productos y materiales importados; lo cual es de gran relevancia

para una serie de áreas clave, como ser las de productos químicos, petróleo y gas, transporte y maquinaria. Para garantizar incentivos efectivos a lo largo de toda la cadena de valor, estos tipos de regulaciones deben considerarse junto con un cambio hacia políticas de consumo específicas y la combinación de políticas para incentivar la eficiencia en la producción de materiales que generen carbono, así como su sustitución.

Debido a los procesos de des-carbonización y al avance de las tecnologías, es probable que se amplíe la brecha entre los países desarrollados y en desarrollo con respecto a la diferenciación en los procedimientos y bienes de producción; ya que los primeros cuentan con los recursos económicos, financieros y tecnológicos para modernizarse y progresar en tales aspectos. Por lo tanto, el porcentaje de emisiones incorporadas en las importaciones de los Estados desarrollados, como un porcentaje sobre la huella de carbono total, podría aumentar en el futuro. Las políticas deben centrarse en abordar las cuentas de producción y consumo a través de una variedad de mecanismos, algunos de los cuales se han mencionado en el presente escrito. De lo contrario, como pronostica Wood (2019), en ausencia de una acción global conjunta para el cambio climático, el mundo podría enfrentar fácilmente la perspectiva del desarrollo del sub-continente indio y África a niveles tan elevados como fue el de China. Como correlato de dicha industrialización, aumentarían en gran medida las emisiones incorporadas en el comercio; lo cual dependería de la intensidad de carbono del sistema energético que respalde su crecimiento, como fue el caso del gigante asiático (Wood, 2019).

El Acuerdo de París y los CDN que este considera, conciernen casi exclusivamente a las emisiones territoriales de GEI, pero no a las que los países desarrollados subcontratan en países en desarrollo. Estos parámetros de medición y control deben cambiar y mejorarse; así como también se debería hacer con las medidas y políticas destinadas a regular las responsabilidades y la contabilidad de cada Estado. La huella de carbono global debería considerarse a través de políticas basadas en el consumo y en estrecha relación con el comercio, para de esta manera tener un panorama más real y responsable de la medición verídica de emisión de GEI, y poder así reducirlos y contribuir a la mejora honesta del medio ambiente. El capítulo siguiente se desarrollara en torno a explicar las diferencias entre ambas metodologías de contabilización de GEI mencionadas, y ahondará en la que se basa en

el consumo. Asimismo, se explicarán las aristas de esta misma y las razones que podrían explicar porque las Partes se oponen a su implementación.

Capítulo 2

El siguiente capítulo está construido en base a tres apartados. El primero de ellos gira en torno a las dos metodologías contrapuestas de contabilización en las cuales se focaliza esta tesis; una basada en la producción y la otra en el consumo. Y, como la primera da lugar a externalidades que benefician a ciertos entes, en detrimento del cuidado medioambiental. Luego se procederá a analizar las alternativas de monitoreo que derivan de la segunda alternativa de contabilizar los gases de efecto invernadero: uno considera el comercio bilateral total entre regiones, y el otro considera el comercio al consumo final y determina endógenamente el comercio al consumo intermedio. Ambos enfoques varían en función de lo que se quiera evaluar. Y, se diferencian en la manera en que son adjudicadas, por medio del comercio, las importaciones usadas en la producción de exportaciones. En la última sección, para hacer un análisis completo, se presentarán alternativas de posibilidades de por qué se sigue utilizando el sistema de contabilización basado en la producción. Es decir, cuáles son los impedimentos que se esgrimen para no incentivar la propagación e implementación de los números de GEI derivados del consumo.

Metodologías contrapuestas de contabilización: producción vs. consumo.

En esta sección se hace hincapié en el debate existente sobre en qué espectro de la cadena de suministro de bienes y servicios, debe recaer la responsabilidad de la contaminación generada por los mismos. Por un lado, tanto en el Protocolo de Kyoto, como en el Acuerdo de París se hace uso del sistema de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el cual se inclina por responsabilizar al ente que produce, es decir, el productor. Este "incluye todas las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero que tienen lugar dentro de los territorios nacionales (incluidos los administrados) y las áreas costeras afuera sobre las cuales el país tiene jurisdicción" (Peters y Hertwich. 2008). Por el otro lado, están los que opinan, como los autores recién citados, que dicha responsabilidad debe ser adjudicada al actor que inicia el proceso contaminante, es decir, el consumidor.

Una de las principales razones por las cuales se considera, en el presente trabajo, que es más apropiada la contabilidad en referencia al consumo, es debido al exponencial crecimiento

que experimentó la economía del mundo entero las últimas décadas. Y, que por lo tanto resulta de vital importancia indagar en el comercio internacional. Como señalan Peters y Hertwich (2007):

“a menudo, el aspecto más contaminante de un producto consumible es la contaminación emitida en la producción (...) las emisiones se producen directamente a través de los procesos de producción o indirectamente en la cadena de suministro global debido a adquisiciones como electricidad, transporte, fabricación, etc”.

Estas emisiones incorporadas durante la cadena de producción y suministro son necesarias a la hora de hacer el balance total de las responsabilidades nacionales de contaminación por emisión de GEI. Asimismo, es de suma importancia y clave para este trabajo resaltar el hecho de que, debe considerarse que este tipo de externalidades se da muchas veces en regiones y países con una baja legislación ambiental y en vías de desarrollo; en los cuales la producción resulta más barata y la exportación es un ingreso importante para sus gobiernos. “El Protocolo de Kyoto intenta abordar esto a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), pero la evidencia sugiere que el MDL no ha sido efectivo para cumplir sus objetivos” (Peters y Hertwich. 2007). En otras palabras, la contabilidad basada en la producción responsabiliza a los países con menos capacidad (económica y tecnológica) para reducir emisiones; por lo cual se reduce drásticamente la probabilidad de limitar el calentamiento global a dos grados centígrados como es el objetivo principal del Acuerdo de París. Asimismo, cabe resaltar que la dicotomía no es simplemente entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, sino de aquellos que importan y exportan productos intensivos en carbono.

Como se comentó más arriba, creemos que los inventarios de GEI basados en el consumo son empíricamente más adecuados para alcanzar la meta del Acuerdo de París de limitar el calentamiento global a 2 °C. También es menester mencionar que dicho tipo de inventario es también normativamente más justo; ya que no es coherente que los países desarrollados no asuman su responsabilidad y deriven en países que tienen menos recursos tecnológicos y económicos, para hacerse cargo de las emisiones que derivan de los productos consumidos por los países del Anexo A según la CMUNCC. Como supieron sintetizar Peters y Hertwich (2008), bajo la contabilidad basada en el consumo “las emisiones requeridas para producir

las exportaciones de un país se asignan al país que consume las exportaciones y, en consecuencia, cada país es responsable de las emisiones causadas por la producción de sus importaciones”. En contracara, la contabilidad basada en la producción da espacio a que varios Estados de países desarrollados cumplan con los objetivos de acuerdos y que sus contribuciones determinadas a nivel nacional muestren números favorables, a la par que de trasfondo crecen sus emisiones incorporadas en las importaciones (Harris y Symons. 2013). Por lo tanto, es licito decir que con el auge del comercio internacional, hay un desfase cada vez mayor entre las emisiones asignadas a un Estado desarrollado por la producción dentro de sus fronteras y la contabilidad de las mismas que derivaría por el consumo de sus ciudadanos y residentes. Y que perpetuar el método presente de contabilidad que rigen los acuerdos interestatales, más que servir al medio ambiente, reproduce los intereses de los políticos de los países desarrollados y la de los productores de los países en vías de desarrollo. Como ejemplo de dicha situación se puede hacer referencia a un trabajo realizado por Davis et al., el cual concluyó que un 23% de las emisiones totales de CO₂ en el 2004, fueron comercializadas internacionalmente; en primer lugar, como exportaciones de mercados en vías de desarrollo hacia el Oeste (Steven y Caldeira. 2010). Otro estudio en la misma línea, realizado por Peters y Hertwich (2007), concluyó que los 87 países analizados durante el 2001 muestran que a nivel mundial “hay más de 5.3Gt de CO₂ incorporadas en el comercio y que los países del Anexo B son importadores netos de emisiones de CO₂”. De estos datos resulta la afirmación que se lee en otro análisis hecho por los académicos citados, de que “los compromisos diferenciados en el Protocolo de Kyoto se basaron principalmente en negociaciones políticas y no en análisis científicos o económicos” (Peters y Hertwich. 2008). De esto deriva que dichos autores se declaren a favor del inventario basado en el consumo. Ya que el mismo puede usarse junto con otros indicadores para diferenciar los compromisos de reducción, priorizar las políticas de mitigación y armonizar la política comercial y climática.

Es menester mencionar que no solo la contabilidad del comercio internacional altera los números relacionados a las emisiones de CO₂, sino que también estos varían al considerar el transporte global; ambos factores intrínsecamente relacionados. Los 5.3Gt de CO₂ incorporadas en el comercio que resultan del estudio citado, ascienden a 5.7Gt (esto es, el 23% del total de las emisiones) si se considera el transporte internacional. De esta cifra, 3.6Gt corresponden a las importaciones de los países desarrollados, mientras el restante se

adjudica a las importaciones de los países en vías de desarrollo. Por lo cual, los primeros son importadores netos de CO₂, mientras que los segundos son exportadores netos del mismo. Una tendencia reconocida en el estudio de la materia, reconoce un argumento que sostiene que es mejor exportar más contaminación de la que se importa. Sin embargo, según la perspectiva del cambio climático global (en sintonía con la del presente escrito) afirma que es lo más beneficioso es que la producción se produzca donde sea ambientalmente preferible y que luego se comercialicen los productos internacionalmente (Peters y Hertwich. 2007).

Peters y Hertwich (2008) sostienen que los inventarios de GEI basados en el consumo tienen muchas ventajas sobre los inventarios basados en la producción. Los principales méritos que, según lo autores, otorga este tipo de contabilización son: incorporar la fuga de carbono; reducir la importancia de los compromisos de emisión para los países en desarrollo; aumentar las opciones de mitigación; fomentar la ventaja comparativa ambiental; abordar las preocupaciones de competitividad; y, fomentar la difusión de tecnología. Es pertinente aclarar que por fuga de carbono se hace referencia a un proceso en el cual un país participante puede reducir sus emisiones de GEI reportadas por un cambio en la producción nacional y un aumento en las importaciones de países no participantes. Según los flujos comerciales reportados por la Unión Internacional del Trabajo para el año 2005, entre el 60% y el 70% de las exportaciones a nivel global se dirigen a Norte América, la Unión Europea y Japón. Tendencia que continúa en la actualidad. Por lo que, al menos a corto plazo, es plausible decir que la mayoría de las emisiones incorporadas en el comercio mundial son capturadas por los inventarios de GEI basados en el consumo. A tal respecto, Peters y Hertwich (2008) encontraron que las emisiones de CO₂ basadas en el consumo fueron 652 millones de toneladas de CO₂ mayores que las emisiones basadas en la producción.

Harris y Symons (2013) dan algunos ejemplos que muestran el daño al ambiente generado por la contabilidad basada en la producción y que son representativos de dicho sistema: la soja¹ cultivada en América del Sur y consumida en los Estados Unidos; y los autos fabricados en China y comprados por la Unión Europea. Si el consumo de soja y autos aumenta, esto no se verá reflejado en sus respectivos CDN, sino en los de los países exportadores. Lo cual,

¹ El óxido nitroso (N₂O) es uno de los GEI que más contribuye al calentamiento de la atmósfera (por detrás del dióxido de carbono y el metano) y además, es uno de los principales responsables de destruir la capa de ozono en la atmósfera. El cultivo de soja y demás actividades agropecuarias son la principal fuente antropogénica de dicho gas, ya que al reemplazar la vegetación natural por cultivos se modifican la temperatura del suelo, los ciclos del agua y de los nutrientes.

como se ha dicho anteriormente, resulta normativamente injusto y no se plasman las responsabilidades reales de las Partes en hacer un esfuerzo por reducir las emisiones de GEI dentro de su territorio. Asimismo, según las directrices para los inventarios nacionales de los GEI del IPCC que brindan a las Partes la metodología para construir dichos inventarios; los países desarrollados deben generarlos de manera detallada, pero los países en vías de desarrollo no. Por lo cual esta falta de rigidez para con los segundos, incentiva aún más a la producción y exportación de productos generados por los mismos y en el territorio de estos. Por ejemplo, según Li y Hewitt (2008), las importaciones durante el 2004 del Reino Unido provenientes de China, resultaron en un aumento global de emisiones calculado en 117 millones de toneladas de CO₂ (0.4% de las emisiones globales) en comparación con un escenario en el que esta producción se había producido en el país. En refuerzo de estos números, Guan et al. y Pan et al. (2009) asienten que alrededor de la mitad del crecimiento de las emisiones de China deriva de la producción para exportación. Aunque estos datos son previos a la firma del Acuerdo de París, aún son válidos ya que en China, según notifica “*Climate Action Tracker*” (CAT), las actividades de recuperación siguen siendo intensivas en carbono y requieren una alta demanda de energía de un sistema que funciona principalmente con combustibles fósiles, mientras que la eliminación progresiva de los incentivos por el lado de la oferta afectó el crecimiento de las energías renovables. Sumado a que, dicho país alberga la mitad de la capacidad mundial de carbón y continua dándole apoyo a esta industria. Una de las muchas razones por las cuales el CAT mantiene su calificación de China como “muy insuficiente”.

Como señalan Peters y Hertwick (2008), al incluir el comercio internacional en la contabilidad de los GEI basada en el consumo, se pueden rastrear dos opiniones al respecto. Se puede ver de manera favorable, como método indirecto de trasladar la producción a la región donde sea preferible en pos del bienestar medioambiental; o de manera negativa, como sintetiza el artículo 3.5 de la CMNUCC: “las medidas adoptadas para combatir el cambio climático, incluidas las unilaterales, no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción encubierta al comercio internacional” (Peters y Hertwick. 2008). Es quizás con esta justificación, que el Acuerdo de París continuó con la metodología aplicada en el Protocolo de Kioto, y no la reinventó o cambió por completo. Es decir, que anclándose en el justificativo de libre comercio, se justifica no cambiar en profundidad la metodología de contabilidad. Sumado a que, hacerlo

significaría un proceso arduo de adaptación y esfuerzo mancomunado, que haría temblar la seguridad y certidumbre de lo ya establecido. Las posibles causas por las cuales se continúa utilizando la contabilización basada en la producción se explicitan más adelante, en el siguiente apartado del presente capítulo.

Peters y Hertwich (2007) argumentan que la construcción de inventarios de GEI utilizando la actividad económica de un país en lugar del territorio geográfico resuelve problemas de asignación para actividades internacionales como el transporte internacional y la captura y almacenamiento de carbono:

“En el protocolo de Kyoto, las emisiones de GEI del transporte internacional no se informan directamente, ya que técnicamente no ocurren dentro del territorio nacional. Esto implica que nadie es responsable del 3% de las emisiones globales de CO₂ que surgen del transporte internacional. En los países del Anexo I, las emisiones de CO₂ de los combustibles búnker internacionales han aumentado casi un 50% entre 1990 y 2003”.

En línea, el Acuerdo de París sigue invisibilizando esta fuente de emisión dañina para el medio ambiente.

Como se mencionó, otro problema (transversal a la hipótesis de este trabajo) derivado del método de contabilización territorial inscripto en la CMUNCC es que este no incluye el transporte internacional, ni la aviación ni el marítimo; es decir no se adjudican a los inventarios nacionales. Esta situación profundiza aún más las fugas de carbono. Según Harris y Symons (2013), una explicación para dicho vacío se pudo haber dado por la incertidumbre: “si bien se consideró la posibilidad de asignar emisiones sobre la base del destino de carga / pasajero (de acuerdo con la contabilidad del consumo), se consideró poco práctico debido a datos inadecuados”. De acuerdo a la contabilidad basada en el consumo, las emisiones mencionadas se adjudicarían a los inventarios nacionales de los Estados donde se consumen los bienes. De esta manera la fuga de carbono asociada al transporte sería regulada por medio de, por ejemplo, la diferenciación de impuestos según el destino de la carga comercializada.

Contabilización basada en el consumo; alternativas de monitoreo.

Dentro del sistema de contabilización de los GEI por medio del consumo, existen dos alternativas de monitorear los impactos ambientales de los bienes y servicios importados por una nación. Como explican Peters y Hertwich (2008), “uno considera el comercio bilateral total entre regiones (EEBT) y el otro considera el comercio al consumo final y determina endógenamente el comercio al consumo intermedio (MRIO)”. Como aclaran los autores citados, los dos enfoques mencionados varían en función de lo que se quiera evaluar; y se diferencian en la manera en que son adjudicadas, por medio del comercio, las importaciones usadas en la producción de exportaciones. Es decir la importaciones al consumo intermedio. A saber, un país hace uso de las importaciones en tres maneras primordiales: importaciones directas al consumo final, e importaciones al consumo intermedio para la producción de; consumo final interno; y, exportaciones a través del comercio. El esquema EEBT considera que las tres alternativas son responsabilidad del país importador; mientras que el método MRIO adjudica a este, las dos primeras opciones, mientras que la última (a través del comercio) se transfiere hasta que finalmente se incorpora en un bien o servicio vendido a un consumidor final. En un sistema de producción global complejo, la importación puede transferirse a muchos países antes de que finalmente se asigne como consumo.

Las mediciones basadas en la producción no permiten conocer las fuentes y causas de las emisiones; simplemente señalan su existencia. Esto no es positivo si se quieren tomar medidas de mitigación eficaces. Por lo cual sería conveniente que se utilicen alguno de los modelos descritos más arriba; el EEBT o el MRIO. Peters y Hertwich (2008) señalan que en general, el modelo MRIO es mejor para el análisis del consumo final, mientras que el modelo EEBT resulta óptimo para el análisis de la política comercial y climática donde la transparencia es importante. El primero tiene la capacidad de detallar más en profundidad los sistemas de producción mundiales, pero por el otro lado, requiere un mayor grado de complejidad en la recopilación de datos y su análisis, por lo cual puede conllevar una pérdida de transparencia en su elaboración.

Cualquiera de ambos sistemas (el EEBT o el MRIO) que se elija para reemplazar el actual, es superador; ya que este último puede generar políticas de mitigación que apuntan a la

producción, pero dejan de lado la composición del consumo. Asimismo, como se ha descrito, este también ignora las subcontrataciones en otros países, y por lo tanto corre el poder buscar una ventaja comparativa ambiental.

Por lo pronto, para poder reducir las emisiones sin tener que cambiar su mecanismo de conteo y control (mientras se busca la mejor manera de hacerlo), se pueden tomar medidas que dentro del actual esquema, ayuden a reducir las mismas mediante la regulación de la producción. Harrys y Simons (2013) plantean cuatro alternativas; abordar la escala de producción, lo cual sería reducir el consumo, mediante por ejemplo la limitación de la aviación; la sustitución de la composición de una actividad, como por ejemplo cambiar la dieta por una en la cual los alimentos producidos generen menos emisiones; reducir la contaminación nociva por medio de una actividad económica, como el manejo de desperdicios de ganado para la captación del metano; y, reemplazar o regular un producto, por ejemplo prohibiendo el uso de clorofluorocarbonos. Las decisiones que se toman en lo cotidiano sobre el consumo y la producción a nivel individual son las que generan las emisiones globales, por lo que implementando algunas de estas cuatro medidas de mitigación, u otras, pueden palear las mismas, dando tiempo para la evaluación e implementación en los regímenes internacionales de un nuevo sistema de contabilidad y adjudicación de responsabilidades que fuercen aún más un cambio de paradigma en el cual el medioambiente sea el beneficiario de un trabajo conjunto entre las naciones.

Como reflexionan Harris y Symons (2013), los Estados a menudo siguen las reglas asociadas con los regímenes internacionales simplemente porque restringen a los demás y promueven la previsibilidad. Por lo tanto, los actores racionales no buscan el espacio para considerar cursos de acción alternativos. El ilustrativo de dicha dinámica pasiva, el hecho de que durante las negociaciones de la CMNUCC se seleccionaron objetivos nacionales basados en la producción con una consideración mínima de alternativas basadas en el consumo.

Resistencias a la contabilidad basada en el consumo.

Como se explicó más arriba, las emisiones de GEI pueden ser contabilizadas, entre otras maneras, por medio de la contabilización según la producción o según el consumo;

incorporadas en las importaciones, las exportaciones y el transporte internacional. Retomando, como clarifican Peters y Hertwich (2007), un inventario de producción mide las emisiones de GEI producidas a causa de actividades dentro de un Estado en particular (las emisiones que surgen del transporte internacional de bienes están excluidas de los informes nacionales). Por el otro lado, un inventario basado en el consumo deduce las emisiones incorporadas en las exportaciones del total de producción de un Estado y agrega las emisiones incorporadas en las importaciones. Las complejidades surgen en la contabilidad del consumo porque muchos productos tienen componentes de varios estados.

Hay que considerar que los inventarios de GEI basados en el consumo ofrecen una dimensión política diferente al incluir socios comerciales en los inventarios de GEI. Según Peters y Hertwich (2008), el método identificado puede generar resistencias dentro de la esfera política y de gobierno, ya que cada Estado puede disentir en lo que ellos consideran sobre el cambio climático; dando por resultado, probables asperezas entre la política ambiental y comercial entre las partes. Además, el inventario basado en el consumo requiere que la toma de decisiones de un gobierno vaya más allá de su jurisdicción y convencional extensión geopolítica. Por lo cual, para su funcionamiento, el NEI basado en el consumo precisa una colaboración acentuada entre los Estados interconectados por el comercio en todas sus facetas y eslabones.

Según Peters y Hertwich (2008) la metodología de contabilización de CO₂ priorizada en el presente trabajo, “incluye datos de todos los socios comerciales de un país en particular, los elementos del inventario contendrán diferentes niveles de incertidumbre (...) dada la disponibilidad de datos actual, no es posible estimar el NEI basado en el consumo para algunos países”.

Capítulo 3.

El tercer y último capítulo se basa en datos numéricos para ejemplificar de manera práctica lo sostenido en los capítulos anteriores en cuanto a las diferencias que arrojan, en la contabilización de gases de efecto invernadero, los dos sistemas de contabilización analizados. Para ello se divide esta sección en tres partes. La primera de ellas explica las razones por las cuales se han elegido los años 2001, 2004 y 2018 para realizar el análisis numérico de los GEI. Además, se da cuenta de los países bajo la lupa en este análisis numérico mencionado. En tercer lugar, se presentan análisis numéricos que dan cuenta del comercio interregional, de las Partes que obtienen excedentes de carbono y las que presentan déficit del mismo. En último termino también se incluye un desagregado numérico del total del consumo, para comprender de que sectores provienen las mayores emisiones de GEI; para de esta manera, poder tomar medidas al respecto. En la segunda sección del presente capítulo, se pondrá en foco las emisiones para los años 2001 y 2004 de los seis países escogidos. Esto, con la intención de reasignar los inventarios de emisiones estándar a las actividades de consumo; contrastándolas con las actividades y emisiones derivadas de la producción. En la tercer y última sección de este capítulo, se agregan a los años 2001 y 2004, el análisis de los datos numéricos que emanan del año 2018. A su vez, se contrasta y compara dichos años analizados por país y por método de contabilidad. Este capítulo presenta gráficos y tablas para la exposición de los datos numéricos y su fácil comprensión.

Revisión de datos numéricos: contrastando las mediciones de GEI basadas en la producción y en el consumo.

Se han elegido tres años para el análisis numérico de los gases de efecto invernadero, para de esta manera poder apreciar fehacientemente el crecimiento en las emisiones desagregadas y comprender la necesidad de los acuerdos multilaterales eficientes para regular de manera justa dicho incremento nocivo para el medio ambiente.

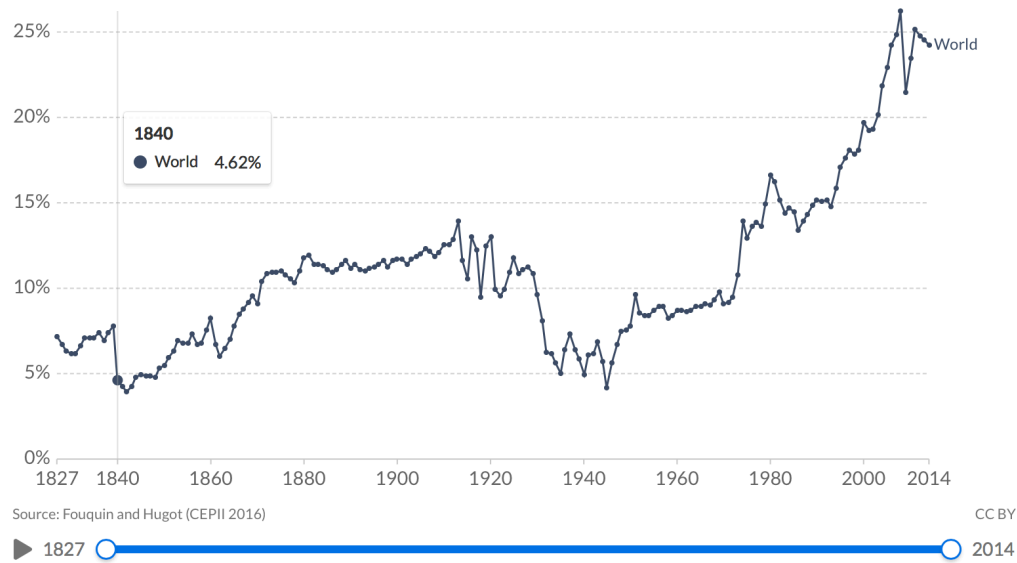
En primer lugar se han elegido los años 2001 y 2004 ya que ambos muestran un salto en el porcentaje de bienes comercializados en relación al crecimiento económico mundial. Ortiz-Ospina y Beltekian (2018) muestran que “durante los últimos dos siglos, la economía

mundial ha experimentado un crecimiento económico positivo sostenido, por lo que observar los cambios en el comercio en relación con el PBI ofrece otra perspectiva interesante". Los autores citados han construido un gráfico en el cual se puede apreciar el valor del comercio de bienes en relación con el PBI (es decir, el valor del comercio de bienes como porcentaje de la producción económica mundial). Esto se muestra a nivel global, tanto como individualmente según país, a lo largo de la historia: desde 1827 hasta el 2014.

Los académicos afirman que hasta 1870, la suma de las exportaciones mundiales representaban menos del 10% de la producción mundial. Y en la actualidad, el valor de los bienes exportados en todo el mundo se acerca al 25%. Lo cual demuestra que durante los últimos cien años de crecimiento económico, también ha habido un crecimiento más que proporcional en el comercio mundial. Uno de los años que hemos elegido para hacer foco, el 2001, es de relevancia para este análisis ya que, como se puede ver en el gráfico, durante el 2000 hay una caída en el valor del comercio de bienes como porcentaje de la producción económica mundial. Lo cual, durante el siguiente año comienza una repuntada que se sostiene hasta el 2008. Durante estos 8 años se ve un crecimiento sostenido, siendo el 2004 el año que muestra el mayor salto de crecimiento, siendo este de 1,69%; 0,33% mayor que el 2007, el segundo año de mayor crecimiento de dicho periodo.

Los valores que se han comentado son una de las razones por las cuales se han elegido como análisis en foco los años 2001 y 2004, ya que un salto en el porcentaje de bienes comercializados en relación al crecimiento económico mundial, también representa de manera directa un aumento en la emisión de gases de efecto invernadero por los transportes utilizados. Pero más importante aún, estas relaciones en cadena, acentúan de manera enfática el modelo plasmado en la globalización, en el cual como hemos explicado a lo largo del trabajo, el consumo de bienes y servicios se da de manera no simétrica en relación a lo producido en un determinado país: lo cual no se plasma en la contabilidad basada en la producción.

A continuación se muestra al gráfico examinado:



Ortiz-Ospina y Beltekian (2018)

En segunda instancia, se ha escogido el 2001 como uno de los años para hacer foco ya que este es muy emblemático a causa de la enfática declaración del entonces presidente de Estados Unidos de retirar al país del Protocolo de Kyoto, al negarse a ratificarlo. Si bien Al Gore apoyó el acuerdo en 1997 y el presidente Bill Clinton lo firmó en 1998, la adhesión sólo fue simbólica hasta el 2001, año en el cual George W. Bush alegó que este ocasionaría perjuicios a la economía de los Estados Unidos. Este hecho es de gran importancia para el presente trabajo ya que las acciones que lleve a cabo uno de los países más contaminantes del mundo y el mayor importador de CO₂, genera un impacto innegable en el medio ambiente y un problema de confianza en la exitosa concreción de los objetivos de los acuerdos relacionados al tema. En la actualidad, el reciente elegido nuevo presidente Joe Biden prometió reingresar a su país al Acuerdo de París, pero la línea de Bush fue continuada por Donald Trump, y las consecuencias de su accionar se seguirán sintiendo en los años venideros, más allá del supuesto nuevo rumbo del Norte. Pero sobre todo, la postura de Bush y de Trump luego, demuestran como el crecimiento a toda costa de la economía prima sobre las responsabilidades hacia el medio ambiente. Esta escala de prioridades a su vez, da una explicación posible a porque el Acuerdo de París fue construido de la manera en que se dio; de porque se utiliza un método de contabilización que no presiona a los países desarrollados de manera acorde a sus responsabilidades, y porque no es contundente a la hora de regular los compromisos. Recordemos que, como se ha mencionado, dicho acuerdo

abandonó la idea de compromisos de reducción de emisiones legalmente vinculantes, basados en el principio de distribución justa y equitativa de la carga que toma en cuenta las emisiones históricas tanto como la vulnerabilidad y la capacidad económica para reducir las emisiones.

Cabe destacar la contradicción en las decisiones tomadas por una de las economías más poderosas del mundo en materia medio ambiental, ejemplificado en el hecho de que tan solo un año antes del retiro de Estados Unidos del Protocolo de Kyoto, este había firmado (el 13 de septiembre del 2000), como Estado miembro fundador de la Organización de las Naciones Unidas, la Declaración del Milenio (2001), aprobada por la Asamblea General. El artículo primero inciso sexto, trata sobre los valores que las Partes firmantes consideran fundamentales para las relaciones internacionales en el siglo XXI. Un de ellas siendo sobre el respeto a la naturaleza; afirmando la necesidad de:

“actuar con prudencia en la gestión y ordenación de todas las especies vivas y todos los recursos naturales, conforme a los preceptos del desarrollo sostenible. Sólo así podremos conservar y transmitir a nuestros descendientes las inconmensurables riquezas que nos brinda la naturaleza. Es preciso modificar las actuales pautas insostenibles de producción y consumo en interés de nuestro bienestar futuro y en el de nuestros descendientes” (Asamblea General de las Naciones Unidas. 2000).

Asimismo, el artículo cuarto relativo a la protección del espacio común, subraya que los Estados miembro de la ONU no deben escatimar esfuerzos por liberar a la humanidad de la amenaza de vivir en un planeta irremediablemente dañado por las actividades del hombre, y cuyos recursos ya no alcancen para satisfacer sus necesidades. Además, en dicho artículo se especifica que las partes se comprometen “a hacer todo lo posible por que el Protocolo de Kyoto entre en vigor, de ser posible antes del décimo aniversario de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en el año 2002, e iniciar la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero”. Estas situaciones contradictorias y falta de responsabilidad, es justamente lo que no contribuye a una colaboración global eficaz en cuestión del cuidado del medio ambiente.

Por otro lado, también se ha escogido hacer foco en el 2004, porque dicho año registró uno de los mayores crecimientos económicos mundiales registrados desde el 2001, llegando a un 3,8%; y, sustentado por el fuerte avance de Estados Unidos y la rápida expansión de China, la India y Rusia, según cifras del Banco Mundial publicadas en el informe “Flujos Mundiales de Financiamiento para el Desarrollo” (en Noticias ONU. 2005). Esto también es de extrema importancia para el presente escrito, ya que el hecho de que la economía mundial haya experimentado semejante incremento tiene su correlato en el aumento de la emisión de gases de efecto invernadero. Y que estos no se contabilicen según el consumo, acarrea, como ya se ha dicho, una falta de transparencia a la hora de adjudicar responsabilidades en materia de contención y mediadas de políticas públicas tendientes a reducir la contaminación mundial. En el período previo a París, muchas Partes, incluida la Unión Europea (UE) y los pequeños Estados insulares, habían argumentado que las Partes deberían estar obligadas a implementar y/o lograr sus contribuciones, imponiendo así una obligación de resultado para ellos. Estados Unidos, China e India se opusieron enérgicamente, entre otros, que no deseaban someterse a obligaciones de resultado legalmente vinculantes. Como se puede apreciar, los países que más crecieron en el periodo pre Acuerdo de Paris son también los mismos que se negaron a forjar un tratado con cláusulas más favorables al medioambiente.

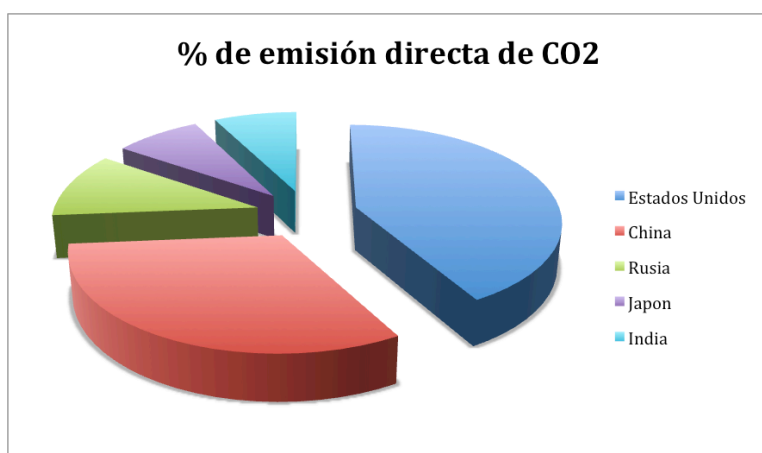
Además, los años escogidos para hacer foco de análisis fueron considerados por la solidez de la información empírica y numérica emitida por personalidades académicas, organismos y agencias gubernamentales. Por un lado, el incluir al 2001 y 2004, y al abarcar un plazo temporal previo a la firma del Acuerdo de Paris, permite ver la trayectoria de las emisiones de los países firmantes y comprender con la perspectiva que solo el tiempo otorga, los intereses detrás de las reglas constitutivas del acuerdo que decantan por el perfil de las partes; y, ayudan en conjunto a comprender la dinámica global de emisores y receptores de GEI. Por el otro, al analizar el año 2018 se puede rastrear si los patrones continúan a lo largo del tiempo o si de lo contrario, se exhiben cambios en ellos (y entender las razones) post firma y entrada en vigencia del Acuerdo de Paris. Además, consideramos de importancia incluir dicho año ya que, al ser un año cercano al presente, se actualizan los datos plasmando en le presente escrito.

Como se ha mencionado, se han elegido seis países para estudiar en los años 2001, 2004 y 2018, por un lado tres Partes que son importadores de GEI: Estados Unidos, Reino Unido y Francia. Y por el otro lado, tres países exportadores de dichos gases: China, India y Argentina. Se tuvo en consideración, asimismo, la influencia y preponderancia de estos países en la elección. Los cinco primeros son actores de gran peso e influencia en la arena internacional. Y, en cuanto al último, este fue incluido ya que es representativo de la dinámica centro-periferia que rige las relaciones internacionales. Las cuales, a su vez, forjan el carácter de tratados y acuerdos multilaterales.

El Acuerdo de París establece que las Partes harán balance de los esfuerzos colectivos en relación con el progreso hacia el objetivo establecido en el mismo e informarán sobre el planeamiento y concreción de las contribuciones determinadas a nivel nacional. Estas son el núcleo de dicho acuerdo, ya que plasman las acciones contra el cambio climático, ya sea para reducir las emisiones de GEI (acciones de mitigación) o para adaptarse a los impactos producidos por ese fenómeno (acciones de adaptación). El artículo 4, párrafo 2 requiere que cada Parte prepare, comunique y mantenga las sucesivas CDN que se proponga alcanzar. Estas adoptarán medidas nacionales de mitigación con el fin de alcanzar los objetivos de esas contribuciones. Estas mediciones son, como se ha mencionado en el presente trabajo, calculadas según los instructivos de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático; que las contabiliza según lo producido dentro de las fronteras, y no según lo consumido por los residentes del territorio nacional.

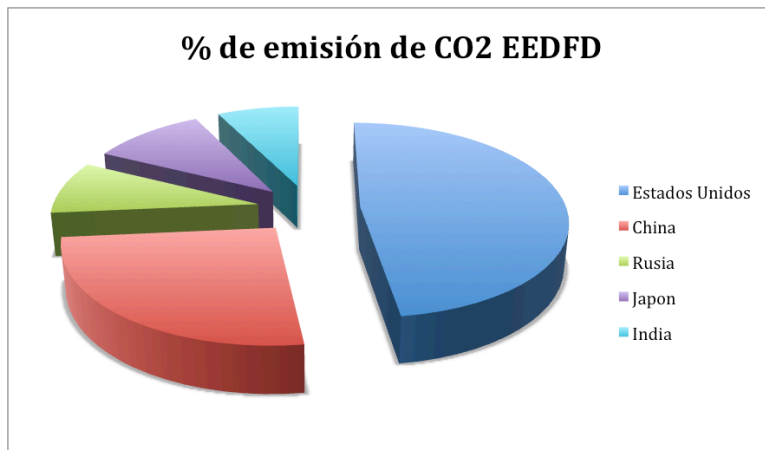
Chen, Chen y Chen (2010) presentan un análisis empírico de emisiones incorporadas de uno de los GEI más nocivos, del dióxido de carbono, originadas en la combustión de combustibles fósiles para la economía global del año 2004. Con ello demostrando y poniendo en evidencia la gran proporción de contaminación que no está siendo puesta en la mira por la contabilidad basada en la producción. Los autores utilizaron una simulación de sistemas de entrada-salida (que considera al mundo como una economía cerrada, donde "escala completa" indica que todas las economías referidas son endógenas y mutuamente dependientes) y construyeron una base de datos asociada con 112 regiones y 57 sectores y actividades económicas (consumo doméstico, consumo gubernamental, inversión y comercio interregional).

Los resultados de dicho estudio mostraron que la emisión global directa de CO₂, que es igual al total de la demanda final interna, asciende a 25.11Gt. Siendo Estados Unidos el mayor emisor directo a nivel regional, seguido de China (continente), Rusia, Japón e India, que contribuyen con el 23.10%, 17.68%, 6.00%, 4.36% y 4.19% de ese volumen, respectivamente. Cifras que se plasman en el siguiente grafico:



Porcentaje de emisión directa global de CO₂ del 2004

Continuando con el estudio mencionado; como resultado del comercio interregional, 67 naciones / distritos y 13 regiones supranacionales obtienen excedentes de carbono; y, las restantes 26 naciones / distritos y 6 regiones supranacionales obtienen déficit de carbono. Estados Unidos es el mayor importador de CO₂ (1.34Gt), en contraste con China (continente) como el mayor exportador de CO₂ (1.47Gt). Asimismo, las regiones antes mencionadas representan por separado el 25.46%, 13.72%, 4.66%, 5.48% y 3.95% de la emisión global de CO₂ en términos de EEDFD (“*emission embodied in domestic final demand*”, por sus siglas en inglés). Dichos valores se presentan en el siguiente gráfico de torta:



Emisiones globales de CO₂ en términos de EEDFD del 2004

Como se observa, los valores aumentan para Estados Unidos y Japón, y disminuyen para los otros tres países. El CO₂ EEDFD regional se concentra en tres áreas específicamente: América del Norte, centrada en Estados Unidos; la esfera europea, centrada en Europa Occidental; y, la esfera del Lejano Oriente más la India, centrada en China.

En el estudio recientemente citado, los autores construyeron una tabla con valores para centenares de países. En ella se establecen los números en millones de toneladas de CO₂ (Mt o Tg) de *“firm direct”* (el total de CO₂ consumido por las empresas), *“household direct”* (el total de CO₂ consumido por los hogares), *“import”* (importaciones), *“export”* (exportaciones), *“EEDFD”* (*“emission embodied in domestic final demand”*, por sus siglas en inglés: traducido como las emisiones totales incorporadas en la demanda final). y per cápita *“EEDFD”* (en toneladas). Además, suministra los valores en porcentaje de *“household direct”* (el total de CO₂ consumido por los hogares), *“household commodity”* (el CO₂ incorporado en la materia prima de los hogares), *“government commodity”* (el CO₂ incorporado en la materia prima utilizada en las instalaciones gubernamentales), e *“investment”* (inversiones). En la tabla a continuación se plasmaron los valores de los países que se analizan más en foco en el presente escrito:

	Argentina	China	India	Francia	Reino Unido	Estados Unidos
Firm Direct CO2Mt	100,10Mt	4109,32Mt	917,73Mt	250,87Mt	421,68Mt	4696,49Mt
Household Direct CO2Mt	27,99Mt	329,90Mt	134,54Mt	115,36Mt	143,82Mt	1105,05Mt
Import CO2Mt	21,55Mt	476,45Mt	141,30Mt	330,71Mt	414,36Mt	1343,81Mt
Export CO2Mt	44,22Mt	1469,60Mt	200,64Mt	180,10Mt	192,51Mt	751,03Mt
EEDFD CO2Mt	105,42Mt	3446,06Mt	992,93Mt	516,85Mt	787,35Mt	6394,33Mt
Per capita EEDFD CO2Mt	2,75t	2,36t	0,91t	8,58t	13,24t	21,65t
Household Direct %	26,55%	9,57%	13,55%	22,32%	18,27%	17,28%
Household Commodity %	50,48%	40,15%	57,78%	55,90%	56,03%	60,95%
Government Commodity %	5,20%	8,02%	5,27%	8,11%	10,29%	7,29%
Investment %	17,77%	42,25%	23,40%	13,66%	15,42%	14,48%

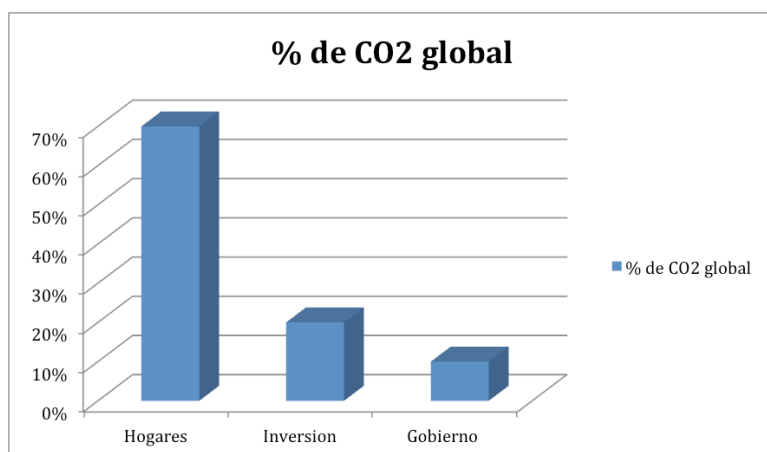
CO₂ en toneladas y porcentaje, según categoría y país, para el año 2004

Es de recalcar que las toneladas de EEDFD per cápita, es una categoría que trasluce la gran brecha que existe a nivel individual entre países desarrollados y países en desarrollo, del CO₂ que esta inserto en el consumo. Y por lo tanto, ayuda a medir las responsabilidades en las negociaciones y comercio a nivel internacional, en relación al cuidado del medio ambiente. Dicho parámetro esta totalmente desequilibrado; siendo la tendencia general que los residentes en las regiones más ricas compartan un mayor consumo de dióxido de carbono. Entro los países analizados por los investigadores, varían de menos de 0.30 toneladas en seis países africanos a más de 20 toneladas en Luxemburgo y Estados Unidos. Como afirman Chen, Chen y Chen (2010): “mientras que la brecha es aún mayor en el nivel supranacional a partir de 0.22t en el resto de África Central del Sur a 45,16t en el resto de América del Norte”.

Es menester enfocarse en el consumo para de esta manera poder asignar responsabilidades de manera más justa:

“la efectividad y la imparcialidad de la política de reducción de GEI existente aplicada en el sistema del Protocolo de Kyoto basado en el principio de responsabilidad del productor es cuestionable ya que los receptores de excedentes de carbono evitan parte de sus cargas, mientras que a los receptores de déficit de carbono se les asignan obligaciones excesivas” (Chen, Chen y Chen (2010).

Otras conclusiones a las cuales llegan los autores recientemente citados son, entre otras, que para la economía global del año 2004 más del 70% de las emisiones de CO₂ se generan por el consumo de hogares, el 20% en la inversión y menos del 10% por el consumo del gobierno. Datos que se grafican a continuación:



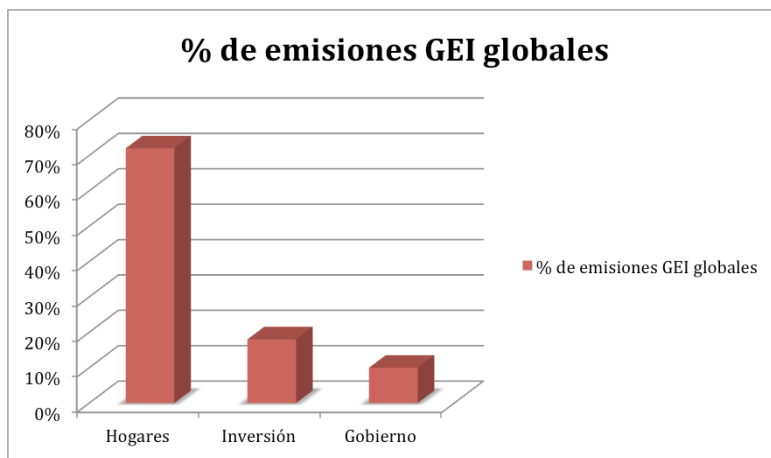
Porcentaje de CO₂ a nivel global del 2004

En cuanto al balance regional del carbono, este se encuentra polarizado: la mayoría de las economías desarrolladas reciben excedentes de carbono mediante la importación de productos intensivos en carbono y la exportación de productos de alto valor agregado pero menos intensivos en carbono (excepto algunos recursos). Mientras que, regiones abundantes que exportan recursos naturales considerables, como Australia, Canadá y Rusia, y muchas de las economías menos desarrolladas, especialmente las de África, también reciben excedentes de carbono porque tienen que vender productos preliminares con baja intensidad de carbono para intercambiar productos manufacturados de mayor intensidad en el mercado internacional. Por lo tanto, se puede afirmar la opinión de que los países desarrollados evitan gran parte de su responsabilidad, no únicamente importando bienes intensivos en carbono de los países en vías de desarrollo, sino también transfiriendo las emisiones de carbono a estos.

Otro análisis de investigación de relevancia para el presente trabajo, que muestra las cantidades de GEI según el consumo, corresponde a Hertwich y Peters (2009). Los cuales cuantificaron las emisiones de dichos gases asociadas con el consumo final de bienes y servicios para 73 naciones y 14 regiones mundiales. Asimismo, analizaron la contribución de 8 categorías: construcción, vivienda, alimentación, vestimenta, movilidad, productos

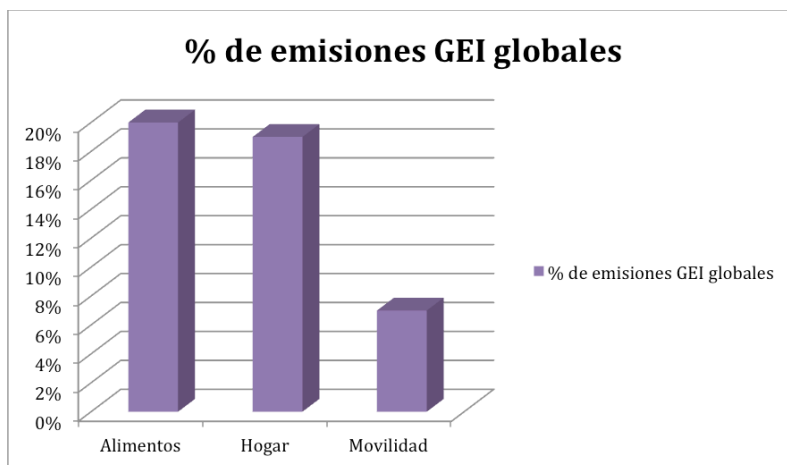
manufacturados, servicios y comercio. Es de resaltar que el promedio nacional de huellas per cápita muestra una variación de 1 tCO₂e / a en países africanos a ~30 t / a en Luxemburgo y Estados Unidos.

Los académicos afirman que a nivel mundial, tomando como base el año 2001, el 72% de las emisiones GEI están relacionadas con el consumo de los hogares, el 10% con el consumo del gobierno y el 18% con las inversiones. Dichos porcentajes se pueden apreciar en el siguiente gráfico de barras:



Porcentaje de emisiones de GEI a nivel global del 2001

Además, los alimentos representan el 20% de las emisiones mencionada, la operación y el mantenimiento de las residencias es del 19%, y la movilidad es del 17%:



Porcentaje de emisiones GEI a nivel global del 2001

Según el estudio referenciado, los alimentos y los servicios son más importantes en los países en desarrollo, mientras que la movilidad y los productos manufacturados aumentan rápidamente con los ingresos y dominan en los países ricos. Por lo cual, las prioridades políticas deberían depender del nivel de desarrollo y las características de cada país, como así también las responsabilidades y adjudicaciones que internacionalmente se les imponen.

Hertwich y Peters (2009) presentan un análisis de la huella de carbono a nivel nacional, utilizando un modelo global multirregional de entrada-salida (MRIO) basado en los datos presentados por el GTAP (*“Global Trade Anaylisis Proyect”*, por sus siglas en ingles) para el año de referencia 2001. La huella de carbono se define como los GEI emitidos en la cadena de producción de bienes y servicios, utilizados para el consumo final; como así también las emisiones de los mismos que se producen durante las actividades de consumo. Por lo tanto, este análisis es muy pertinente a la hora de comprender el papel del comercio en las emisiones de gases nocivos para el medio ambiente.

Según los datos recopilados, emanados del GTAP para el año 2001, la huella de carbono per cápita promedio varía de poco más de 1t por persona por año (py, por sus siglas en inglés) para varios países africanos y Bangladesh, a 28t/py para Estados Unidos y 33 t/py para Luxemburgo. A continuación se muestran en la tabla dicha medida de huella de carbono, desagregada por porcentajes en nueve categorías (construcción, vivienda, alimentación, vestimenta, productos manufacturados, movilidad, servicios y comercio), para Argentina (con una población de 37.5 millones de habitantes), China (con 1269.9 millones de habitantes), India (con 1032.1 millones de individuos), Estados Unidos (con una población de 277.5 millones de personas), Francia (con 59.5 millones de ciudadanos) y el Reino Unido (59.3 millones de personas):

	Argentina	China	India	Estados Unidos	Francia	Reino Unido
Huella de carbono	6.5tCO ₂ e/py	3.1tCO ₂ e/py	1.8tCO ₂ e/py	28.6tCO ₂ e/py	13.1tCO ₂ e/py	15,4tCO ₂ e/py
Consumo doméstico	88%	94%	95%	82%	64%	62%
Construcción	4%	25%	8%	7%	8%	7%
Vivienda	12%	12%	14%	25%	19%	21%
Alimentación	39%	25%	41%	8%	16%	14%
Vestimenta	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Productos manufacturados	6%	10%	9%	12%	16%	15%
Movilidad	18%	8%	12%	21%	19%	22%
Servicios	12%	15%	10%	16%	16%	10%
Comercio	6%	2%	3%	8%	4%	11%

Huella de carbono per cápita y porcentaje según categoría, por país para el 2001

De los datos se desprende, como comentan Hertwich y Peters (2009), que la huella está fuertemente relacionada con el gasto de consumo per cápita:

“Las elasticidades se obtuvieron usando una regresión de datos transformados logarítmicamente (...) el CO₂ aumenta fuertemente con el gasto, con una elasticidad ϵ) 0.81, mientras que otros gases de efecto invernadero aumentan menos, ϵ) 0,32. De hecho, la producción de alimentos relacionados con el metano y el óxido nitroso tiende a ser más importante que el CO₂ fósil para gastos de \$ 1000 / año. Para todos los GEI, ϵ) 0.57. Esto significa que a medida que las naciones se vuelven más ricas, la CF (“*carbón footprint*”, por sus siglas en inglés) aumenta un 57% por cada duplicación del consumo”.

Algunos de los razonamientos a los cuales se llegan con las toneladas de GEI y sus porcentajes por categoría se describen a continuación. A nivel mundial, el 72% de dichas emisiones está relacionado con el consumo de los hogares, el 10% con el consumo del gobierno y el 18% con las inversiones. En segundo termino, la alimentación es la categoría de consumo más demandante, ya que los alimentos representan casi el 20% de las emisiones de GEI. Debido a que Hertwich y Peters (2009) incluyen la cadena de suministro en el análisis, el metano y los óxidos nitrosos de la producción agrícola juegan un rol de importancia. El hogar, la operación diaria y mantenimiento de las residencias, causa el 19% de las emisiones, la mayoría relacionadas con el consumo directo de energía de los edificios. En tercer lugar, los márgenes comerciales representan el 5,5% y equivalen a las emisiones

acumuladas de la distribución entre el productor y el consumidor final. Los productos manufacturados causan el 13% de la huella de carbono, mientras que la ropa representa el 2.8%, la maquinaria y el equipo el 5%, seguido por el consumo doméstico de productos químicos y equipos electrónicos. En cuarto termino, la participación de la manufactura en el total de la huella de carbono es de alrededor del 10-15% para la mayoría de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), alrededor del 10% para los países emergentes, y menor para los países pobres. “El sector de servicios está casi linealmente relacionado con el gasto, contribuye al 10-20% del total de la huella de carbono (...) gran parte de esto está relacionado con los servicios públicos, la educación y la salud” (Hertwich y Peters. 2009). En quinto lugar, para varias economías, la contribución de la construcción es de alrededor del 10%. Los elevados índices de China (25%) y Vietnam (20%) reflejan, según los autores, una tendencia general de grandes inversiones a medida que los países se desarrollan. Por ultimo, el estudio reafirma la importancia de las categorías de consumo para el impacto ambiental general del hogar; y, subraya que los impactos indirectos en la cadena de suministro son más importantes que los impactos directos en el hogar.

Estudios empíricos como los analizados en este apartado son una de las vías posibles para reasignar los inventarios de las emisiones a las actividades de consumo correspondientes; y de esta manera ser una evidencia para la toma de decisiones de políticas públicas tendientes a la reducción de GEI. Como se ha dicho, los estándares tradicionales de inventario de emisiones del IPCC, no consideran los factores subyacentes de las mismas ni dejan en claro sus fuentes detalladas.

En foco, emisiones para los años 2001 y 2004.

Para la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA, por sus siglas en inglés), las toneladas métricas emitidas por el país durante el año 2001 y el 2004 de dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, y gases fluorados son las siguientes:

	Dióxido de carbono	Metano	Oxido nitroso	Gases fluorados	Total
2001	5.900,44Mt	695,65Mt	438,52Mt	137,78Mt	7.172,48Mt
2004	6.107,62Mt	681,72Mt	446,70Mt	145,63Mt	7.381,67Mt

De acuerdo a *“Our World in Data”*, las emisiones de Estados Unidos para el año 2001 de dióxido de carbono son, según el método de contabilidad basado en la producción, de 5.90 billones de toneladas, y 6.17 billones de toneladas, de acuerdo al método de contabilidad basado en el consumo. Lo cual condice con las cifras emitidas por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Para el 2004, las cifras correspondientes según dichos métodos de medición, son 6.11 billones de toneladas y 6.53 billones de toneladas. En la tabla a continuación se plasman dichos valores y los correspondientes a estas mismas categorías y años para los restantes 5 países analizados en foco en el presente trabajo:

	Estados Unidos	Francia	Reino Unido	Argentina	China	India
Production based accounting 2001 (CO ₂)	5.90 billones de toneladas	425.88 millones de toneladas	575.93 millones de toneladas	133,31 millones de toneladas	3,43 billones de toneladas	1,04 billones de toneladas
Consumption based accounting 2001 (CO ₂)	6.17 billones de toneladas	528.75 millones de toneladas	693,31 millones de toneladas	117,11 millones de toneladas	3,16 billones de toneladas basadas en el consumo	961,09 millones de toneladas
Production based accounting 2004 (CO ₂)	6.11 billones de toneladas	428,93 millones de toneladas	573,20 millones de toneladas	157,03 millones de toneladas	4,41 billones de toneladas	1,15 billones de toneladas
Consumption based accounting 2004 (CO ₂)	6.53 billones de toneladas	556,04 millones de toneladas	727,37 millones de toneladas	134,63 millones de toneladas	5,13 billones de toneladas	1,08 billones de toneladas

Toneladas de CO₂ según producción y consumo, por país para el 2001 y 2004

El CAIT (*“Country Greenhouse Gas Emissions and Emissions Targets”*, por sus siglas en inglés), proporciona emisiones nacionales totales de GEI, es decir, CO₂, CH₄, N₂O y gases F. Este es emitido por el *“World Resources Institute”*, y declara que para el año 2001, el total de las emisiones de CO₂ fue de 383,27MtCO₂e. Desagregando dicho total se desprenden los siguientes valores: 145,83Mt provienen de la energía, 119,90Mt de la agricultura, 94,42Mt del uso de la tierra y silvicultura, 16,71Mt de desperdicios y 6,42 de procesos industriales. En relación al año 2004, el total de las emisiones de CO₂ fue de 436,71MtCO₂e; siendo los

números de las respectivas categorías, los siguientes: 163,83Mt, 130,60Mt, 116,92Mt, 17,45Mt y 7,91Mt. A continuación se plasman los valores correspondientes a los seis países tratados en el siguiente trabajo, según las mismas categorías y años mencionados:

	Argentina	China	India	Estados Unidos	Francia	Reino Unido
2001						
CO2	132.73MtCO2	3572.10MtCO2	958,91MtCO2	5.655,68MtCO2	377,97MtCO2	544,78MtCO2
CH4	94.10MtCO2e	717.78MtCO2e	532,97MtCO2e	613,46MtCO2e	62,33MtCO2e	68,37MtCO2e
N2O	43.17MtCO2e	365.08MtCO2e	196,22MtCO2e	277,14MtCO2e	51,59MtCO2e	35,12MtCO2e
Gases fluorados	1.27MtCO2e	66.74MtCO2e	23,14MtCO2e	138,44MtCO2e	9,95MtCO2e	7,88MtCO2e
Total	271.28MtCO2e	4721,7MtCO2e	1711,24MtCO2e	6684,72MtCO2e	501,84MtCO2e	656,15MtCO2e
2004						
CO2	151.23MtCO2	5207.57MtCO2	1095,02MtCO2	5742,50MtCO2	379,40MtCO2	541,30MtCO2
CH4	101.24MtCO2e	809.78MtCO2e	548,68MtCO2e	597,11MtCO2e	59,45MtCO2e	57,67MtCO2e
N2O	44.71MtCO2e	384,37MtCO2e	204,80MtCO2e	272,26MtCo2E	48,99MtCO2e	32,46MtCO2e
Gases fluorados	1.94MtCO2e	119.94MtCO2e	34,76MtCO2e	143,95MtCO2e	10,72MtCO2e	8,88MtCO2e
Total	299.12MtCO2e	6521,66MtCO2e	1883,26MtCO2e	6755,82MtCO2e	498,56MtCO2e	640,31MtCO2e

Toneladas por tipo de GEI, según país para el 2001 y 2004. (Cabe aclarar que los totales por país son valores que no incluyen los GEI emanados de la tierra y silvicultura, como tampoco lo hace el Acuerdo de París).

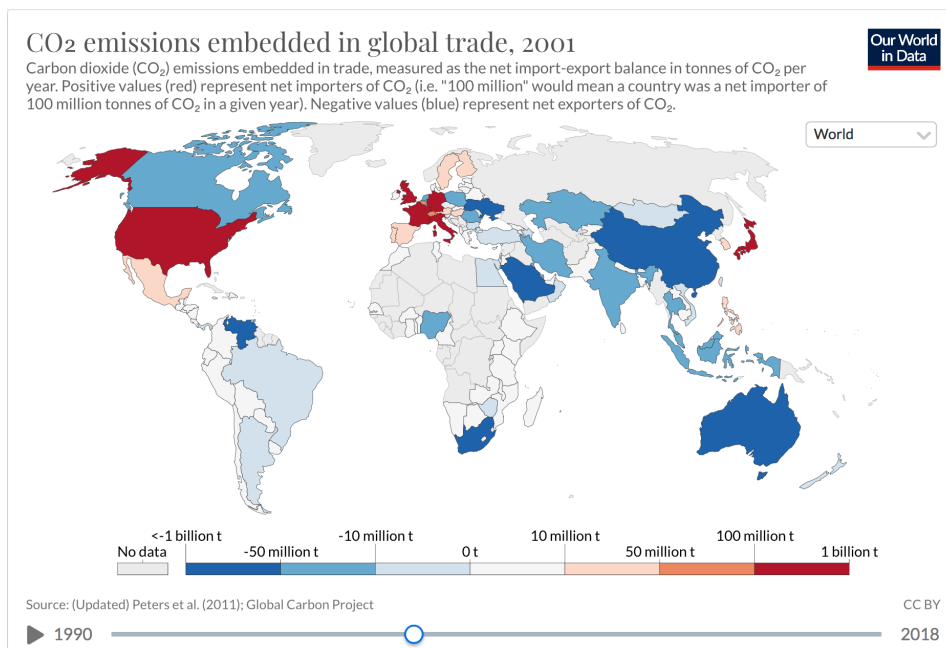
Los inventarios de emisiones del IPCC, adoptados por el Acuerdo de París, no revelan ninguna información sobre las causas de las emisiones; solo indican que ocurren. Investigaciones como las mencionadas y analizadas en este apartado son un intento de reasignar los inventarios de emisiones estándar a las actividades de consumo; contrastándolas con las actividades y emisiones derivadas de la producción. Lo cual es mucho más importante y de relevancia para los responsables políticos. Aunque los acuerdos internacionales sobre el clima aún se basan en los métodos estándar de inventario de emisiones del IPCC, un análisis más profundo de las emisiones de CO₂e que tienen en cuenta “emisiones importadas” por el comercio tendientes a satisfacer la demanda de consumo, muestra aún más la grieta que separa los países del Norte de los países del Sur en cuanto a responsabilidades de emisiones GEI a nivel mundial.

Comparando el pasado con el 2018

En esta sección vamos a analizar el año 2018 en comparación con el 2001 y el 2004. Como ya se ha mencionado, consideramos de gran importancia incluir datos actuales, ya que así

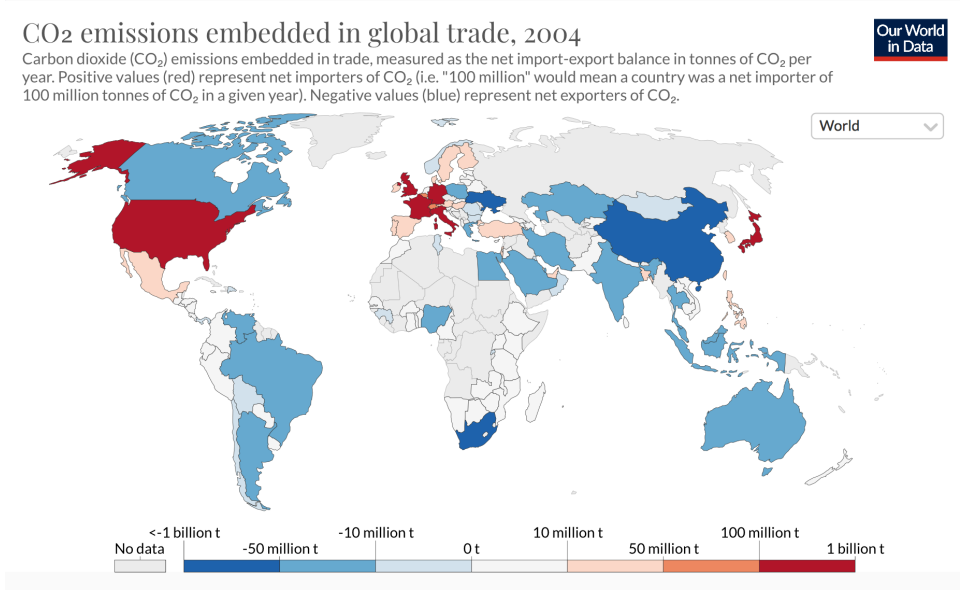
podemos ver si los patrones de los años anteriores se perpetúan o han cambiado, y a su vez intentar comprender porque sucede. Asimismo, considerar dicho año genera un hilo histórico que le da a la tesis una relevancia mayor, al reflejar patrones más abarcativos sobre la temática analizada. A continuación veremos las emisiones de CO₂ generadas por los bienes comercializados; ya que esto arroja luz sobre la importancia y las diferencias que estas generan en los dos tipos de contabilidad analizadas en el presente trabajo. Ritchie (2019) construyó, a partir de información emitida por "Our World in Data", mapas en los cuales los valores positivos (en rojo) representan a los países importadores netos de CO₂ (es decir, "100 millones" significa que un país es un importador neto de 100 millones de toneladas de CO₂ en un año determinado). Los valores negativos (en azul) representan a los países exportadores netos de CO₂.

A continuación el mapa correspondiente al año 2001:



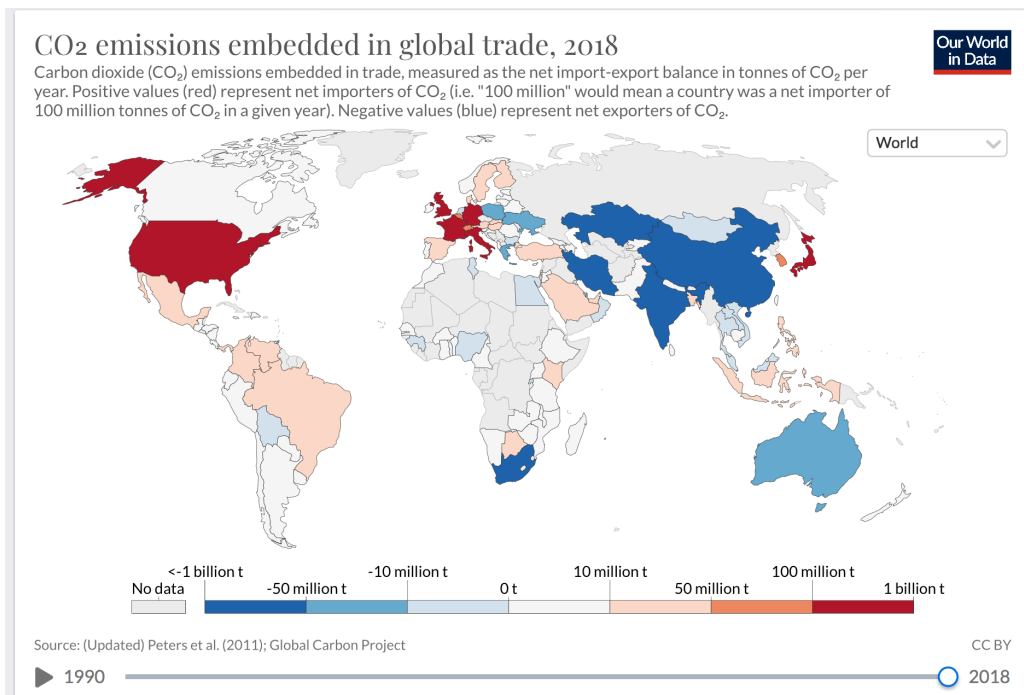
Emisiones de CO₂ incorporadas en el comercio mundial para el 2001

El siguiente mapa muestra los valores correspondientes al año 2004:



Emisiones de CO₂ incorporadas en el comercio mundial para el 2004

En tercer lugar, el mapa a continuación refleja los valores del 2018:



Emisiones de CO₂ incorporadas en el comercio mundial para el 2018

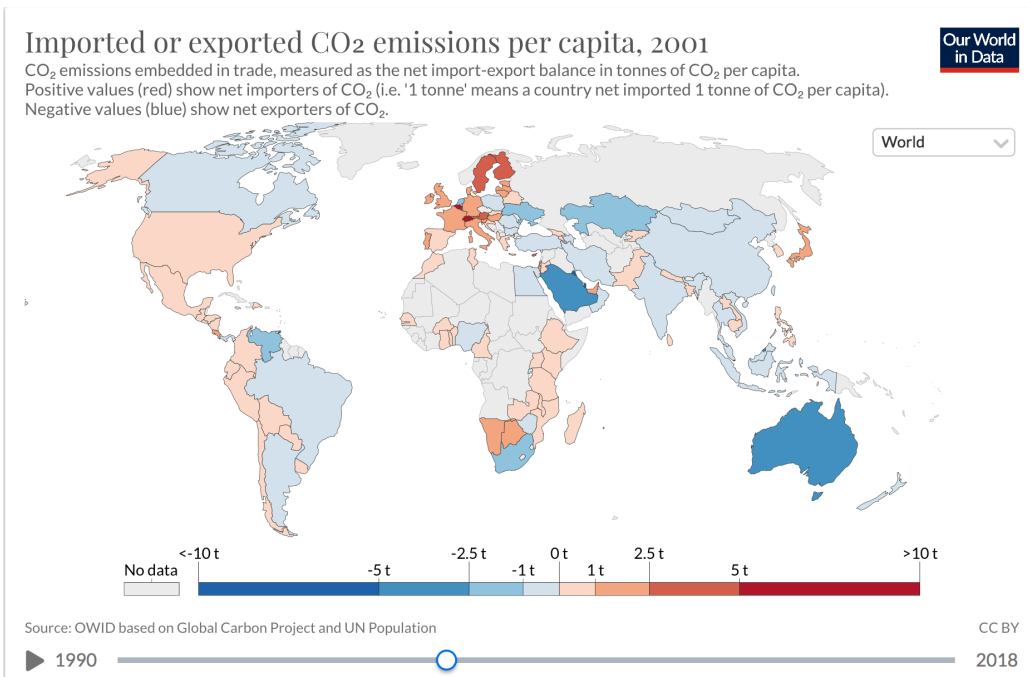
Para facilitar la comparación entre los tres años analizados, los valores de emisiones de CO₂ (en millones de toneladas) generados por el comercio de los seis países considerados, se presentan en la siguiente tabla:

	2001	2004	2018
Estados Unidos:	257.72 millones t	440.51 millones t	342.5 millones t
Francia	103.74 millones t	129.07 millones t	110.17 millones t
Reino Unido	129.06 millones t	163.1 millones t	160.03 millones t
India	-19.2 millones t	-13.24 millones t	-236.53 millones t
China	-314.87 millones t	- 878.67 millones t	-996.61 millones t
Argentina	-5.07 millones t	- 30.75 millones t	2.53 millones t

Como se puede apreciar en cantidades netas de CO₂ generadas por el comercio, Estados Unidos, Francia y el Reino Unido importan toneladas de dicho gas de efecto invernadero. En los tres casos se ve un aumento entre el 2001 y el 2004, y una leve disminución para el 2018. Esto se puede deber en parte, a que están produciendo una fracción mínima mayor dentro de sus fronteras. Sin embargo, a lo que refiere al foco de la hipótesis del presente escrito, los elevados valores positivos de los países mencionados dan cuenta de la importancia de utilizar la contabilidad basada en el consumo; ya que las importaciones de CO₂ deben ser consideradas a la hora de la evaluación total. Además, estos números contrastan de manera muy grosera con los valores negativos presentados por los países en vías de desarrollo. Esto evidencia, una vez más, que India, China y Argentina son exportadores de netos de CO₂ al venderle a los países desarrollados los bienes y servicios consumidos por sus residentes. Asimismo, se puede ver un incremento de dicha dinámica a lo largo de los tres años, con excepción del 2018 para Argentina. Esto se puede deber a que como país, comenzó a consumir más a nivel interno y también a que su producción disminuyó; generado un correlato en las exportaciones.

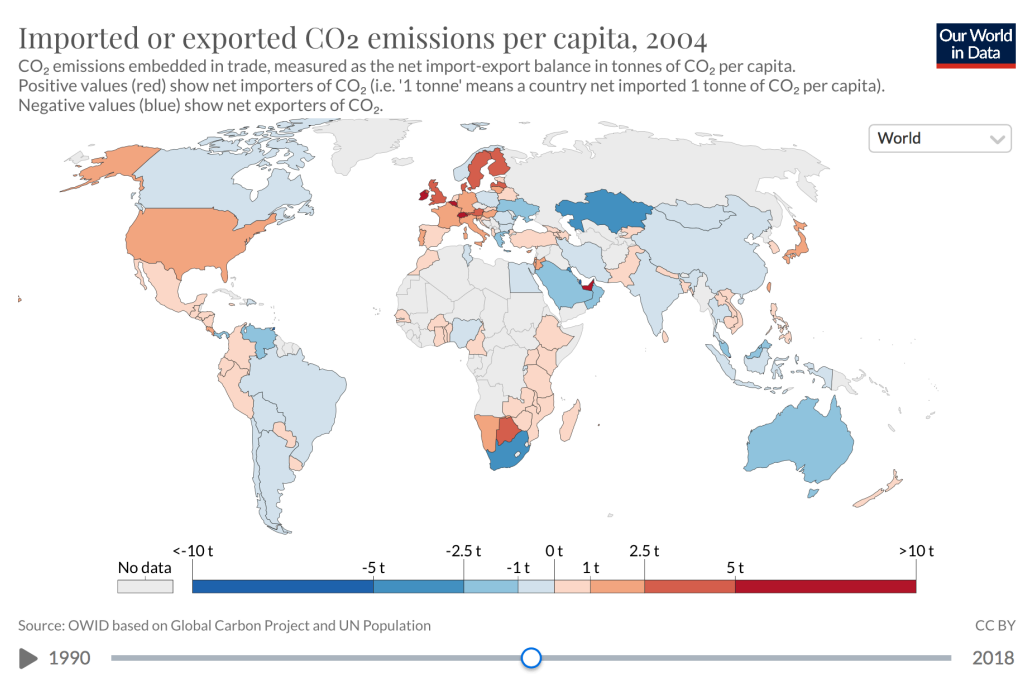
Ritchie (2019) realizó el mismo tipo de análisis a nivel per capita. Como se puede apreciar en los mapas a continuación y en la tabla que sintetiza la información emitida por estos, los valores son correlativos a los valores absolutos de importación y exportación netos de CO₂.

El siguiente esquema muestra las toneladas de CO₂ incorporadas en el comercio per cápita para el año 2001:



CO₂ per cápita incorporado en el comercio global para el 2001

El mapa a continuación refleja los números de CO₂ incorporados en el comercio a nivel per cápita para el año 2004:



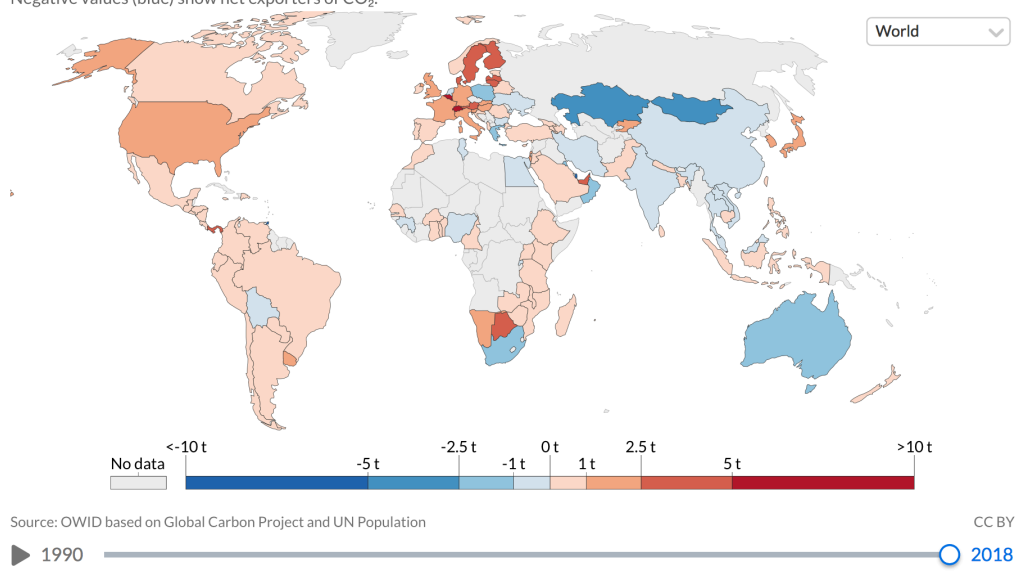
CO₂ per cápita incorporado en el comercio global para el 2004

En tercer término, la figura a continuación esquematiza los valores de CO₂ incorporados en el comercio a nivel per cápita para el año 2018:

Imported or exported CO₂ emissions per capita, 2018

CO₂ emissions embedded in trade, measured as the net import-export balance in tonnes of CO₂ per capita. Positive values (red) show net importers of CO₂ (i.e. '1 tonne' means a country net imported 1 tonne of CO₂ per capita). Negative values (blue) show net exporters of CO₂.

Our World
in Data



CO₂ per cápita incorporado en el comercio global para el 2018

Al igual que en el análisis anterior que muestra los valores netos, los números que se perfilan a nivel per cápita, van en sintonía con aquellos, y reafirman la importancia de no contabilizar los gases de efecto invernadero a razón de la producción, ya que los bienes y servicios que los generan no son consumidos en su totalidad por los países productores, sino que son exportados a las partes desarrolladas del sistema mundial. Por otro lado, la tendencia que acentúa los valores entre el 2001 y el 2004 se mantiene, como así también la disminución para el 2018 en los valores. Que, como se ha dicho, no contradice la hipótesis del presente trabajo.

	2001	2004	2018
Estados Unidos:	0.91 t per c	1.51 t per c	1.05 t per c
Francia	1.75 t per c	2.13 t per c	1.7 t per c
Reino Unido	2.18 t per c	2.72 t per c	2.38 t per c
India	-0.02 t per c	-0.01 t per c	-0.17 t per c
China	-0.24 t per c	-0.66 t per c	-0.7 t per c
Argentina	-0.14 t per c	-0.8 t per c	0.06 t per c

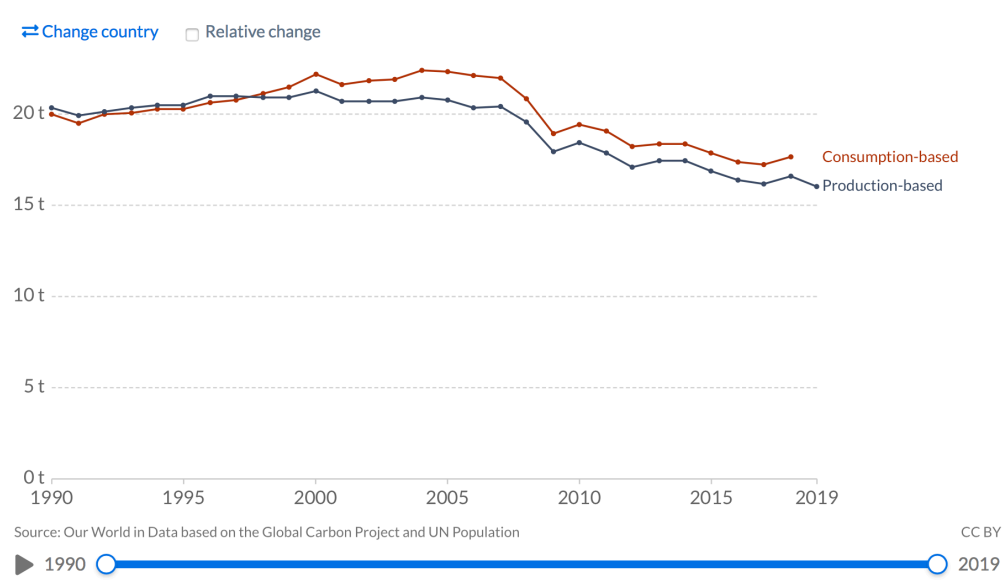
Para reforzar nuestra insistencia en la necesidad del uso de la contabilidad basada en el consumo, se construyeron tablas con los valores que emanan de los gráficos tomados del trabajo de Ritchie (2019). Estos corresponden a los países tratados y de manera individual muestran los valores de, por un lado, la emisión de CO₂ per cápita (en toneladas) según la

contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción; y por el otro, la emisión de CO₂ totales según ambos métodos de conteo.

Estados Unidos:

Emisión de CO₂ per cápita (en toneladas) según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

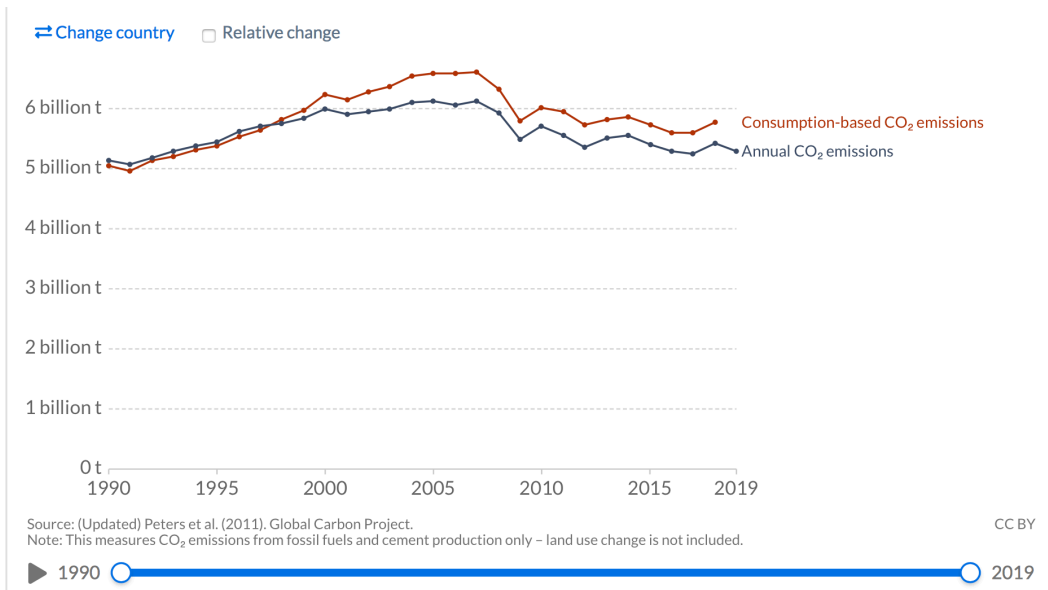
Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	21.64 t	20.73 t
2004	22.40 t	20.89 t
2018	17.63 t	16.58 t



Emisiones de CO₂ per cápita, según la producción y el consumo. EE.UU

Emisión de CO₂ (en toneladas) totales según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	6.16 billones de t	5.90 billones de t
2004	6.55 billones de t	6.11 billones de t
2018	5.77 billones de t	5.42 billones de t

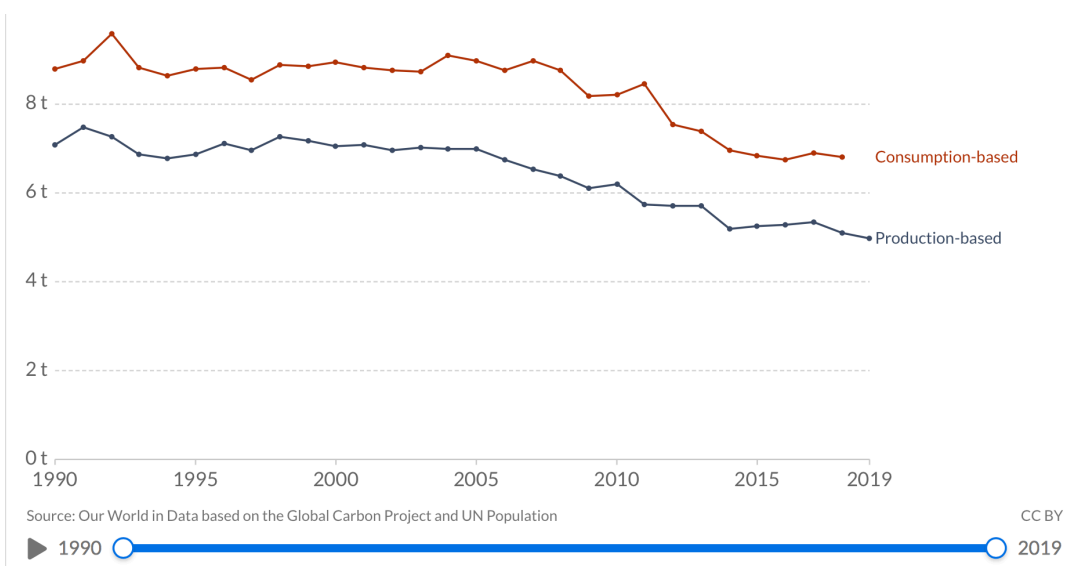


Emisiones de CO₂ totales, según la producción y el consumo. EE.UU

Francia:

Emisión de CO₂ per cápita (en toneladas) según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

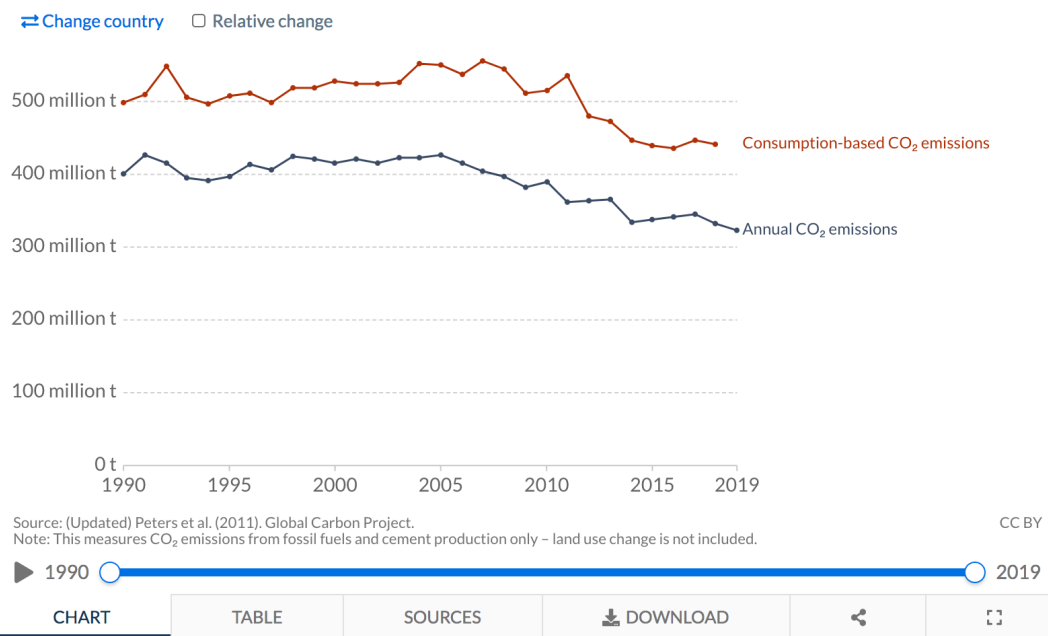
Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	8.83 t	7.09 t
2004	9.11 t	6.98 t
2018	6.80 t	5.10 t



Emisiones de CO₂ per cápita, según la producción y el consumo. Francia

Emisión de CO₂ (en toneladas) totales según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	524.59 millones de t	420.85 millones de t
2004	552.70 millones de t	423.63 millones de t
2018	441.89 millones de t	331.73 millones de t

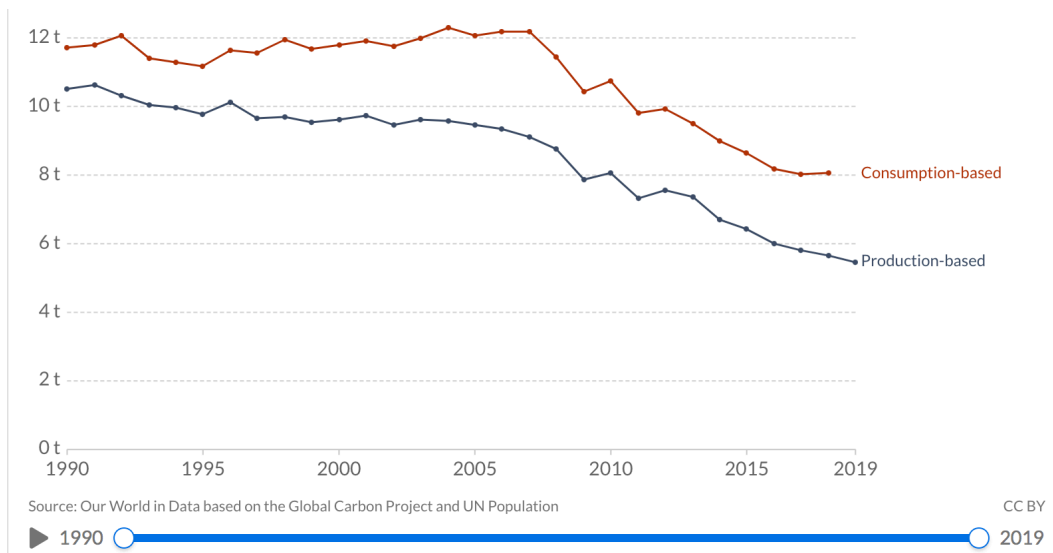


Emisiones de CO₂ totales, según la producción y el consumo. Francia

Reino Unido:

Emisión de CO₂ per cápita (en toneladas) según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

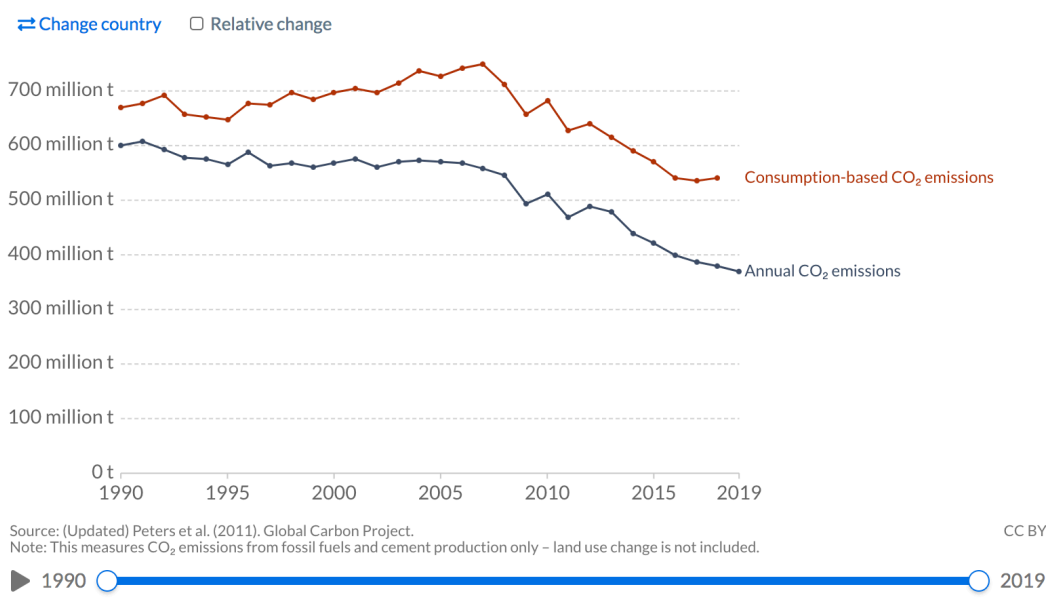
Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	11.93 t	9.75 t
2004	12.30 t	9.57 t
2018	8.05 t	5.66 t



Emisiones de CO₂ per cápita, según la producción y el consumo. Reino Unido

Emisión de CO₂ (en toneladas) totales según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	705.26 millones de t	576.20 millones de t
2004	736.31 millones de t	573.22 millones de t
2018	540.17 millones de t	380.14 millones de t

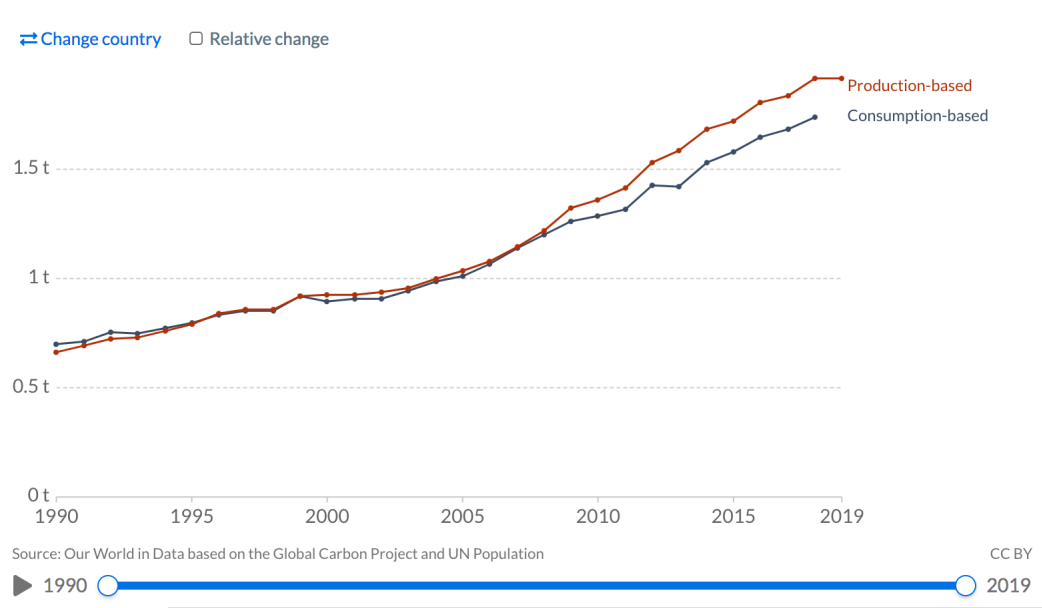


Emisiones de CO₂ totales, según la producción y el consumo. Reino Unido

India:

Emisión de CO₂ per cápita (en toneladas) según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

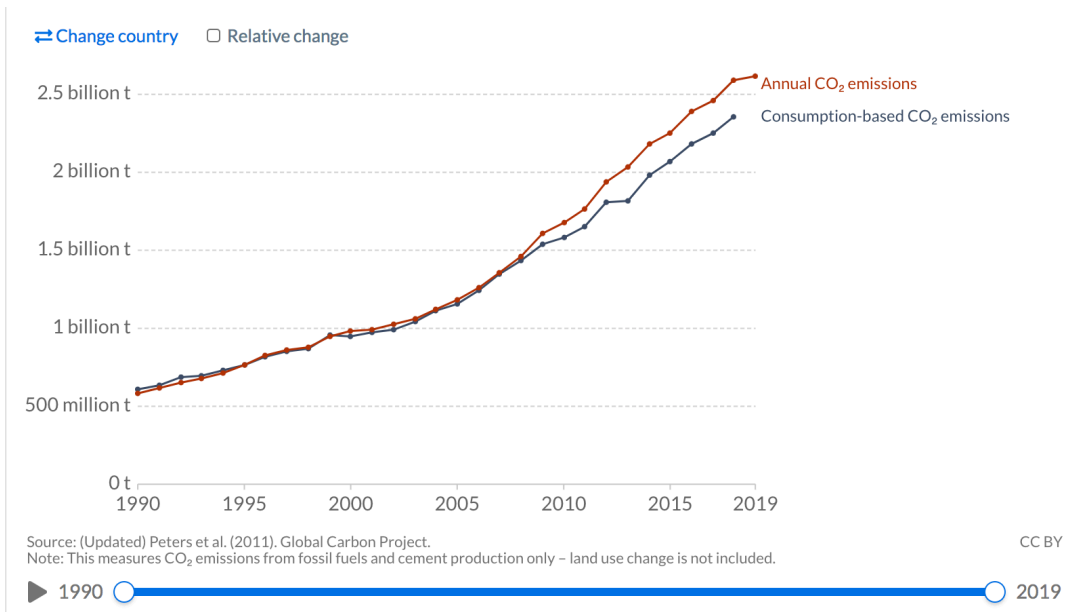
Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	0.91 t	0.92 t
2004	0.98 t	1.00 t
2018	1.74 t	1.92 t



Emisiones de CO₂ per cápita, según la producción y el consumo. India

Emisión de CO₂ (en toneladas) totales según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	973.33 millones de t	992.53 millones de t
2004	1.11 billones de t	1.13 billones de t
2018	2.35 billones de t	2.59 billones de t

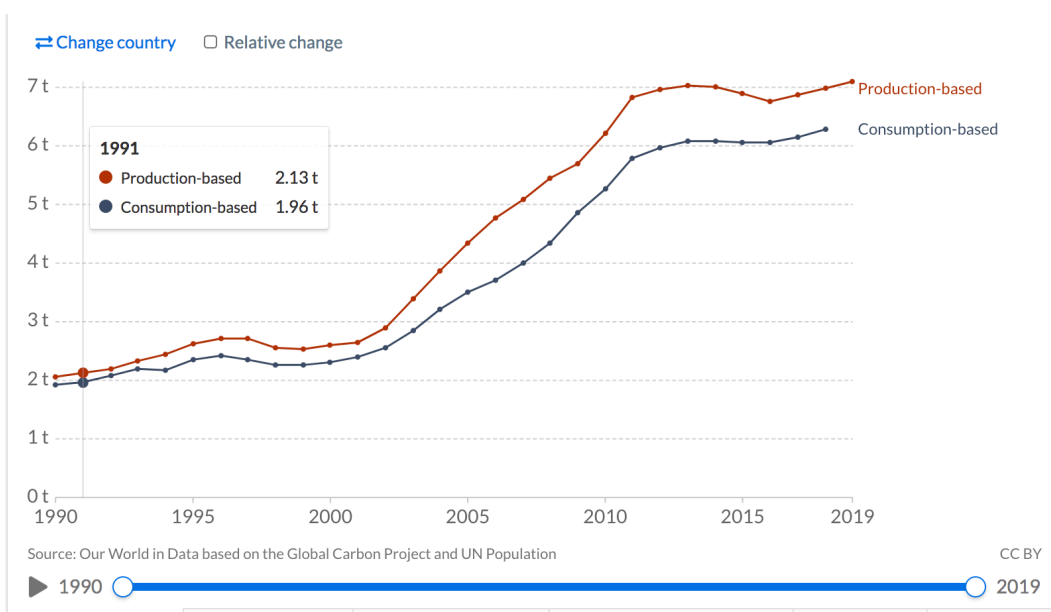


Emisiones de CO₂ totales, según la producción y el consumo. India

China

Emisión de CO₂ per cápita (en toneladas) según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

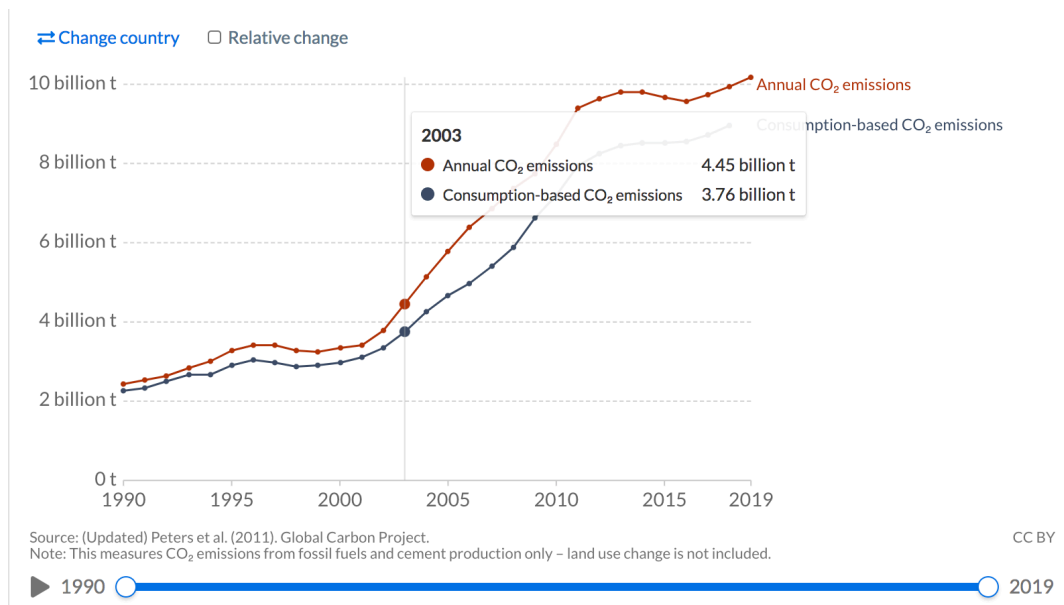
Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	2.39 t	2.64 t
2004	3.21 t	3.87 t
2018	6.28 t	6.97 t



Emisiones de CO₂ per cápita, según la producción y el consumo. China

Emisión de CO₂ (en toneladas) totales según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	3.11 billones de t	3.43 billones de t
2004	4.25 billones de t	5.13 billones de t
2018	8.96 billones de t	9.96 billones de t

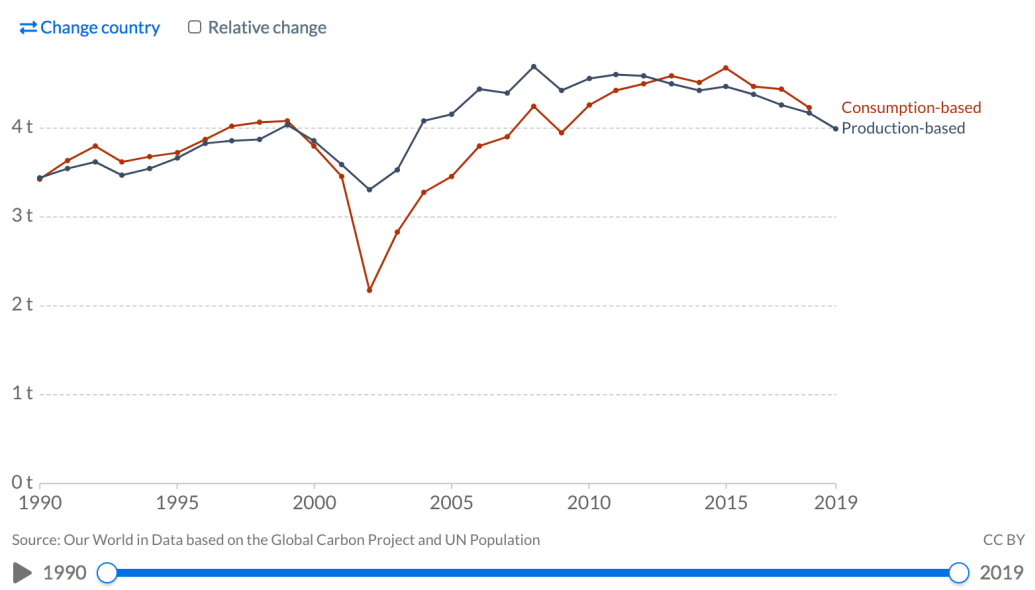


Emisiones de CO₂ totales, según la producción y el consumo. China

Argentina

Emisión de CO₂ per cápita (en toneladas) según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

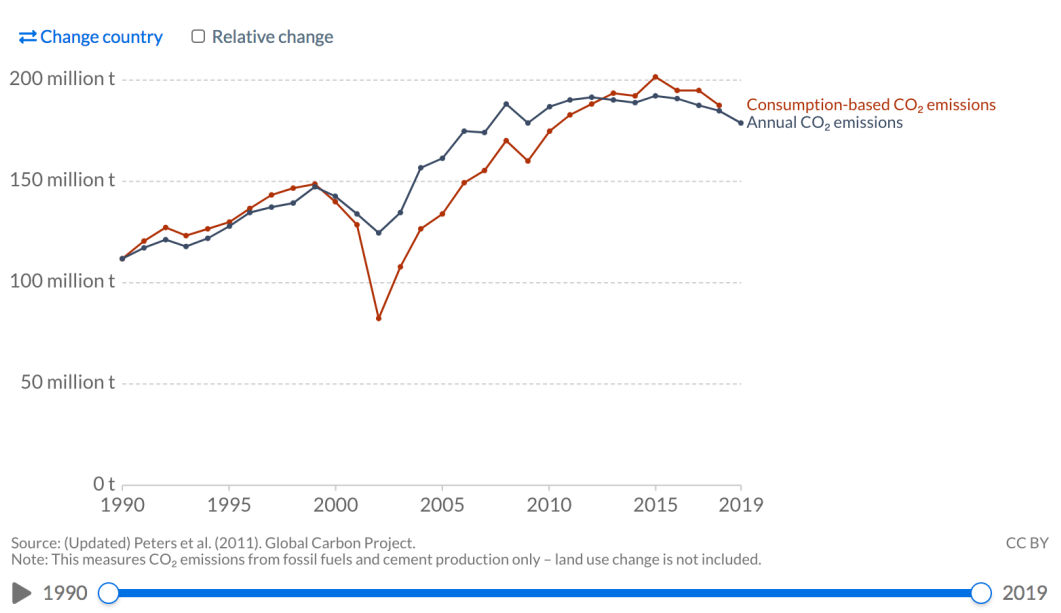
Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	3.46 t	3.59 t
2004	3.28 t	4.08 t
2018	4.23 t	4.17 t



Emisiones de CO₂ per cápita, según la producción y el consumo. Argentina

Emisión de CO₂ (en toneladas) totales según la contabilidad basada en el consumo y según la contabilidad basada en la producción:

Año	Contabilidad basada en el consumo	Contabilidad basada en la producción
2001	128.94 millones de t	134.00 millones de t
2004	126.30 millones de t	157.04 millones de t
2018	187.56 millones de t	185.03 millones de t



Emisiones de CO₂ totales, según la producción y el consumo. Argentina

Como se pudo observar por los datos recientes, todos los países desarrollados muestran en los tres años comparados, tanto a nivel per cápita como a niveles totales, un valor muy superior en las toneladas contadas por la metodología de la contabilidad basada en el consumo. La única excepción corresponde a Estados Unidos para el año 2018. Sin embargo esta ambivalencia que se observa en los números per capita, no es tal en cuanto a términos totales, por lo cual el resultado total de toneladas de CO₂ emitidos por el gigante del Norte sigue en sintonía con lo antedicho. En cuanto a este grupo de países, también se puede decir que los valores correspondientes a ambas categorías de contabilidad a lo largo del 2001 y el 2004 van en aumento sin excepción. Sin embargo, los números del 2018 en relación al 2004 son menores para ambos sistemas de contabilidad. Pero, es de resaltar que los valores de toneladas para la contabilidad basada en la producción son siempre menores que aquellos arrojados por la contabilidad basada en el consumo.

Por el otro lado, en referencia a los países en vías de desarrollo, se observa que los números de ambas metodologías de contabilidad van en aumento durante el 2001, 2004 y el 2018. China e India muestran una constante histórica en números mucho más altos para la contabilidad basada en la producción que aquellos emanados de la contabilidad basada en el consumo. Esto se aplica de igual manera para Argentina, con la excepción de que sus valores se invierten para el año 2018. Cuyas posibles razones ya se han mencionado.

Según un informe publicado por la Organización Meteorológica Mundial (2019), las concentraciones de CO₂ en la atmósfera alcanzaron un nuevo máximo histórico de 407,8 partes por millón en 2018, y en 2019 no dejaron de aumentar. Esto trae como correlato, según el estudio citado, que la temperatura mundial aumentará en más de 3 °C para finales de siglo. Ante lo cual el Secretario General de la OMM, Petteri Taalas, afirmó: “estamos muy lejos de cumplir el objetivo del Acuerdo de París” (OMM. 2019). Como se ha dicho, las concentraciones totales de GEI llegaron a un pico en el 2018,

“y las fracciones molares promediadas a escala mundial registraron los valores siguientes: $407,8 \pm 0,1$ partes por millón (ppm) para el dióxido de carbono (CO₂), $1\ 869 \pm 2$ partes por mil millones (ppb) en el caso del metano (CH₄), y $331,1 \pm 0,1$ ppb en lo que al óxido nitroso (N₂O) se refiere. Esos valores suponen incrementos del

147 %, 259 % y 123 %, respectivamente, con respecto a los niveles preindustriales (1750)” (OMM. 2019).

Como se puede apreciar, y como lo demuestra el presente trabajo, los valores a lo largo del tiempo de GEI han ido en aumento; así como también la polarización entre el consumo y producción de los bienes y servicios que los generan, entre países en vías de desarrollo y países desarrollados. Ante lo cual, consideramos de gran importancia que el sistema de contabilización utilizado por tratados multilaterales, como el Acuerdo de Paris, reflejen esta dinámica de comercio internacional, para de esta manera poder adjudicar las responsabilidades de manera justa. Y, en consecuencia poder tomar medidas que realmente ataquen el problema de fondo sobre la emisión de gases de efecto invernadero y se pueda llegar a nivel mundial, a una reducción real de los mismos.

CONCLUSIÓN

El Acuerdo de París es el primer acuerdo universal y jurídicamente vinculante sobre el cambio climático que se dio a nivel mundial. Por lo cual, representa un gran avance para la gobernanza global en relación al cuidado del medioambiente y la preocupación y puesta en acción conjunta por el cambio climático. Sin embargo, como hemos cuestionado y dado las razones para ello a lo largo de toda la tesis, su sistema de contabilidad de gases nocivos contiene en su base falencias que atentan contra la plena y justa responsabilidad de las Partes hacia el objetivo central alrededor del cual se firmó el mencionado acuerdo.

El pilar sobre el cual se construye el AP son los inventarios nacionales que emiten los Estados miembro del mismo. Estos incluyen las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero que tienen lugar dentro del territorio nacional y áreas marinas sobre las que el país tiene jurisdicción. Pero si se considera las emisiones que emanan de la cadena de producción y transporte de los bienes y servicios consumidos por los residentes de cada país, los números totales globales se refiguran y cambian drásticamente al momento de adjudicarlos a las diferentes Partes. Para que esto sea considerado, debería cambiarse el método de contabilidad: el actual, regido sobre la base del conteo sobre la producción, debería ser reemplazado por el que se basa en el consumo. Consideramos que al hacerlo, se miraría más allá de los productos comercializados y se evaluaría la cadena de producción. El hacer este cambio es de suma importancia en un mundo de interdependencia ecológica; en donde el comercio internacional no hace sino crecer en volumen y en donde las subcontrataciones son moneda corriente en la dinámica de explotación centro-periferia.

Muchos de los países ricos han subcontratado en el extranjero una gran parte de su contaminación de carbono al importar más acero, cemento y otros productos de fabricas en países en vías de desarrollo, en vez de producirlos dentro de sus territorios. Como se ha mencionado, se estima que cerca de un cuarto de todas las emisiones globales de CO₂ están incorporadas en bienes importados, por lo cual dicha contaminación escapa a las responsabilidades que deberían asumir los países que los consumen, y en cambio se atribuyen a los países productores. No solo las responsabilidades están mal calibradas bajo la contabilidad basada en la producción, sino que el medio ambiente se ve afectado y perjudicado en este sistema de intercambio de bienes y servicios; ya que, en general, los

países en vías de desarrollo poseen menos regulaciones con respecto a su fabricación. Además, tienen menos recursos económicos y financieros que les permitan llevar a cabo adelantos de infraestructura y tecnológicos en sus industrias y plantas que deriven en procedimientos y procesos de fabricación más limpios, sustentables y en sintonía con el objetivo último del AP de reducir el calentamiento global a dos grados centígrados.

Como se ha comentado, con el auge del comercio internacional hay un desfase cada vez mayor entre las emisiones asignadas a un Estado desarrollado por la producción dentro de sus fronteras y la contabilidad de las mismas que derivaría por el consumo de sus ciudadanos y residentes. Asimismo, según las directrices para los inventarios nacionales de los GEI del IPCC que brindan a las Partes la metodología para construir dichos inventarios; los países desarrollados deben generarlos de manera detallada, pero los países en vías de desarrollo no. Por lo cual esta falta de rigidez para con los segundos, incentiva aún más a la producción y exportación de productos generados por los mismos y en el territorio de estos. Además, el Acuerdo de París abandonó la idea de compromisos de reducción de emisiones legalmente vinculantes, basados en el principio de distribución justa y equitativa de la carga que toma en cuenta: las emisiones históricas y futuras, tanto como la vulnerabilidad y la capacidad económica para reducir las emisiones. y adaptarse a un clima cambiante.

Este escrito ha hecho hincapié en que, debido al marco regulatorio utilizado por el AP, los países desarrollados evitan parte de su responsabilidad ante la reducción de GEI, al importar gran porcentaje de los bienes consumidos de países en vías de desarrollo. Como se ha mencionado, el foco del problema con dicha dinámica es que esta acarrea consecuencias ecológicas contrarias al objetivo principal del AP; al responsabilizar a los países con menos capacidad tecnológica y monetaria para reducir emisiones, reduciendo la probabilidad de limitar el calentamiento global a dos grados centígrados. Problema que se acentúa por el tipo de bienes comercializados; ya que gran parte de los mismos conllevan una producción intensiva en dióxido de carbono y demás gases nocivos.

La contabilidad basada en el consumo puede contribuir a que los países determinen su papel en la fuga de carbono emanada de la comercialización, así como también a identificar a los principales sectores de la industria y regiones geográficas que contribuyen a la misma. Por lo tanto, este tipo de conteo puede contribuir a cerrar la brecha de carbono entre países

desarrollados y en vías de desarrollo por medio de transferencias financieras a los segundos para implementar, en por ejemplo, proyectos de reducción de emisiones GEI.

Como se ha recalado, las tendencias de integración económica y de comercio están esencialmente relacionadas con el medio ambiente. Gran parte del daño al ecosistema se debe a la mayor escala de la actividad económica global. Si las subcontrataciones continúan perpetuándose, el porcentaje de emisiones incorporadas en las importaciones de los Estados desarrollados, como un porcentaje sobre la huella de carbono total, podría aumentar en el futuro; ahondando aún más la brecha que los separa. Cabe recordar que las emisiones se producen directamente a través de los procesos de producción, así como también indirectamente en la cadena de suministro global debido a adquisiciones como electricidad, transporte y fabricación. La huella de carbono global debería considerarse a través de políticas basadas en el consumo y en estrecha relación con el comercio, para de esta manera tener un panorama más real y responsable de la medición verídica de emisión de gases de efecto invernadero, y poder así reducirlos y contribuir a la mejora honesta del medio ambiente.

Para concluir, hay que considerar que los inventarios de GEI basados en el consumo ofrecen una dimensión política diferente a la actual al incluir socios comerciales en los inventarios de GEI. Por lo cual puede generar resistencias dentro de la esfera política y de gobierno, ya que cada Estado puede disentir en lo que ellos consideran sobre el cambio climático; dando por resultado, probables asperezas entre la política ambiental y comercial entre las partes. Además, el inventario basado en el consumo requiere que la toma de decisiones de un gobierno vaya más allá de su jurisdicción y convencional extensión geopolítica. En consecuencia, para su funcionamiento, el NEI basado en el consumo precisa una colaboración acentuada entre los Estados interconectados por el comercio en todas sus facetas y eslabones. Estas aclaraciones no son para desanimar el cambio, sino al contrario, para dejar asentado de que este vendrá cuando haya consenso entre todas las Partes; cuando el cuidado del medioambiente pese más que los individualismos.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA).
<https://cfpub.epa.gov/ghgdata/inventoryexplorer/#allsectors/allgas/gas/current>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. 2001. Delcaración del Milenio. Recuperado el 29 de enero en <https://www.un.org/spanish/milenio/ares552.pdf>
- Boitier B. 2012. *“CO2 emissions production-based accounting vs consumption: Insights from the WIOD databases”*. Recuperado el 29 de enero 2021 en http://www.wiod.org/conferences/groningen/paper_Boitier.pdf
- Cea D’Ancona A. 2001. Metodología cuantitativa: estrategias y técnica de investigación social. Recuperado el 29 de enero 2021 en http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/metodologia_cuantitativa_estrategias_y_tecnicas_de_investigacion_social__cea_d_ancona.pdf
- Chen Z.M, Chen G.Q y Chen B. 2010. *“Embodied Carbon Dioxide Emissions of the World Economy: A Systems Input-Output Simulation for 2004”*. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878029610002276>
- Cléméncon R. 2016. *“The two sides of the Paris Climate Agreement: dismal failure or hisotric breakthrough”*. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1070496516631362>
- Climate Action Tracker. <https://climateactiontracker.org/countries/china/>
- Climate Strategies. 2016. *“Inclusion of Consumption of carbon intensive materials in emissions trading – An option for carbon pricing post-2020”*. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2016/10/CS-Inclusion-of-Consumption-Report.pdf>

- Climate Watch. https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2017&start_year=1990
- Comision Europea. Acuerdo de Paris. Recuperado el 29 de enero 2021 en https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_es
- Declaración de Estocolmo. 1972. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://jorgemachicado.blogspot.com/2009/04/que-es-la-declaracion-de-estocolmo-de.html>
- Esty D. 2001. Comercio Internacional y Medio Ambiente. Recuperado el 29 de enero 2021 en <http://www.oas.org/dsd/Toolkit/Documentosspa/ModuloI/Esty%20Lecutra%20en%20Espanol.pdf>
- Esty D. 2001. "*Bridging the Trade-Environment Divide*". Recuperado el 29 de enero 2021 en <http://www.oas.org/dsd/Toolkit/Documentosspa/ModuloI/Esty%20Lecutra%20en%20Espanol.pdf>
- Global Efficiency Intelligence. 2018. "*The Carbon Loophole in Climate Policy*". Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://buyclean.org/media/2016/12/The-Carbon-Loophole-in-Climate-Policy-Final.pdf>
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2019. "*IPCC Updates Methodology for Greenhouse Inventories*". Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://www.ipcc.ch/2019/05/13/ipcc-2019-refinement/>
- Harris P y Symons J. 2013. "*Norm Conflict in Climate Governance: Greenhouse Gas Accounting and the Problem of Consumption*". Recuperado el 29 de enero 2021 en: https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/GLEP_a_00151

- Hertwich E y Peters G. 2009. "*Carbon Footprint of Nations: A Global, Trade-Linked Analysis*". Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/es803496a>

- Li Y y Hewitt N. 2008. "*The effect of trade between China and the UK on national and global carbon dioxide emissions*". Recuperado el 29 de enero 2021 en https://www.researchgate.net/pubtRACKERion/228833151_The_effect_of_trade_between_China_and_the_UK_on_national_and_global_carbon_dioxide_emissions

- Mahoney J y Goertz G. 2006. "*A tale of two cultures: contrasting quantitative and qualitative research*"

- Minx, J.C. et al. 2009. "*Input-output analysis and carbon footprinting: An overview of applications*"

- Naciones Unidas. 1992. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado el 29 de enero 2021 en https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/convsp.pdf

- Noticias ONU. 2005. Banco Mundial: *Creció 3,8% economía mundial en 2004*. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://news.un.org/es/story/2005/04/1053871>

- Organización Meteorológica Mundial. 2019. El año 2019 cierra una década de valores excepcionales de calor y fenómenos meteorológicos de efectos devastadores a escala mundial. Recuperado el 16 de marzo 2021 en <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-año-2019-cierra-una-década-de-valores-excepcionales-de-calor-y>

- Ortiz-Ospina y Beltekian. 2018. "*Trade and Globalization*". Recuperado el 11 de marzo 2021 en <https://ourworldindata.org/trade-and-globalization>

- Our World in Data. <https://ourworldindata.org/grapher/production-vs-consumption-co2-emissions>
- Peters G y Hertwich E. 2007. "*CO2 Embodied in International Trade with Implications for Global Climate Policy*". Recuperado el 29 de enero en <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es072023k>
- Peters G y Hertwich G. 2007. "*Post-Kyoto greenhouse gas inventories: production versus consumption*". Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-007-9280-1>
- Peters G y Hertwich E. 2008. "*From production-based to consumption-based national emission inventories*". Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800907005162>
- Peter G, et al. 2011. "*Rapid growth in CO2 emissions after the 2008–2009 global financial crisis*". Recuperado el 29 de enero 2021 en https://www.globalcarbonproject.org/global/pdf/pep/Peters_2011_Budget2010.pdf
- Peters, G, Minx, J, Weber C, y Edenhofer O. 2011. "*Growth in emission transfers via international trade from 1990 to 2008*". Recuperado el 29 de enero 2021 en https://www.researchgate.net/publication/51075833_Growth_in_emission_transfers_via_international_trade_from_1990_to_2008
- Plumer B. 2018. Exportar la contaminación a traes del comercio. The New York Times. Recuperado el 29 de enero 2021 <https://www.nytimes.com/es/2018/09/05/espanol/emisiones-carbono-comercio.html>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 2001. Manual de Medio Ambiente y Comercio. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://www.portalces.org/sites/default/files/migrated/docs/383.pdf>

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente e Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible. 2005. Manual de Medio Ambiente y Comercio
- Rajamani L. 2016. *“Ambition and differentiation in the 2015 Paris Agreement: interpretative possibilities and underlying politics”*. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/ambition-and-differentiation-in-the-2015-paris-agreement-interpretative-possibilities-and-underlying-politics/CD4237FABBA8B88854F093BC02453960>
- Ritchie H. 2019. *“How do CO2 emissions compare when we adjust for trade?”*. Recuperado el 10 de marzo 2021 en <https://ourworldindata.org/consumption-based-co2>
- Secretaria ONU Cambio Climático. ¿Qué es el Acuerdo de Paris?. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>
- Secretaria ONU Cambio Climático. Qué es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-convention/que-es-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico>
- Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional. 2018. Puntos de Partida para la Contabilidad de GEI para países en desarrollo bajo el Acuerdo de Paris. Recuperado el 29 de enero 2021 en https://www.transparency-partnership.net/system/files/document/Puntos-Partida-para-Web-_Doble-Pagina.pdf
- Springmann M. 2014. *“Integrating Emissions Transfers into Policy-Making”*. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://www.nature.com/articles/nclimate2102>

- Steven J, y Caldeira K. 2010. “*Consumption-Based Accounting of CO2 Emissions*”. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://www.pnas.org/content/107/12/5687>
- Tamayo A.B. 2005. Ensayos escogidos de Robert O. Keohane y Joseph S. Nye
- Wood, R. Grubb M, Anger Kraavi A, Pollitt H, Rizzo B, y Alexandri E. 2019. “*Beyond peak emission transfers: historical impacts of globalization and future impacts of climate policies on international emission transfers*”. Recuperado el 29 de enero 2021 en <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1619507>
- Wood R, Neuhoff k, Moran D, Simas M, Grubb M y Stadler K. 2019. “*The structure, drivers and policy implications of the European carbon footprint*”. Recuperado el 29 de enero 2021 en https://www.researchgate.net/publication/334595684_The_structure_drivers_and_policy_implications_of_the_European_carbon_footprint
- World Resources Institute.
[http://cait.wri.org/historical/Country%20GHG%20Emissions?indicator\[\]=Total%20CO2%20\(excluding%20Land-Use%20Change%20and%20Forestry\)&indicator\[\]=Total%20CH4&indicator\[\]=Total%20N2O&indicator\[\]=Total%20F-Gas&year\[\]=2001&act\[\]=Argentina&sortIdx=0&sortDir=asc&chartType=barsStackedRotated](http://cait.wri.org/historical/Country%20GHG%20Emissions?indicator[]=Total%20CO2%20(excluding%20Land-Use%20Change%20and%20Forestry)&indicator[]=Total%20CH4&indicator[]=Total%20N2O&indicator[]=Total%20F-Gas&year[]=2001&act[]=Argentina&sortIdx=0&sortDir=asc&chartType=barsStackedRotated)