



El choque climático

Las consecuencias económicas de un planeta más caliente

(*Climate Shock*)

Gernot Wagner y Martin L. Weitzman | Princeton UP © 2015

Incluso aquellos que estén en una apasionada búsqueda de información sobre el impacto económico del cambio climático no quedarán neutrales ante la estructura y el estilo de esta obra. La extraña combinación de un cuestionario al inicio del libro y títulos simpáticos para los capítulos –como “911” para indicar que el cambio climático es una emergencia y “411” para el capítulo con descripciones informativas de conceptos clave– lo atraparán o lo irritarán. Sin embargo, Gernot Wagner y Martin L. Weitzman, profesores y expertos en el impacto económico del cambio climático, exploran posibles soluciones, desde cambios en políticas que pueden realizarse ahora –impuestos sobre carbono y el comercio de derechos de emisiones– hasta conceptos más especulativos, como la geoingeniería. Los autores presentan, como lo indica el subtítulo, una perspectiva económica bien informada sobre el cambio climático. Aunque siempre se mantiene políticamente neutral, *getAbstract* recomienda su sólida investigación a todo el mundo, en especial a aquellos interesados en el cambio climático, el razonamiento fiscal y pronósticos creíbles sobre el cambio económico. Como apunta Wagner, “No es [solo] lo que sabemos lo que debería propiciar la acción sobre el clima; es lo que no sabemos”.

Ideas fundamentales

- El cambio climático y sus consecuencias económicas representan grandes peligros para la humanidad.
- Aunque muchas personas subestiman su impacto, el cambio climático es un tema esencial y urgente.
- El cambio en el clima es global, a largo plazo, inevitable y definido por factores inciertos difíciles de determinar.

- Con base en una duplicación de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, el mundo probablemente se caliente en 1.5°C a 4.5°C.
- El costo del cambio climático aumenta con cada grado de calentamiento.
- El cambio en el clima propicia el alza de los océanos, tormentas cada vez más intensas y la acidificación de los mares.
- Poner un precio al carbono es el arma económica principal contra el cambio climático.
- Como individuo, no puede luchar contra el cambio climático, pero puede impulsar políticas públicas en la dirección correcta.
- Los individuos, las comunidades, los países y el mundo deben planear estrategias para lidiar con la inevitabilidad del cambio climático.
- La geoingeniería parece más que inevitable para luchar contra los efectos del cambio climático que ocurre actualmente.

Resumen

Pensar sobre el cambio climático

El cambio climático es el mayor reto que la humanidad ha tenido que encarar. Durará por siglos y vencerlo será difícil. Para abordar el cambio climático, los hacedores de políticas deben enfrentarse a una compleja gama de participantes, realizar compensaciones difíciles y pensar de nuevas maneras. Las personas a menudo le piden a los economistas que les ayuden con este tipo de decisiones ya que considerar las compensaciones es crucial para la economía. Sin embargo, los economistas deben pensar con especial cuidado en este caso, ya que el razonamiento que hasta hoy ha funcionado quizás no funcione ante el extensivo cambio global. Los cambios son muy generalizados y demasiadas cuestiones desconocidas complican predecir el futuro y comprender el presente.

“Usted puede pensar que el cambio climático es ‘el’ problema social de hoy. Es algo malo. Es peor de lo que la mayoría de nosotros piensa. Ya está aquí y nos pegará con toda su fuerza”.

Muchas preguntas científicas cruciales sobre el cambio climático permanecen sin resolver. Sin embargo, la mejor comprensión actual apunta hacia varias realidades aleccionadoras. El clima extremo será más probable. Conforme aumentan las temperaturas, la energía de la atmósfera y los océanos incrementa. Las tormentas serán más poderosas, y comunes, así como las sequías y las olas de calor.

Los cuatro factores

Pensar en el cambio climático es difícil por cuatro razones. Primero, es global más que local. La contaminación del aire en China hace que respirar sea difícil en Beijing, pero no afecta

inmediatamente en ninguna otra parte. Sin embargo, el CO₂ liberado a la atmósfera, sin importar dónde, cambia el mundo. La naturaleza mundial del cambio climático hace que sea más difícil crear o aplicar una política efectiva. Segundo, mientras muchos retos exigen su atención inmediata, el cambio climático es excepcionalmente a largo plazo. Aunque décadas recientes han sido de las más calientes de las que se tengan registro, son solo precursoras de cambios mucho más grandes por venir. Tercero, en tanto muchos temas se desvanecen con el tiempo o simplemente pasan, el cambio climático es excepcionalmente irreversible. Aun si las personas dejaran mágicamente de añadir más carbono a la atmósfera, las consecuencias de lo que ya existe ocasionará el alza en la temperatura. El cuarto factor es la incertidumbre. La ciencia del clima mejora rápidamente, pero permanecen algunos puntos vagos sobre cómo funciona en realidad el clima. Otras dudas surgen del desconocimiento sobre los efectos que tendrán algunos contaminantes industriales específicos o exactamente cuántos de ellos han sido o serán liberados a la atmósfera.

“El cambio climático es distinto a cualquier otro problema ambiental, de verdad diferente a cualquier otro problema de políticas públicas. Es casi exclusivamente global, de largo plazo, irreversible e incierto, y certeramente único en la combinación de las cuatro características”.

Los temas de los “polizones” y los “agentes libres” complica el cambio climático. No se obtiene ningún beneficio inmediato al actuar de manera responsable con el medio ambiente y tales acciones son costosas. Se debe actuar en beneficio de las otras siete mil millones de personas en el planeta. Las comunidades pueden resolver los problemas de los agentes libres, normalmente haciendo que la gente conozca a aquellos que sus acciones afectan. En contraste, si alguien actúa para resolver cuestiones tecnológicas del cambio climático –por ejemplo, la geoingeniería–, dicha persona o país podría impulsar de manera positiva el cambio climático unilateralmente sin el permiso de nadie más. Políticamente, encontramos antecedentes optimistas –como cuando el mundo se unió en el Protocolo de Montreal para abordar la crisis del ozono– y pesimistas. El Protocolo de Kioto buscó limitar las emisiones de gases de efecto invernadero, pero Estados Unidos nunca lo ratificó y tampoco limita las emisiones de China ni de India.

Modelar resultados

Imagine a la atmósfera como una tina de baño, donde el grifo es la actividad humana que vuelca contaminantes en la tina y el desagüe es la capacidad de la Tierra para absorber la contaminación. A lo largo de casi toda la historia, estos dos factores estuvieron en equilibrio, pero ahora ese equilibrio ha desaparecido. ¿Qué puede hacer la gente para estabilizar la situación? Si las personas siguen generando carbono a los ritmos actuales, el nivel de CO₂ en la atmósfera continuará aumentando. Otros contaminantes contribuyen al cambio climático, pero los efectos mayores y de más largo plazo son los relacionados con el CO₂. Antes de la Revolución Industrial, la atmósfera

contenía aproximadamente 280 partes por millón (ppm) de CO₂. Ahora, son casi 400 ppm y la cuenta está en aumento: la Agencia Internacional de la Energía predice 700 ppm para el 2100.

“Primero y ante todo, el cambio climático es un problema de administración de riesgos: un problema catastrófico de administración de riesgo a escala mundial, para ser precisos”.

El efecto invernadero ocurre cuando la atmósfera atrapa más calor. Se descubrió en 1824. Los científicos crearon una medida para la “sensibilidad climática” en 1979, la cual se refiere a cuánto aumentará la temperatura promedio debido a la duplicación de las concentraciones de CO₂ en la atmósfera. Los cálculos actuales consideran que la temperatura promedio aumentará entre 1.5°C y 4.5°C. Además, el cambio climático afecta al mar, que absorbe la mayoría del CO₂ que produce el hombre, lo cual hace al agua más ácida y daría lugar a extinciones masivas de vida marina.

“La ciencia del clima ha avanzado en el último par de décadas a un punto en el que ahora es posible hacer la declaración definitiva de que el calentamiento global es muy probablemente ocasionado por la actividad humana”.

El modelo reciente más popular para predecir el cambio climático es el del economista de Yale Bill Nordhaus, “el Modelo Dinámico Integrado de Clima y Economía” (DICE, por sus siglas en inglés). El DICE originalmente etiquetó el daño que cada tonelada de carbono liberada ocasionaba al planeta en US\$2 por tonelada. Actualmente, valúa el precio del daño en US\$20 por tonelada. El gobierno de Estados Unidos combina el DICE con otros dos modelos para obtener un costo de US \$40 por tonelada. Los retos de los modelos son abrumadores. ¿Cómo se modelan cambios con tan pocos precedentes? Al predecir el costo del cambio climático, Nordhaus alega que un incremento en 1°C costará US\$0.5 del PIB. Un aumento de 2°C costará 1%; 4°C, 4%, y 6°C, 10%. En el rango más bajo del aumento en la temperatura, el costo es casi lineal, pero estos son con seguridad cálculos conservadores.

“Siempre que la ciencia apunta al verdadero potencial de estos tipos de consecuencias catastróficas, la disonancia cognitiva hace su aparición”.

Los autores anotan: “Los verdaderos costos pueden ser cualquier cosa. Nordhaus, al igual que la mayoría, extrapola los costos a la segunda potencia con temperaturas a la alza. Pero, ¿quién podrá decir que no sería exponencial? Una extrapolación al cuadrado lleva a costos de alrededor del 10% del PIB para cuando las temperaturas mundiales promedien 6°C. Los costos serían del 30%. Nadie sabe cuál es correcto. Solo que abundan las incertidumbres”. El cambio climático reducirá el ritmo del crecimiento económico, pero pensar en términos del PIB distorsiona los costos actuales. Si el cambio climático reduce la producción alimentaria reduce el tiempo de vida, y destruye ecosistemas, no se puede equilibrar al producir mejores productos electrónicos de consumo.

Las soluciones

Una variedad de soluciones potenciales están bajo discusión. El economista Arthur Pigou propuso los “impuestos pigouvianos”, que sancionan el uso de carbono. Un impuesto pigouviano añadiría el costo del daño ocasionado por carbono al precio del carbono. Cada tonelada de CO₂ emitida efectivamente ocasiona por lo menos US\$40 en daños a la Tierra. Al aumentar el precio del carbono, la gente lo usará menos y así contaminará menos. Los gobiernos deberían aplicar este impuesto directamente o aplicar pagos de derechos por emisión para fijar un tope máximo de emisiones permitidas.

“Casi todo lo que conocemos nos dice que el cambio climático es malo. Casi todo lo que desconocemos nos dice que probablemente es peor”.

La reforma de la red eléctrica es crucial. Esto haría que el sistema fuera más eficiente y abriría puertas a fuentes de energía renovable. Los hacedores de políticas deberían apoyar alternativas a la emisión de carbono mediante subsidios a la energía solar, por lo menos mientras la industria está en su infancia. Independientemente de los impuestos al carbono, tan solo aumentar el impuesto a la gasolina ayudaría a disminuir las emisiones.

El monte Pinatubo

La explosión en 1991 del Monte Pinatubo en Filipinas muestra las posibilidades de la geoingeniería. El volcán expulsó 20 millones de toneladas de dióxido de azufre a la estratósfera, lo cual redujo las temperaturas mundiales en 0.5°C, un enfriamiento equivalente a lo que aumentó las temperaturas el calentamiento global. El dióxido de azufre es 30 mil veces más poderoso para bajar las temperaturas que el CO₂ lo es para aumentarlas. La erupción del Pinatubo mató a 300 personas y sepultó a la zona en lava. El dióxido de azufre que expulsó no eliminó al CO₂ en la atmósfera, sino que solo contrarrestó sus efectos durante un tiempo al reducir la radiación solar sobre la Tierra entre 2% y 3%, y no afectó la acidificación de los océanos. Añadir dióxido de azufre a la atmósfera podría exacerbar la disminución de la capa de ozono. La erupción del Pinatubo podría haber contribuido a sequías e inundaciones en lugares remotos.

La geoingeniería

La ciencia de la geoingeniería tiene que ver con modificar el planeta para producir cambios deseados. En este caso, significaría tratar con los efectos del cambio climático, por ejemplo, lanzar partículas reflejantes a grandes altitudes para producir un enfriamiento. Las personas serían reticentes a la geoingeniería en un principio, dado que conllevaría efectos secundarios y costos y porque significa pagar por algo que es benéfico para otros. Algunos sugieren pintar todas las azoteas de blanco, de manera que reflejen la luz solar en lugar de absorberla. Los científicos podrían crear “nubes artificiales” o hacer que las nubes existentes sean más reflejantes. Si se

producen nubes artificiales solo de agua de vapor, deberían tener un efecto negativo menor sobre el medio ambiente.

“Reducir su propia huella de carbono a cero es un gesto noble, pero es menos que una gota en un cubo”.

La remoción del CO₂ o la remoción directa de carbono es el proceso en el que se extrae CO₂ de la atmósfera y se entierra. En la fertilización oceánica se añaden nutrientes al agua para que absorban más CO₂. La geoingeniería a gran escala tiene grandes potenciales de fallar. Sin embargo, la civilización ya ha dañado al medio ambiente de manera muy evidente, por lo que en algún momento podemos esperar esfuerzos para adoptar la geoingeniería. Muchas cuestiones podrían interrumpirlos. La guerra es la más obvia: ¿qué pasa cuando el cambio climático interrumpe ambientes regionales, y la geoingeniería hace lo mismo? Si los países afectados son grandes y armados, podemos esperar reacciones bélicas.

“No solo vote. Vote bien. No solo recicle. Recicle bien”.

Cuando se está tratando de afectar al mundo entero, es difícil encontrar un experimento que determine si uno está teniendo éxito, pero hacer pruebas con la geoingeniería es una necesidad. Se podría empezar con modelos por computadora, luego avanzar a pruebas en pequeña escala. El cambio climático ocurre con rapidez. Será difícil probar la geoingeniería lentamente para abordar las exigencias emocionales de la cultura de hoy o las necesidades genuinas del medio ambiente. Si un individuo por sí solo no puede, quizás un país sí.

¿Qué puede hacer usted?

Ni una acción por un solo individuo cambiará las cosas, pero actuar para revertir el cambio climático es una obligación cívica. Se debe proceder bien y de manera apropiada. Únase a sus conciudadanos para cambiar lo que significa ser miembro de una comunidad mayor. Recicle. Reutilice bolsas y lleve consigo sus bolsas al supermercado. Use bicicleta para ir al trabajo. Estos pasos sugeridos son buenos, pero solo si se hacen correctamente. Al igual que Elisabeth Kübler-Ross enunció “las cinco etapas del duelo”, usted puede enfrentarse a diferentes etapas similares:

- **Grite** – Proteste. Haga que su voz sea escuchada en todos los lugares y niveles posibles. Llame, escriba, mande tuits y exija acción a niveles de empresa, municipal, estatal, nacional y global.
- **Haga frente** – Su meta es que otros lo escuchen y se unan con usted a la acción. Cuando hace frente, usted reconoce que el cambio climático está aquí y es real, y que usted actúa para cuidarse a sí mismo. Trate el cambio climático como una realidad. Si compra una casa, verifique la inclinación de inundaciones y asuma que los niveles del mar subirán. Puede esperar que el precio de los seguros aumenten.
- **Obtenga provecho** – Costará mucho dinero lidiar con el cambio climático, pero cada vez que alguien pierde dinero, otro gana. En el corto plazo, invierta en industrias que ayuden con

la recuperación de inundaciones y la reconstrucción de casas. A medio plazo, espere que las industrias de alto uso de carbono se tambaleen. Invierta en energía verde y tecnologías de captura de carbono. Espere que el deshielo abra el Ártico a la exploración y la inversión.

Sobre los autores

El economista principal del Environmental Defense Fund, **Gernot Wagner**, enseña en Columbia y escribió *But Will the Planet Notice? How Smart Economics Can Save the World*. El profesor de economía de Harvard **Martin L. Weitzman** escribe sobre el cambio climático.



¿Le gustó este resumen?

[Comprar el libro](#)

<http://getab.li/25967>