

CRISIS CLIMÁTICA

Que “eco” no sea solo un prefijo en economía

That “Eco” Is Not Just a Prefix in Economics

Santiago González Cepeda*

Resumen

El objetivo central de este escrito es resaltar la incidencia del cambio climático en el sistema económico actual y determinar la prioridad que se le da al manejo de los recursos naturales en algunos países, y así plantear un punto de vista de cara al impacto ambiental derivado del crecimiento de la economía. Por tal razón, este documento busca presentar un sistema económico más responsable con el medio ambiente, que integre a los seres humanos aún más con el entorno natural.

Palabras clave: cambio climático, impacto ambiental, crecimiento económico.

Abstract

The central objective of this paper is to highlight the incidence of climate

* Estudiante de IX semestre de economía en la Universidad Externado de Colombia. Correo electrónico: Santiagonzalezc99@gmail.com



Fuente: © Bill Oxford, imagen tomada de <https://unsplash.com/photos/rdLERS3ZGgQ>

change in the current economic system, to decide the priority given to natural resources management in some countries and thus a point of view proposed regarding the environmental impact derived from economic growth. For that reason, this paper will be focused as a responsible economic system with the environment to integrate human beings even more with natural surroundings.

Keywords: Climate Change, Environmental Impact, Economic Growth.

Hasta el momento solo se sabe de la existencia de un único planeta que tiene la capacidad de albergar vida en él, y este se conoce como el planeta Tierra. En él han habitado cientos de miles de especies que, a lo largo de la historia, han evolucionado y algunas se han extinto en el camino, mientras que otras han sobrevivido a un sinfín de catástrofes, logrando así prevalecer hasta ahora.

El ser humano es una de estas especies y domina actualmente el globo terráqueo, ya que con sus habilidades cognitivas se ha sobrepuesto a los demás animales; así mismo, con la ayuda de los recursos ambientales, ha subsistido cientos de miles de años. También ha sido capaz de afrontar crisis a lo largo de la historia y las ha sabido sobrellevar; tanto así, que ha ido creando sistemas cada vez más complejos para la vida diaria, como, por ejemplo, la medicina, el internet y la inteligencia artificial, entre otros.

Sin embargo, entre todos esos sistemas se encuentra uno en el que siempre está inmerso y es el económico, que se ha ido desarrollando entre agentes, sociedades, ciudades, países e, incluso, continentes. Son distintos sistemas económicos en los cuales los agentes que pertenecen al mercado se ven

beneficiados —o no— por la relación entre oferta y demanda de ciertos bienes y servicios, los cuales ayudan a suplir sus necesidades básicas. Lo anterior se puede observar a un nivel microeconómico en las familias, pero también puede verse a gran escala, a nivel macroeconómico, en el agregado, en el cual es determinante para un país cuyo objetivo es lograr crecimiento y desarrollo.

El crecimiento económico de los países desarrollados o potencias mundiales se ha dado a lo largo de su historia básicamente porque han sabido aprovechar la extensión del territorio, la ubicación geográfica y la dotación de recursos naturales; aunque en sistemas económicos más estructurados, por ejemplo, el capitalismo y las economías mixtas actuales, existen otros factores como el desarrollo de la industria y el comercio, entre otros.

Ahora bien, el papel de los recursos naturales es fundamental en la discusión, puesto que pueden tener grandes connotaciones económicas en el mercado mundial. Algunos ejemplos de esto pueden ser el petróleo —un recurso casi, por no decir totalmente, necesario para la mayoría de los países en el mundo—, el acero, el oro, el gas y, últimamente, las fuentes hídricas de agua dulce.

La posesión de estos recursos no siempre ubica a los países en unas posiciones

dominantes frente a otros; sin embargo, ese no es el problema. La discusión está en cómo se obtienen dichos recursos y cuál es el efecto que tienen en la sostenibilidad del medio ambiente, pues esto afecta directamente a los seres humanos y a todo el ecosistema del planeta en general. Se sabe que la producción de ciertos bienes, como los combustibles para cualquier medio de transporte terrestre, aéreo o fluvial, con un peso en el sistema económico, son el principal generadores de gases contaminantes, y su extracción crea gran afectación de las fuentes hídricas y daños de ecosistemas enteros, lo cual se ve directamente reflejado en todo el asunto del cambio climático, como, por ejemplo, el calentamiento global.

Una mirada económica al medio ambiente y el cambio climático

Para ver la relación existente entre crecimiento económico y medio ambiente se han realizado muchos estudios en los cuales existe un común denominador: el análisis de la curva ambiental de Kuznets, que sirve para explicar esta dinámica. Esta curva explica lo que se pretendía analizar al inicio del escrito: la relación entre el crecimiento de la economía y el impacto ambiental. Ahora bien, la hipótesis que sugiere la curva de Kuznets puede verse en un campo más regional o local, lo que sirve para entender mejor qué se pretende en

este escrito: hablar del cambio climático como un todo.

Lo anterior se encuentra muy ligado a la escasez de algunos recursos naturales y su renovabilidad, pues no todos cumplen con la característica de ser renovables; por eso vale señalar que al utilizarse como insumos para producir bienes o servicios, la composición de estos hace que los métodos de producción sean inalterables, por lo que el daño medioambiental estaría intrínsecamente vinculado con la actividad económica (Krueger, 1995). Es por esto que es esencial estudiar la relación entre crecimiento económico y medio ambiente. ¿Hasta cuándo pueden ir de la mano sin que se deteriore uno de los dos? Como se ha visto a lo largo del tiempo, el que sufre las peores consecuencias, casi siempre, es el medio ambiente.

El deterioro que sufre el medio ambiente se puede dividir entre dos actividades generales. La primera es la actividad del sector agrícola y la segunda es la actividad del sector industrial. La última, se sabe, es la que genera una mayor riqueza, pero al mismo tiempo impacta más en el medio ambiente (Catalán, 2014) si se compara con la actividad del sector agrícola. Acorde a esta división, se deben ver qué actividades adoptan los países para su crecimiento económico y, en consecuencia, buscar una solución para mitigar el posible daño ambiental.

De esas actividades del sector productivo que se presentan en la economía se deriva el impacto negativo al medio ambiente y se plasma específicamente en el cambio climático global. Este problema tiene que ver con todos los seres humanos, en tanto que dichas actividades económicas, a lo largo del tiempo, han creado una serie de externalidades negativas, obteniendo como resultado un detrimento del medio ambiente. Es por esto que hay que entender que la situación nos compete a todos como habitantes del planeta y por eso se debe tomar acción inmediata. El daño que le estamos causando a nuestro entorno no para de incrementarse y, a este ritmo, esa acumulación de problemas será insostenible en un futuro nada lejano.

¿Es probable que distintas catástrofes ambientales sean producto de esas malas decisiones que se han tomado en términos de utilización de algunos medios para satisfacer necesidades de los humanos? El uso de energías fósiles puede que sea una causa; los gases efecto invernadero, que han sido provocados por el ser humano y que se han ido acumulando en la atmósfera generando un calentamiento del globo terráqueo, pueden ser otra. Catástrofes como el deshielo de las distintas zonas árticas del mundo —lo cual ha aumentado el nivel del mar—, el cambio abrupto que han tenido las estaciones climáticas en los diferentes trópicos, el

aumento de las precipitaciones y las agudas sequías en distintas localizaciones del planeta, y el deterioro de grandes ecosistemas por parte de incendios forestales de una gran extensión en distintos países —la más reciente en Australia— son situaciones que nos hacen reflexionar y preguntarnos si ya es el momento de tener una conciencia en pro del medio ambiente —el escenario no es un chiste—, y entender que efectivamente hay un cambio climático que se hace cada vez más evidente y cobra muchas vidas. No es como alguna vez lo dijo Donald Trump en una de sus tantas alocuciones presidenciales, que no existía tal cambio climático, porque, según él, lo que sucedía era que “en invierno sentía frío en Chicago”.

Es así como el cambio climático está incrementando el riesgo de que se produzcan fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones, tormentas y otros cambios que están erosionando los medios de vida y la seguridad de muchas personas, y dejando a otras en riesgo de tener que desplazarse en el futuro (Bradshaw, 2017), pues las catástrofes son el preámbulo a una serie de agravios sociales que hay que tener en cuenta. Si como humanidad no tenemos una conciencia colectiva para hacer frente a la situación, probablemente seamos partícipes de una destrucción paulatina y masiva de nuestro planeta.

Los gases de efecto invernadero: el carbono

“El CO₂ es un gas de efecto invernadero producido principalmente por la actividad humana y es responsable del 63 % del calentamiento global causado por el hombre” (Comisión Europea, 15 de enero de 2021). Basta con el simple hecho de respirar para producir dióxido de carbono (CO₂). Este compuesto químico, producido inicialmente por los seres vivos en su proceso de respiración, hace parte de lo que compone el ecosistema en general. Ahora bien, no es del todo malo, pues es un gas que cumple un proceso en el ciclo de vida de algunas plantas y es fundamental para desarrollar la vida en el planeta. El problema está en su concentración en la atmósfera, ya que a lo largo de la historia se ha ido acumulando por procesos como el uso de combustibles fósiles, la tala indiscriminada de selvas tropicales y el desarrollo de la ganadería, entre otros (Comisión Europea, 15 de enero de 2021). Dichos gases atrapan el calor y son conocidos como gases de efecto invernadero (GEI), y según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, 19 de enero de 2017), un 82 % de la emisión de GEI en EE. UU. estaba comprendido por el CO₂ proveniente de las industrias del país durante 2017. Este dato es la evidencia de que algo no está funcionando correctamente. Es a lo que se hace referencia con la acumulación

de dicho gas, el cual tiene una incidencia grave en el medio ambiente y en los seres vivos; de allí la derivación del cambio climático global jalonado propiamente por la actividad de producción de la mayoría de los países.

El clima de la Tierra está cambiando rápidamente, principalmente por el aumento de GEI causados por actividades humanas. La mayoría de los estudios y modelos climáticos muestran que al duplicar los niveles preindustriales de GEI se compromete a la Tierra en un aumento entre 2 °C y 5 °C en las temperaturas globales (Stern, 2006). Es claro que se necesitan esos gases para mantener la temperatura en la Tierra y poder desarrollar la vida, el problema está en lo que se ha recalado aquí y es la acumulación de esos gases, de manera que una cosa es mantener la temperatura normal y otra es un incremento acelerado que perjudica a los seres vivos. El profesor Stern hizo su llamado de atención a la comunidad mundial hace aproximadamente 16 años, pero parece que muy pocos países lo han escuchado, o eso es lo que se advierte día a día, pues los efectos en el cambio climático se ven más cada vez.

Por otro lado, como lo señala Sal i Martin (3 de abril de 2020), es importante el principio económico del descuento, que trata básicamente de las tasas de interés realistas, entendiendo que “vale la pena sacrificar hoy

cantidades importantes de dinero para prevenir catástrofes lejanas” –en este caso el cambio climático global– solo si estas son extremadamente costosas. La cuestión es que solo se deben emplear los gastos elevados en el presente, si y solo si, los costos del cambio climático se prevén enormes. En lo que a mí respecta, considero que los costos del cambio climático son muy elevados y la acción debe tomarse ya, pues no se pueden hacer estudios que midan los daños del cambio climático en unos horizontes de tiempo y con ciertas probabilidades, ya que el tema es mucho más complejo y nos encontramos en un escenario de incertidumbre, donde sabemos cuáles son las consecuencias climáticas pero no sabremos cuándo sucederán exactamente, así que las acciones hay que tomarlas con celeridad.

Con todo lo anteriormente y la gran incidencia que tiene el CO₂ en el conglomerado de todos los gases de efecto invernadero que agobian el planeta, Nordhaus (2014b) utilizó un modelo de programación económica lineal que integraba el ciclo de carbono y los mercados de energía global, con lo que hizo las estimaciones iniciales de los primeros impuestos mundiales al carbono, los cuales podrían maximizar la economía del bienestar sujeto a restricciones en concentraciones de gases efecto invernadero (Barrage, 2019). Solo una pequeña minoría de países lo aplican actualmente, ya que

el incentivo en los países desarrollados tiene que verse más propagado para que sean medidas mundiales.

Los riesgos de peores impactos en el cambio climático pueden reducirse si los niveles de GEI en la atmósfera pueden estabilizarse entre 450 y 550 partes por millón (ppm) (Stern, 2006). Por ejemplo, el incremento que se produjo de 2017 a 2018 superó el crecimiento medio de los últimos diez años en la concentración de gases efecto invernadero, ubicándose en 407,8 ppm (World Meteorological Organization [WMO], 25 de noviembre de 2019). Según los datos, ya nos encontramos en una situación preocupante con un nivel superior a las 400 ppm, una tendencia creciente a largo plazo y con incidencias gravísimas en el cambio climático global (como el aumento de temperaturas y las catástrofes naturales). La concentración de los gases en la atmósfera es cada vez mayor, pues aumenta de manera significativa y los cambios implementados por gobiernos no se notan en el corto plazo; es claro que gases como el CO₂ permanecen en la atmósfera durante siglos y aún más tiempo en los océanos (WMO, 2019), y es por eso que las acciones tomadas en la actualidad solo podrán verse en el largo plazo. El objetivo es tomar con urgencia dichas políticas.

Un problema para controlar el dióxido de carbono es la implementación en

un nivel descentralizado. Implementar esta ruta eficiente implica colocar un precio positivo de las emisiones de carbono en la atmósfera, un “impuestos al carbono” (Nordhaus, 1977), lo cual se mencionó anteriormente, con el fin de generar incentivos por parte de otras empresas para que produzcan otro tipo de energías alternativas y se mitigue la contaminación por parte de material particulado (de us\$25 la tonelada de carbono). Ahora, el interrogante podría surgir en la vigilancia y cómo se ha llevado a cabo tal medida impositiva por parte de los gobiernos y las empresas, pues la idea no es pagar por poder contaminar sino que los costos fijos de producción aumenten y así puedan o tengan incentivos de crear otras formas de producir bienes y servicios sin alterar la oferta de estos. Aunque este cambio transitorio pueda tener incidencias en los precios, es ahí donde los diferentes gobiernos deben saber tomar las medidas adecuadas y crear programas con beneficios a todos los agentes económicos.

Cualquier fuente de energía de combustible no fósil será una opción para cumplir con la restricción de dióxido de carbono, ya que los combustibles no fósiles no tienen emisiones significativas de dióxido de carbono (Nordhaus, 1977). El interrogante se ve en cómo los impuestos al carbono podrían generar un movimiento en el uso de combustibles fósiles a no fósiles, o más bien, en cómo esos

impuestos empujarán a los sectores productivos en la economía para que cambien sus fuentes de energía. Claramente el tema de los costos y precios sería elevado y muchos países no asumirían ese riesgo, ya que las reservas de combustibles fósiles son grandísimas y se vería afectada esta industria. Es por eso que se debe promover el desarrollo de algunos tipos de energía alternativa que puedan utilizarse y reemplazar las que ya se tienen; en otras palabras, reemplazar el uso del petróleo, siendo este uno de los factores más contaminantes.

Conforme a las medidas propuestas y tomadas por algunos países, el efecto de una restricción de carbono en el consumo de la energía actual es casi insignificante. Es solo en periodos posteriores que un diseño de un programa eficiente conduce a modificaciones notables del sistema energético (Nordhaus, 1977). Con base en lo que menciona el profesor Nordhaus, el proceso de reducir el consumo de energías convencionales (fósiles en este caso) es algo complicado, porque necesita de políticas y diseños extensos y detallados para su aplicación, lo que hace ver que en el sistema económico actual hay presiones –o, más bien, fuerzas– que no permiten un cambio. Existe algo intrínseco en el sistema de producción que se desarrolló desde la Revolución Industrial y que no deja evolucionar en el uso de energías alternativas.

Existe también un concepto asociado al carbono que no se puede dejar de lado y es importante mencionarlo: el “costo social del carbono” (SCC, por sus siglas en inglés), que “es el cambio en el valor descontado de la utilidad del consumo por unidad de emisiones adicionales, denominado en términos de consumo actual” (Nordhaus, 2014a). Quizás este concepto no sea muy mencionado, pero es importante tratarlo ya que afecta de manera directa a los consumidores, y aunque es algo que no se ve a simple vista, es una externalidad negativa que afecta de manera directa la utilidad del consumo y puede tener incidencias en el bienestar de los agentes económicos.

El propósito de lo que se plantea es básicamente una descarbonización, que no sería la erradicación del gas en sí mismo, sino nivelar los estándares para que perdure aún más el planeta y el cambio climático no sea tan acelerado como lo mencionó el profesor Nordhaus en una conferencia sobre la economía del cambio climático en el Instituto Becker Friedman de la Universidad de Chicago en 2014 (Nordhaus, 2014b). Es una idea esperanzadora que permite ver un horizonte más amplio en la conservación del planeta y mejoras en el cambio climático. En esa misma conferencia mencionó también que EE. UU. debía iniciar con los impuestos al carbono al ser un país desarrollado y con una gran influencia económica en la

región, ya que es casi imposible que países con recursos más bajos tomen la iniciativa. Por otra parte, en el largo plazo sería un ideal alcanzar el propósito de la descarbonización.

Tecnologías sostenibles y deforestación

Al hablar de tecnologías sostenibles básicamente se hace mención a todas aquellas que guían a un desarrollo amigable con el medio ambiente. Dichas tecnologías de vanguardia pueden ser la automatización, la robótica, las tecnologías de energía renovable, los vehículos eléctricos, la inteligencia artificial y la biotecnología (UN Department of Economic and Social Affairs [UN-DESA], 2018). Claramente su campo abarca una gran variedad de ramas, de las cuales solo se harán mención, pues la idea no es hacer una especificación de estas, sino dar a conocerlas y mostrar que el avance tecnológico ha permitido conocer una nueva visión en el modo de producir ciertas cosas con energías más limpias y a niveles de contaminación más bajos, en comparación con las energías y tecnologías convencionales.

La rama que más interesa de las tecnologías sostenibles en este escrito es la de energías renovables, pues, en comparación a las demás, tiene una mayor incidencia en cuanto al tema del cambio climático global. Como lo indica su nombre, su renovabilidad es

su cualidad única, ya que le permite ser una fuente inagotable de energía que solo dependería de alguna razón exógena —como que se acaben dichos recursos renovables—. Para facilidades del escrito, se supondrá que tanto la radiación solar, cuyo efecto es la energía solar, como la energía eólica, procedente del viento; la energía mareomotriz, que se obtiene con el aprovechamiento de las mareas; la hidroeléctrica, producto de una energía hidráulica a partir de unos molinos aprovechando la corriente de los ríos; la energía geotérmica, que aprovecha el calor proveniente del subsuelo; la energía térmica; la biomasa y la energía nuclear perdurarán en un largo plazo.

El uso de la tecnología es muy ambicioso y ofrece una invitación a imaginar un futuro sin pobreza ni hambre, y con menos enfermedades, una mayor esperanza de vida y una mayor igualdad de oportunidades económicas e inclusión financiera (UN-DESA, 2018). Los costos y la cobertura para poder desarrollar este uso de tecnologías es algo que no se abordará en este escrito. De manera que, para que los propósitos anteriores puedan tener algo de realidad en un futuro, la correlación que tienen con el cambio climático es casi directa en términos de la esperanza de vida, pues las condiciones ambientales mejorarán y la contaminación deberá reducir. Igualmente sucedería con las enfermedades

que son producto de la misma contaminación.

Con base en lo que menciona la Encuesta Mundial Económica y Social 2018 (Department of Economic and Social Affairs, 2018) es que los avances en la conversión, la extracción y el almacenamiento de electricidad pueden ser la clave para hacer que las energías renovables sean competitivas frente a los combustibles fósiles y mejoren la sostenibilidad ambiental. El fin es básicamente eso, la competitividad de dichas tecnologías de vanguardia; que estas sean más amigables con el medio ambiente entendiendo que la connotación que tienen en el ámbito social, económico y ambiental es inmediata.

Para la vida de las personas, las nuevas tecnologías seguirán mejorando la salud, con nuevos servicios, medicamentos, mejores diagnósticos y tratamientos (UN-DESA, 2018). Situaciones como esta se pueden evidenciar, de manera inmediata, en la forma en que actualmente se tratan enfermedades que hace algunos años parecían incurables. La medicina avanza cada vez a pasos agigantados para afrontar las nuevas enfermedades que surgen y así incrementar la esperanza de vida, ya que la curva de esta sería marginalmente decreciente, pues un año más de vida significa un esfuerzo cada vez mayor de ciencia y tecnología. En lo que tiene que ver con la prosperidad, las nuevas tecnologías traen consigo nuevos productos

y servicios, como, por ejemplo, la inteligencia artificial, la automatización (UN-DESA, 2018) y el internet, los cuales son una gran variedad de campos que en su interior tienen un sinnúmero de aplicaciones y permiten que países tengan un mejor desarrollo sostenible. Desde reconocer una imagen, un análisis financiero intenso, hasta la fabricación de drones y automóviles, una amalgama de variedades que lo que buscan es esa competitividad frente a las tecnologías que manejan recursos no renovables y contaminantes.

Así mismo, la deforestación también es algo importante que se debe mencionar, ya que es producto de la actividad humana y degrada al medio ambiente, en especial los bosques donde se produce oxígeno, el cual es vital para el desarrollo de la vida humana. Esta actividad producida por el ser humano tiene unas consecuencias directas con el tema del cambio climático global y por eso la pertinencia de abordar el tema.

El problema de la deforestación está generando una preocupación importante para la población. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), hay un estimativo de que los bosques contribuyen al sustento de al menos 1.600 millones de personas en el mundo (UN-DESA, 2016). Al ver estas cifras, el problema es casi de doble filo. Por un lado, la gran dependencia

de muchas personas a esta actividad y, por el otro, la incidencia en el cambio climático, ya que si la deforestación sigue aumentando, no solo se verá afectado el grupo de personas cuyo único sustento es ese, sino que el impacto sobre el medio ambiente será inmediato, pues reduce los niveles de oxígeno en el planeta. Esto, sin olvidar el daño a la biodiversidad, destrucción de ecosistemas y, en general, la afectación sobre los seres vivos, pues se concentra aún más el CO₂, lo cual implica problemas en la respiración de las personas por la falta de oxígeno y un deterioro en la vida de seres vivos en especial la del ser humano, quien es el causante de dicho comportamiento.

En general, el mundo sigue perdiendo bosques a medida que la población continúa creciendo: la tasa de pérdida neta de bosques se ha reducido en más del 50 % (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2015). Entre 1990 y 2015, dicha superficie forestal a nivel mundial disminuyó del 31,6 % al 30,6 %, cuya pérdida se sitúa principalmente en los países en desarrollo (FAO, 2018). Esta reducción de la superficie forestal puede depender tanto de la deforestación como de los desastres ambientales. El hecho es que el problema cada vez está siendo más visible.

Aparte de los daños que ocasiona la deforestación con las personas que viven en estos lugares y subsisten de

dichos recursos, también las implicaciones producto de esta práctica son inexorables, ya que se sabe que las causas de la deforestación son inundaciones severas, inundaciones de cuencas hidrográficas, inundaciones repentinas, y derrumbes o deslizamientos de tierra, lo cual conlleva un mayor número de desastres y daños más graves (UN-DESA, 2016). Es así como se presenta un encadenamiento de problemas que, en el largo plazo, si no se toman las medidas adecuadas para combatir dichas prácticas, las consecuencias serían abismales. Es por eso que el papel de los gobiernos es fundamental a la hora de establecer políticas encaminadas a generar una conciencia ambiental de cara al futuro, en lugar de promover prácticas que deterioren el medio ambiente y aumenten el cambio climático global.

Sobre la adaptación de los países

En este caso, la adaptación de los países se dividirá en dos grupos: (1) países desarrollados y (2) países en desarrollo. Asimismo, se buscará responder las siguientes preguntas: ¿cómo estos dos grupos de países se adaptarán al cambio climático? y ¿qué propuestas tienen para enfrentarlo? De esta manera, tanto la cooperación entre políticas de los dirigentes y los ciudadanos hará que se puedan desarrollar una serie de programas con el fin de frenar el cambio climático global.

Diversos países están formulando planes para dos objetivos: la adaptación al cambio climático y para el desarrollo en general, y la construcción de políticas coherentes e integradas que tengan en cuenta la naturaleza multidimensional de los medios de vida (UN-DESA, 2016). Se podría decir que es inmediato el efecto que tiene la adaptación al cambio climático y el efecto de un desarrollo sostenible, ya que se pretende mitigar ese impacto negativo y esta salida, de manera necesaria y urgente, nos llevará a un camino de sostenibilidad ambiental.

Por lo anterior, las políticas de adaptación deben ser una parte integral de las estrategias de desarrollo sostenible, esto para menguar los impactos actuales y futuros de los riesgos climáticos en los medios de vida (UN-DESA, 2018). Es por esto que el plan de acción tiene que ser estructurado integralmente, que abarque de manera amplia todos los sectores económicos y a todas las personas sin excepción alguna, haciendo un énfasis en las poblaciones más vulnerables y que han sido víctimas directas del cambio climático global.

Según el informe de Stern (2006), se plantean dos niveles generales de adaptación. El primero sería construir capacidad adaptativa y crear la información y las condiciones necesarias para apoyar dicha adaptación (estudios de evaluación de impacto). El

segundo es implementar acciones de adaptación y tomar las medidas que ayuden a reducir la vulnerabilidad de los riesgos del cambio climático o aprovechar las oportunidades. De tal manera que, el primer nivel podría verse como la parte positiva, la cual es la adaptación en sí misma, y por otro lado, el segundo nivel sería la forma normativa de la adaptación, que es básicamente como debería ser o darse.

La fauna silvestre en un clima cambiante es un estudio de la FAO (2013) donde se mencionan algunas medidas de adaptación al cambio climático y se presentan, de manera muy generalizada, cuatro categorías principales. La primera hace alusión al mantenimiento de los ecosistemas actuales, ya que, según la evidencia, los ecosistemas más grandes y saludables son capaces de soportar el cambio climático. La segunda tiene que ver con la adaptación del manejo para enfrentar la crisis ambiental, la cual va encaminada a la necesidad de salvaguardar la vida silvestre ante cambios precipitados; por ello, esta adaptación busca darse a través de los cambios de lugar de un área protegida, los temas de reubicación y alimentación artificial y todo lo que tiene que ver con la modificación de hábitats. La tercera categoría plantea la restauración de ecosistemas dañados o cambiantes (manglares, aguas continentales, bosques, sabanas y praderas). La cuarta y última es la adopción de enfoques

integrados y de paisaje. Todas estas categorías presentan una peculiaridad: su ambición en el sentido del impacto que tienen y a hacia donde se dirigen, pero el rigor con el que deben aplicarse y el método se diluye en los diferentes países.

Un trabajo de la FAO (2017) sobre el cambio climático presentado en la Conferencia de las Naciones Unidas resalta las medidas en agricultura sostenible como una de las prevenciones más efectivas para ayudar a los países en la adaptación al cambio climático. Se sabe que los sistemas agrícolas y alimentarios son responsables, en gran parte, del impacto negativo sobre nuestros ecosistemas, pero también están presentes en la solución. La forma más adecuada de actuar sería en la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero. La nueva estrategia de la FAO se centra en mejorar las capacidades institucionales de los Estados miembros, potenciar una integración entre los sistemas agrícolas y alimentarios, y fortalecer la ejecución de la labor de la FAO en materia de cambio climático.

Resumiendo lo planteado y en términos generales, puede surgir una idea de carácter propositivo. Esta idea podría tener dos enfoques. Desde la economía política, unose resumiría en la pregunta ¿por qué es tan difícil llegar a una solución global? Y el instrumental, que puede verse en la respuesta técnica del problema, como lo

es la idea del “impuesto al carbono”. Sin embargo, llegar a la solución de la crisis ambiental parece difícil a la hora de aplicarse, dado que del tema se ha sugerido bastante, pues se tienen informes y medidas, tanto de la academia como de organizaciones que se mencionan al respecto. Tal parece que existe un cierto desvío de propósitos a nivel de gobiernos enfocados en las políticas que se manejan, pues las soluciones y los modelos de cualquier tipo de disciplina han salido a la luz y son publicados constantemente.

Una solución rápida y óptima es la del “impuesto al carbono” del profesor Nordhaus, ganador del Premio Nobel de Economía. El impacto del impuesto se daría de manera directa y proporcional a los agentes contaminantes y su aplicación es medianamente diligente. La proposición que se plantea en este aspecto es la de generar un conocimiento común relacionado con el cambio climático global y sus implicaciones, para que todas las personas se inquieten por el problema y se comience a tener una posición colectiva, alejándonos del individualismo; también, que los gobiernos se preocupen por esto y que las sociedades ejerzan presiones contra los sistemas económicos y políticos para que se vele por la protección del medio ambiente y la conservación de este. Las ideas ya están, no obstante, hay que generar ese cambio y persistir para que se tomen en cuenta.

Una reflexión que puede darse es a nivel local. En Colombia existe una paradoja ambiental muy particular, pues se cuenta con una legislación supremamente buena en términos ambientales, pero no se cumple. Por ejemplo, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) enmarcado por el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 (Departamento Nacional de Planeación [DPN], 2010), cuyos objetivos son incidir en procesos de planificación ambiental, territorial y sectorial, y realizar una toma de decisiones de manera integral que reduzca la vulnerabilidad en poblaciones, ecosistemas y sectores productivos, a la vez que aumenta la capacidad social, económica y ecosistémica para responder a eventos de carácter climático, parece no implementarse. Es aquí cuando surge la pregunta ¿por qué no hay un cambio sustancial si se tienen todos los elementos y el Gobierno lo estipula en sus planes de desarrollo? La respuesta puede ser un poco subjetiva, a mi modo de ver: todas estas políticas de adaptación se quedan en el “plan” pero carecen de “desarrollo”. Colombia cuenta con una gran extensión de zonas forestales, un sinnúmero de diversidad de ecosistemas terrestres y marinos, básicamente cuenta con dos océanos y con parte de la selva tropical más rica en biodiversidad de todo el planeta: el Amazonas. Pero también se presentan graves problemas de deforestación, una ganadería extensiva que acaba con los bosques y contaminación

de ríos que a su vez desembocan en el mar y agravan el problema, entre otros. Más que una proposición, se pretende concientizar a todos los colombianos, crear esa conciencia ambiental colectiva y, como ciudadanos, exigir que se cumplan las políticas que tienen relación directa con el mejoramiento ambiental.

Finalmente, y porque la coyuntura lo amerita, hemos visto cómo la emergencia sanitaria declarada en el país como consecuencia de la pandemia del SARS-CoV-2 ha causado tanta conmoción y efectos en la población. El más relevante ha sido el que se ha derivado de la cuarentena decretada a nivel mundial por parte de los gobiernos de cada país. Ver cómo se ha reducido el nivel de contaminación ambiental ha sido increíble y, como consecuencia, se ha percibido el mejoramiento de la calidad del aire casi de manera inmediata en todas las ciudades. Las bajas emisiones por parte de fábricas e industrias y la reducción casi total del tráfico aéreo, marítimo y terrestre, sin duda lleva a pensar que dicha contaminación derivada del consumo de energías fósiles –en su mayoría petróleo– son el problema. Quizás sea un buen momento de actuar y reflexionar frente al cambio climático, ya que pareciera que ahora sí todo el mundo se dio cuenta –debido a esta pausa forzada– que en la crisis que estamos atravesando, debemos tomar las medidas necesarias en esta reactivación económica en

pro de amenguar la crisis; así mismo, tratar de implementar otro tipo de energías y tecnologías. La pandemia será temporal, pero el modo en que actuemos como especie será lo que determinará, al menos en el corto plazo, un cambio tanto económico como ambiental.

Referencias

AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTADOS UNIDOS [EPA]. (19 de enero de 2017). La energía y el medio ambiente. <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/descripcion-general-de-los-gases-de-efecto-invernadero>

BARRAGE, L. (2019). The Nobel Memorial Prize for William D. Nordhaus. *The Scandinavian Journal of Economics*, 884-924.

BRADSHAW, J.-A. R.-S. (2017). *Desarraigados por el cambio climático*. Oxfam GB.

CATALÁN, H. (2014). Curva ambiental de Kuznets: implicaciones para un crecimiento sustentable. *Economía Informa*, 389, 19-37. [https://doi.org/10.1016/s0185-0849\(14\)72172-3](https://doi.org/10.1016/s0185-0849(14)72172-3)

COMISIÓN EUROPEA. (15 de enero de 2021). Causas del cambio climático. https://ec.europa.eu/clima/change/causes_es

DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. (2018). World Economic And Social Survey: Frontier Technologies For Sustainable Development. https://desapublications.un.org/file/748/download?_ga=2.255387336.1347590541.1652383886-161259156.1652383886

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN [DPN]. (2010). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. DPN.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS [FAO]. (2013). *La fauna silvestre en un clima cambiante*. FAO.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS [FAO]. (2015). *Global Forest Resources Assessment*. <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/past-assessments/fra-2015/en/>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS [FAO]. (2017). *El trabajo de la FAO sobre el cambio climático*. FAO.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS [FAO]. (2018). *El estado de los bosques del mundo: Las vías forestales hacia el desarrollo sostenible*. FAO.

KRUEGER, G. G. (1995). Economic growth and the environment. *Quarterly Journal of Economics*, 353-377.

NORDHAUS, W. D. (1977). Economic Growth and Climate: The Carbon Dioxide Problem. *The American Economic Review*, 341-346.

NORDHAUS, W. (2014a). Estimates of the Social Cost of Carbon: Concepts and Results from the DICE-2013R Model and Alternative Approaches. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 273-312.

NORDHAUS, W. (2014b). *La economía del cambio climático*. Instituto Becker Friedman de la Universidad de Chicago.

SAL I MARTIN, X. S. (3 de abril de 2020). Cambio climático IV: El tipo de interés. http://www.columbia.edu/~xs23/catala/articles/2007/canvi_climatic/CC_4_LV.pdf

STERN, N. (2006). Stern Review: The Economics of Climate Change. <https://www.osti.gov/etdweb/biblio/20838308>

UNITED NATION - DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS [UN-DESA]. (2016). *World Economic and Social Survey 2016: Climate Change Resilience: an opportunity for reducing inequalities*. https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/publication/WESS_2016_Report.pdf

UNITED NATION - DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS [UN-DESA]. (2018). *World Economic and Social Survey 2018: Frontier technologies for sustainable development*. United Nation.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION [WMO]. (25 de noviembre de 2019). Greenhouse gas concentrations in atmosphere reach yet another high. <https://public.wmo.int/en/media/press-release/greenhouse-gas-concentrations-atmosphere-reach-yet-another-high>