Imprimir

La COP30 sobre Cambio Climático se inició en Belém do Pará, Brasil, y sesiona oficialmente del 10 al 21 de noviembre de 2025, en la desembocadura del Río Amazonas, en la cual acaban de autorizar la exploración de petróleo, a la salida del corazón verde del planeta. Se reúnen 141 países del mundo para tomar decisiones urgentes frente a una crisis climática cada vez más evidente y un "negacionismo climático" creciente que se manifiesta principalmente en la ausencia oficial de Estados Unidos y en la estridentes declaraciones del presidente Trump una vez más; Varios cambios han sucedido desde RIO 1992 cuando se iniciaron las convenciones vinculantes de Cambio Climático y Biodiversidad y otros acuerdos no vinculantes como la Agenda 21 y la declaración de Río sobre Ambiente y Desarrollo. Uno de ellos es la versión de Gates[1] de "afortunadamente para todos, la visión (cataclísmica del clima) está equivocada", pues "si bien el fenómeno tendrá consecuencias serias, sobre todo para la gente que habita los países más pobres, no va a acabar con la humanidad"; una declaración ingenua y franca que revela dos aristas: el clima aumentará muy seguramente alrededor de 3.0 grados centígrados, es decir el doble del acuerdo de París, y gran parte de la humanidad podrá resistirlo con muchas dificultades, pero otra porción, los más pobres no. Gates propone trabajar más duro para sacar de la pobreza a muchos más y de esta manera amenguar el daño; expresa su confianza en los avances tecnológicos de energías renovables y otros desarrollos como el cemento y el acero producidos sin emisiones de gases de efecto invernadero y la energía nuclear de fisión de última generación. Sin embargo, dejaremos como siempre, a una porción de población por fuera de la esperanza, por que en el fondo tenemos "aporofobia", el fastidio hacia los pobres, que Adela Cortina nos enrostra.
Para entender mejor la profundidad y complejidad del tema a tratar, acudimos a explorar y revisar posiciones como la de Brasil, con el presidente Lula a la cabeza, que proponen retomar el desarrollo humano como parámetro fundamental de la discusión en la COP 30 sin renunciar a la exploración y extracción de petróleo "off shore" que descubrieron hace poco en aguas profundas del atlántico y a los biocombustibles. También respondemos al reciente memorando "Tres Ideas Difíciles para la COP 30" de Bill Gates con el cual coincidimos en varias cosas y diferimos en otras y consideramos un aporte muy valioso de Gates, porque agita y suscita la discusión sobre el pensamiento y la planificación compleja del siglo 21, tanto porque proviene de un capitalista profundamente innovador e igualmente por su

condición de humanista altruista, que ha comprometido gran proporción de su fortuna tanto a la promoción de energías renovables y alternativas a la fósil, en su emprendimiento de 2016 BREAKTROUGH TECHNOLOGIES que anima a 150 empresas innovadoras de energías alternativas, como a la ayuda humanitaria con ciencia y tecnología, a los más pobres, especialmente de África, con la condición sui generis de dedicar su tiempo y esfuerzo personal a ello y de dirigir las ganancias que resulten de su participación en esos 150 emprendimientos innovadores en energías novedosas y “limpias” climáticamente” a la fundación Bill y Melinda Gates. Filantropía pragmática y digna de imitar, aunque se basa en algunos supuestos debatibles como veremos más adelante, relacionados con el “green premium” o precio alto de las alternativas que no emiten gases de efecto invernadero, puesto que los compara con los precios de las tecnologías actuales contaminantes sin tener en cuenta ni los “subsidios perversos” de los combustibles fósiles y mucho menos sus “externalidades negativas” asociadas a su uso. Este tema nos ocupará el segundo artículo sobre la COP 30.

El Acuerdo de Paris, de 2015, acordó las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDS, por sus siglas en inglés) para frenar el cambio climático -en las cuales cada país presenta sus metas, estrategias y sectores en los cuales enfatizará para cumplirlas, aunque es de carácter voluntario y la financiación para cumplirlas es tentativa; su carácter de voluntarias y las complicaciones crecientes del mundo actual afectan radicalmente ambas: las metas están muy atrás en su cumplimiento mientras que la retórica Trump ha resultado en que las multinacionales petroleras aceleren la actividad extractiva y los 16 bancos más grandes del mundo han vuelto a prestar recursos para estas actividades; la alianza para emisiones cero creada en 2020 ya no existe en la práctica, aunque sea de 150 bancos. EL NDS de China se esperaba más comprometido, pues es el principal emisor actual pero no histórico, que sigue siendo los Estados Unidos de lejos.

Tal como lo plantea Gates en su memorando[2], debemos esperar con mucho más certeza un aumento de 3,0 grados centígrados en la temperatura mundial que la meta de sólo 1,5 grados acordada en París en 2015 , pues políticas como la expresada en la Ley de Reducción de la Inflación (IRA, por sus siglas en inglés) de la Administración Biden, han sido frenadas

radicalmente por la administración Trump que proclama “Drill, Baby, Drill”; se estima que Estados Unidos, el país que históricamente ha emitido más gases de efecto invernadero sólo logrará un 28 a 30% de reducción para 2030, frente a 50-52 % por debajo de los niveles de 2005, que se hubiera logrado teóricamente con la ley impulsada por Biden. En el caso de China, sin demeritar los enormes avances tecnológicos en automóviles eléctricos y reforestación, de todos modos, es hoy el mayor emisor de GEI y anunció recientemente su NDC, su compromiso nacional de reducción para 2035 que continúa siendo insuficiente y mantiene la tendencia del que presentó en 2021, que no pudo cumplir las metas fijadas para el 2030, lo cual configura un panorama insatisfactorio también. China podría darnos una sorpresa positiva, pero no parece que será en la COP 30, pero además, lo que está logrando en vehículos eléctricos y autónomos, en energía solar fotovoltaica y reforestación y en otros campos, revela una decisión estratégica de proveer las mejores soluciones de manera masiva al mundo, aprovechando relaciones de mercado y competencia.

Los recursos financieros internacionales para la adaptación climática en los países con menor industrialización y poder adquisitivo[3] son también decepcionantes; fueron del orden de U$ 26 billones, pero hay que sustraer el 10% de los Estados Unidos que no se aportó, frente a una necesidad del orden de los U$332 billones, es decir, no llegaron al 10% de lo requerido. El reto entonces es mucho más crítico. Por ello, Gates subraya que el foco debería ser la adaptación, más que la mitigación de emisión de gases de efecto invernadero, porque es un hecho que la temperatura superará ampliamente la convenida en Paris en 2015 y podría ser aún más alta de acuerdo a otros ejercicios.

La preocupación de Carlos Nobre, el meteorólogo Brasileño que ha insistido con mucha autoridad científica sobre la necesidad imperiosa de no sólo detener la deforestación amazónica sino también revertir su destrucción y lograr una restauración masiva del orden de por lo menos 150 millones de hectáreas, para lo cual estima que se requerirían aproximadamente US$1.200 billones en los próximos cinco años, es una cifra literalmente imposible, “alucinante”, frente a la declinante cooperación internacional pero ínfima frente al gasto militar del mundo y de los propios Estados Unidos; todo indica además, que en el caso de la amazonia, tendremos que asumirlo sustantivamente nosotros los latinoamericanos,

como una estrategia que más adelante el mundo reconozca justamente, en lo cual esperamos que Brasil y México jueguen un papel estratégico como potencias emergentes del BRICS.

Según Rodríguez [4], “Quizá la COP30 podría llegar a ser la COP que registre un mayor fracaso en la historia” y cita al Secretario General de la ONU, António Guterres, quien expresó en su mensaje de Año Nuevo de diciembre de 2024 que el mundo iba “hacia el precipicio” si no se tomaban medidas contra el cambio climático, de lo cual “estamos cada vez más lejos de tomarlas”; Sin embargo, el mismo Guterres, con gran elocuencia, expresó más recientemente que las energías renovables son una luz de esperanza y que debemos apoyarlas totalmente[5] y que podríamos, con base en aumentos significativos del “Índice de Desarrollo Humano”, preparar a la gente para que pueda enfrentar mejor los efectos del cambio climático, que hasta ahora hemos dimensionado en 1,5 grados centígrados pero que la cruda realidad señala en 3.0 grados centígrados, con efectos semiexponenciales. No cabe duda que debemos afrontar plenamente la Adaptación, pues ya no logramos contener en 1,5 grados centígrados el calentamiento climático.

Dadas las realidades actuales de los diferentes países, y de manera muy importante de los Estados Unidos de Norteamérica, en el cual la administración Trump, en el marco neomercantilista que lo anima, rechaza la realidad del cambio climático y promueve la exploración y uso de los combustibles fósiles, es de esperar que varios países y compañías la sigan cada vez de manera más fuerte, como ya está pasando también en la banca internacional donde los 16 bancos más grandes de la alianza de 10 bancos contra el cambio climático se retiraron; por otro lado, la desfinanciación por parte de USA a la OTAN , asociada a la exigencia que los propios países Europeos sean quienes asuman su propia defensa, con la estrategia tácita de venta de armas como uno de los pilares de la economía norteamericana, y los conflictos de Ucrania-Rusia y de Gaza, configuran una realidad de menos cooperación internacional, y más conflictividad global . Es importante tener presente que la cooperación y ayuda internacional, en promedio, como lo señala Gates, nunca ha llegado más allá del 1% y ahora será aún menos, mientras que los países más industrializados giran hacia el armamentismo, con China como nuevo actor. La migración,

tanto por necesidad económica y persecución política, ahora aumenta por el cambio climático, y así, un problema cada vez más evidente, está enfrentándose con medidas brutales y debería por el contrario, apreciarse en un contexto de mediano plazo, en el cual la necesidad de mano de obra y de base demográfica más amplia en los países más industrializados está en discusión, así los robots y la IA los reemplacen en gran proporción, como lo demuestran varios países que están acogiendo migrantes de manera positiva.

Gates plantea que " El cambio climático es grave y afectará especialmente a los pobres, pero la humanidad no desaparecerá", sobre lo cual nos preocupa mucho que además de que siempre son los pobres los que sufren más, ahora se amplía su magnitud y la profundidad del daño, causando más dolor y desesperación; la justicia climática, que es social y ambiental y es histórica además de geográfica, debe llegar algún día, reconociendo la enorme falta de ética solidaria entre humanos, como se manifiesta hoy en Gaza, aunque en esta coyuntura sociopolítica actual parezca diferente e insiste que "no podemos recortar los fondos para la salud y el desarrollo, programas que ayudan a las personas a mantenerse resilientes frente al cambio climático", sobre lo cual coincidimos, con la condición de considerar prioritariamente proyectos multiobjetivo, que logren fusionar en sinergia positiva, en simbiosis bien diseñada, varios fines y metas: mejor salud, alimentación y educación humanas, agricultura y ganadería regenerativas con restauración ecosistémica y lucha contra el cambio climático todas al mismo tiempo en la medida de lo posible. Esa debe ser la respuesta compleja a la realidad compleja, con énfasis en las alianzas Sur-Sur y latinoamericanas y del Caribe.

Coincidimos con Gates en que "Es hora de poner el bienestar humano en el centro de nuestras estrategias climáticas…., y mejorar la agricultura y la salud en los países pobres" pero en cambio no coincidimos con su enfoque de esperar a "reducir la Prima Verde a cero" pues aunque algunas de las nuevas tecnologías renovables están logrando tener costos incluso menores que las convencionales en el mercado, pero la verdad es que los precios actuales reflejan, como ya lo expresamos, unos enormes "subsidios perversos" a las energías fósiles y sus derivados y un sesgo profundo de ignorar las "externalidades negativas" , que son enormes también, del uso de los combustibles fósiles o de las prácticas agropecuarias predominantes actuales, lo cual retrasa mucho la adopción de dichas tecnologías novedosas.

El segundo artículo se refiere a ello en mayor detalle, revisando los avances tecnológicos y comparando su factibilidad no sólo bajo los parámetros del mercado sino adicionando las decisiones económicas y políticas que deben tomar nuestros países para acelerar la adopción de las nuevas alternativas.

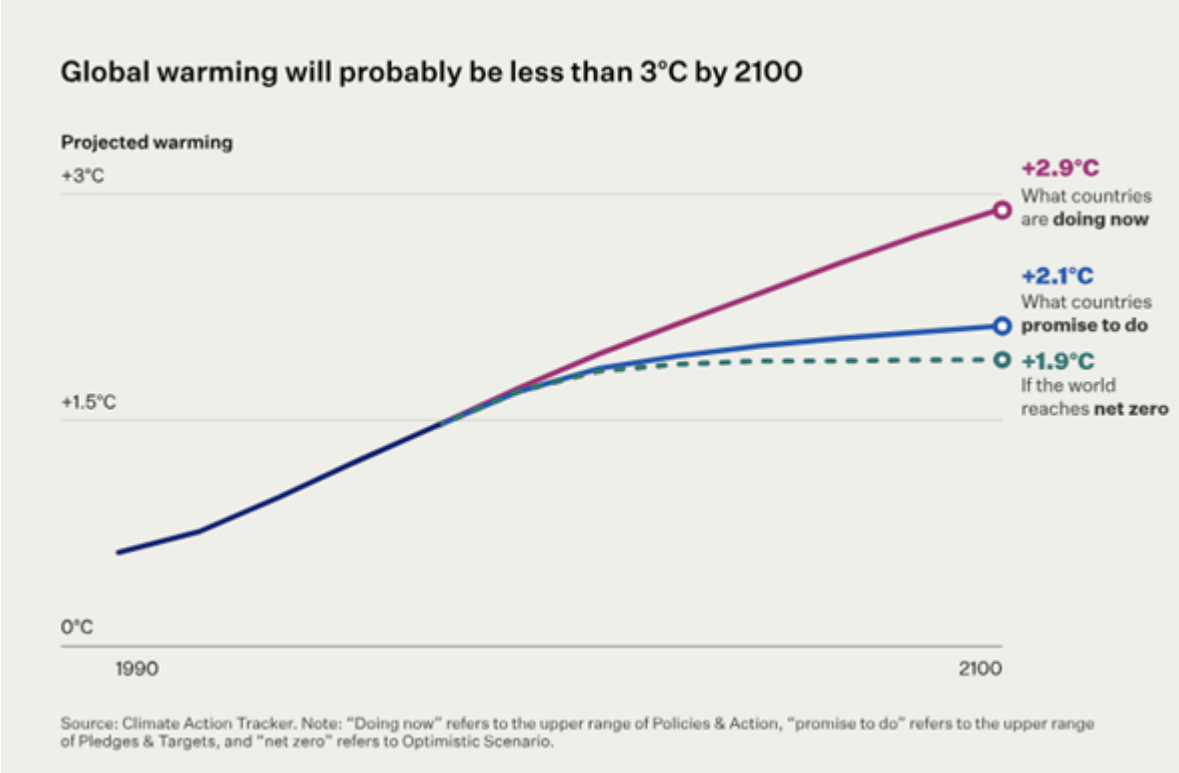
Debemos tener claro ya, que el calentamiento climático sobrepasará ampliamente los 1.5 grados que se ha buscado lograr con los convenios internacionales y llegará muy seguramente a los 3.0 grados e incluso más, tanto por el incumplimiento de las metas nacionalmente determinadas, en lo cual juega enormemente el interés de las empresas multinacionales de combustibles fósiles principalmente, los accionistas del modelo actual y los negacionistas climáticos, -cada vez más hirsutos-, así como la llegada de la IA, inteligencia artificial e incluso la misma conversión de vehículos a eléctricos, que demandan grandes cantidades de energía eléctrica; no tenemos duda que el mundo emitirá más gases de efecto invernadero en la medida en la cual no logremos reemplazar las fuentes fósiles y la ganadería extensiva en la forma actual, así como la producción de cemento y acero, plásticos y otros si no logramos tener las nuevas tecnologías neutras pronto para contener y disminuir las emisiones; de todos modos, sabemos que durante unos años más tendremos un crecimiento real de emisiones, en función de la demora en la llegada de las alternativas y de la persistencia de la contaminación. Aún reemplazando todas las tecnologías de la manera más rápida posible, llegaremos seguramente a 2,0 o más grados centígrados. De ahí la urgencia de eliminar los subsidios perversos a las energías fósiles y contabilizar realmente las “externalidades” negativas de estas energías.

La grafica 1[6] revela las estimaciones realistas al respecto. En caso que los países no cumplan lo prometido, que es la situación actual, debemos esperar cerca de 2.9 grados de aumento en el 2100; si cumplen lo prometido en los Planes Nacionalmente Determinados, podríamos estar en el orden de 2.1 grados y si se logra Cero Neto de emisiones antes, estaríamos en el orden de 1.9 grados centígrados. Gates plantea que “el mundo no se acabará como plantean los Catastrofistas” y que, eso sí, los que más sufrirán son los países más pobres, pensando principalmente en África; agregaríamos que en nuestro caso latinoamericano, según las simulaciones climáticas del IPCC , tendremos grandes problemas

en la producción de alimentos y en el aumento de pobreza de los campesinos por la pérdida de humedad del suelo , como lo muestra la gráfica 2 que revela diferentes escenarios en función de la cantidad de aumento de temperatura, y en el mundo en general, en donde también los más pobres de unas sociedades muy inequitativas y desiguales, son ya las víctimas del cambio y el aumento de la variabilidad climática.

Es decir, que además de su pobreza tradicional, ahora los pobres sufren un factor adicional que tiene además la particularidad de repetirse y aumentar sus dimensiones cada vez más, de tal manera que nunca lograrán salir de pobres porque cuando se están recuperando, otro evento climático se encarga de lanzarlos de nuevo al fondo. Todo esfuerzo para superar la pobreza será cada vez más anulado por el cambio climático. Esto hace diferente este factor a otros porque magnifica y complejiza las acciones y respuestas a la pobreza y clama entonces por el cumplimiento de la justicia ambiental para no dañar aún más a los más pobres y también, al resto de la sociedad. Toma mayor importancia el tema de la justicia climática y ambiental y la deuda ecológica, consistente en la compensación que deberían pagar los países “del norte” a los más pobres, del “sur” pues ellos han sufrido la mayor parte de los daños asociados a las emisiones provenientes de los países de mayor poder adquisitivo e industrialización con Estados Unidos a la cabeza.

GRÁFICA 1. ESCENARIOS DE TEMPERATURA PROMEDIO MUNDIAL



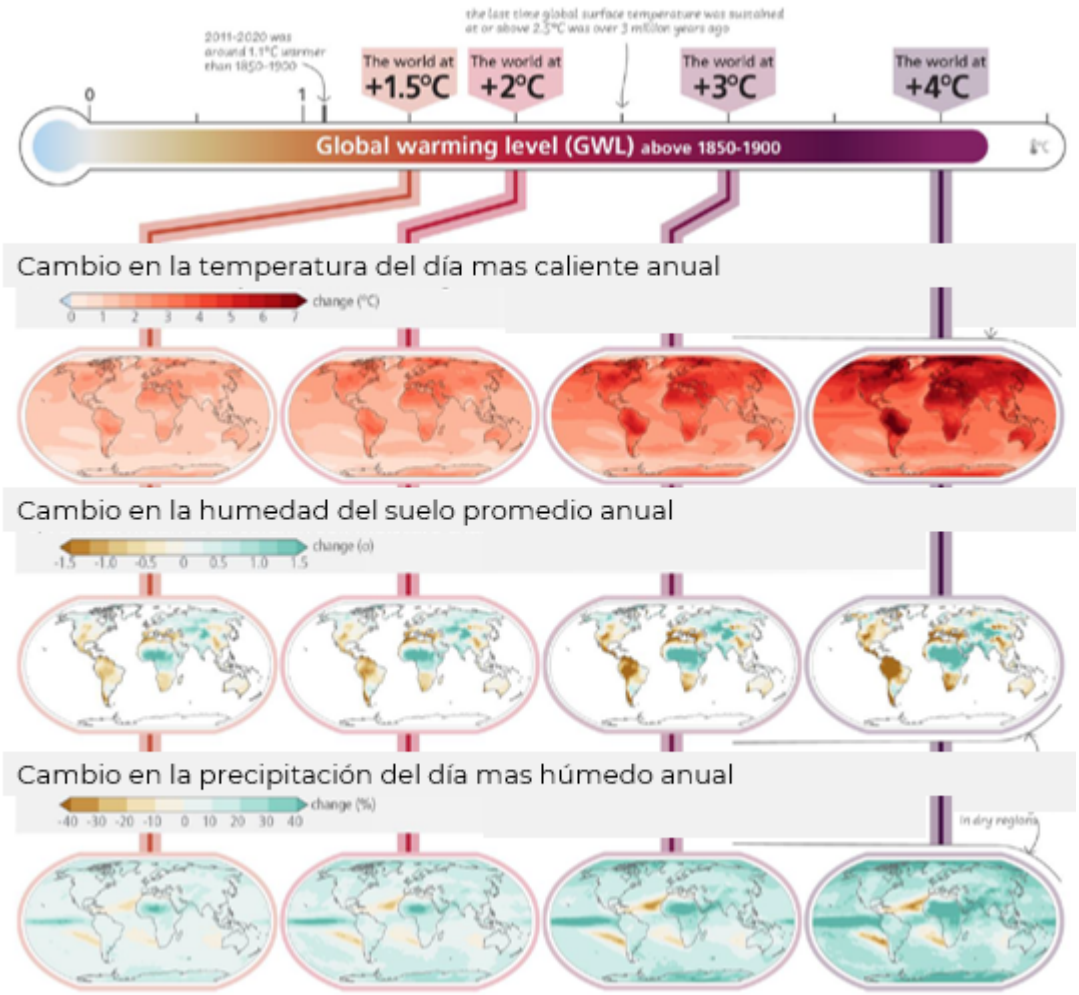
Fuente Gates, Bill. Memorando "Tres Ideas Difíciles acerca del Clima"

Consideramos que situar el calentamiento global como un problema más del desarrollo es inexacto e impreciso pues tiene efectos sinérgicos muy fuertes que golpean los demás factores y altera radicalmente las condiciones de base. Es cierto que, si una niña o un niño no reciben alimento o educación o tienen mala salud en sus primeros años, toda su vida será afectado por ello; pero si los esfuerzos para mejorar su condición se anulan por los desastres climáticos como las inundaciones o sequías que malogran la agricultura, por los deslizamientos y avalanchas o incendios que arruinan sus viviendas, tendrán mucha más dificultad para salir de la "trampa" de la pobreza o salir del "túnel" como Angus Deaton[7] lo plantea. Lo que es cierto ya es que vamos hacia 3 grados centígrados y los pobres serán mucho más afectados y su número crecerá exponencialmente al traspasar la meta de 1,5 grados que estimábamos. Hay un enorme desbalance en el mundo, con enormes consecuencias para los más pobres y lo que se hace es relativamente cada vez más

marginal, por las limitaciones de los montos y por la magnitud creciente de los efectos del cambio climático.

Para Latinoamérica esta cifra de 3,0 grados significa la pérdida dramática de humedad del suelo y por tanto de capacidad de producción agropecuaria, como lo muestra el ejercicio de la gráfica 2 , que ilustra los mapas de simulación de la afectación si la temperatura promedio planetaria asciende 1,5; 2,0; 3,0 y 4,0 grados centígrados; nos esperan tiempos muy difíciles para los campesinos, indígenas, poblaciones afro y pobres en general porque su producción decrecerá y por tanto su pobreza crecerá. No habrá recursos que alcancen para mantener y no descender de los actuales niveles, ya precarios de por sí. La gráfica 2 es muy elocuente para mostrar las regiones más afectadas, en color habano oscuro, siendo la amazonia oriental y Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia muy afectados; si ascendiera a 4.0 grados centígrados, sería aún más grave. Debemos despertar y orientar todos nuestros esfuerzos a la adaptación creativa, con ciencia y tecnología propias, puesto que los desarrollos actuales se enfocan a áreas que no son necesariamente las nuestras parcial o totalmente. Los indígenas brasileños que irrumpieron ayer en la “zona azul” de la COP 30, reservada a los funcionarios de los países negociadores principalmente y a representantes de los empresarios y sociedad civil, con una representación de colectividades como la indígena, lo hicieron para señalar con fuerza, el desbalance de los negociadores no sólo en número como en poder de influencia.

GRAFICA 2. ESCENARIOS CLIMÁTICOS EN FUNCIÓN DEL AUMENTO DE TEMPERATURA PLANETARIA



Nota: el cambio en la humedad del suelo será muy determinante para el área noroccidental de américa latina y el caribe a 3.0 y 4.0 grados de aumento de temperatura planetaria, como se puede observar en dichas áreas con coloración habana oscura.

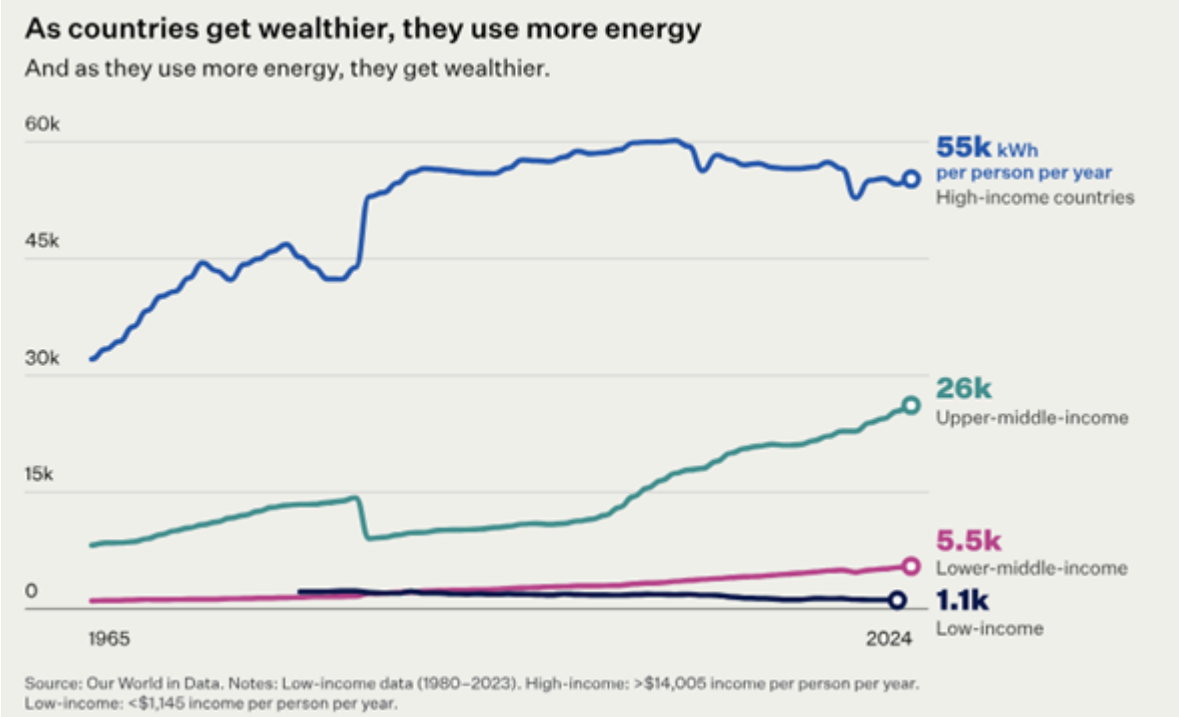
FUENTE: IPCC, AR6 Synthesis Report, 2023.

Adicionalmente, debemos esperar enormes cantidades adicionales de generación y consumo de energía eléctrica en los próximos años por la conversión de muchos usos de energía fósil a energías renovables, entre ellos los vehículos eléctricos y porque la IA, Inteligencia artificial, que avanza a pasos agigantados, podría exigir de dos a cinco veces o mucho más el

suministro actual de electricidad, pues como lo muestra la gráfica 3, una persona en un país pobre consume alrededor de 1.100 kw hora/año, si es de mediano bajo ingreso consume 5,500 kwh/año, para ascender a 26.000 khh/año si es de ingreso mediano y a 55.000 kwh/año si es de altos ingresos. No cabe duda que el reto es monumental y tendría que ser suplido con energía fósil o nuclear[8], si no logramos avanzar suficientemente rápido en las demás tecnologías. En la medida de lo posible, debemos esperar que los desarrollos de las alternativas tecnológicas, tanto a nivel técnico como económico sean tan “iluminados”, que logren disminuir radicalmente las tendencias de contaminación y emisión de gases de efecto invernadero. El artículo II se referirá a estos aspectos tecnológicos y las estrategias económicas e institucionales para acelerar estos procesos.

La carrera entre fuentes y tecnologías energéticas está en su máxima expresión tanto por la urgencia de atender la demanda, como por el interés del sector de combustibles fósiles de agotarlos antes que el mundo no quiera usarlos más. La gráfica 3 señala esas diferencias impresionantes de consumo de electricidad, que deben contrastarse también con los esfuerzos en ahorro y uso eficiente de la misma y con la reflexión de si dependemos tanto de la electricidad para ser felices, para lograr la convivencia colectiva, la satisfacción personal. El mundo requiere cuestionarse que quiere tanto desde lo humano como desde la relación con la naturaleza, de la cual somos una parte, aunque muy particular.

GRAFICA 3. DEMANDA REAL DE ELECTRICIDAD DE PAISES POR CAPACIDAD ADQUISITIVA



FUENTE: Gates 2025, Memorando “Tres Verdades Complicadas sobre Cambio Climático”.

Tanto Lula como Gates plantean de diferente forma, la necesidad de atender la vulnerabilidad de los más pobres al cambio climático, pues con casi 3 grados de aumento de temperatura promedio del planeta debemos esperar grandes consecuencias dramáticas, que si bien no extinguirán la especie humana, si diezmarán y castigarán a los más pobres de manera muy severa, multiplicando su sufrimiento. Sabemos que el riesgo climático está compuesto por la amenaza en sus diferentes formas: inundaciones, deslizamientos, crecientes súbitas, sequías, incendios, etc., y especialmente por su repetición y mayor frecuencia de ocurrencia, y por ello, todos los esfuerzos deberían focalizarse en los más vulnerables que resultan ser obviamente los más pobres, puesto que se localizan en los sitios desechados por los que tienen más recursos, en los sitios de más riesgo, por lo cual todo esfuerzo de liberarlos de sus condiciones de pobreza se convierte en un círculo vicioso de nunca acabar. Lula nos recuerda que el mundo tiene una tarea de justicia social y ambiental pendiente, pues las emisiones de los países industrializados de mas ingreso per cápita han

sido históricamente mucho más altas con Estados Unidos a la Cabeza y más recientemente las emisiones de la China que el resto del mundo.

Es claro que el mejoramiento del Desarrollo Humano hará menos vulnerables a los más pobres frente al cambio climático; por tanto el mundo debe reconocer que ante la situación actual de desfinanciación y de disminución de la cooperación internacional deben por el contrario aumentar radicalmente los esfuerzos de disminución de la pobreza para hacer menos vulnerables a los pobres al cambio climático en reconocimiento de la deuda climática creciente; Gates plantea que el hambre, la educación, la salud son retos y problemas que ya existen y el cambio climático llega a ser uno más de los problemas a atender y que en la medida en la cual se fortalezcan los más pobres en estas dimensiones anteriores, serán menos vulnerables a los cambios climáticos. Sin embargo, tanto él como Lomborg no explicitan la fundamental tarea de hacerlo, de combatir la pobreza pero incorporando las medidas de disminución de su vulnerabilidad climática, para no anular los esfuerzos en los otros temas. Para ello se requiere rediseñar la forma en que se priorizan los proyectos, pues de ahora en adelante debe primar una visión multiobjetivo, multipropósito que reúna los aportes a cada una de las dimensiones de manera sinérgica positiva.

Es posible que “la perspectiva apocalíptica” esté centrándose demasiado en los objetivos de emisiones de gases de efecto invernadero a corto plazo, “desviando” recursos para la adaptación y para mejorar la vida de los más pobres en un mundo que se calienta rápidamente. Por lo tanto, debemos optimizar los recursos logrando programas y proyectos multiobjetivo que afronten la pobreza, la salud, la alimentación al tiempo que contienen el cambio climático y la extinción de la biodiversidad y la cobertura vegetal; Latinoamérica, y particularmente Colombia, estamos atrasados en ello, porque no hemos invertido suficientemente para disminuir la inequidad, ni en ciencia, tecnología e innovación con dialogo de saberes para generar más riqueza.

En el próximo artículo nos referiremos tanto a los avances tecnológicos, que son muy valiosos y reales, como a las estrategias económicas y políticas para lograr corregir los “subsidios perversos” e incluir las “externalidades negativas” en la contabilidad y economía

real del siglo 21.

_____

[*] Esta contribución consta de 3 artículos: el primero presenta el contexto complejo, que se ha ido complicando en los últimos años, de las negociaciones de cambio climático y de los escenarios globales. El segundo se refiere más específicamente a los sesgos del análisis del "Precio Premium Verde" que plantea Bill Gates y el tercero a las acciones y estrategias de adaptación imperativas para nuestros países de América Latina y el Caribe, que será la subregión mas afectada en el escenario de 3 a 4 grados centígrados que muy seguramente nos espera.

[**] Ricardo Avila en su artículo "La hora del pragmatismo?" El Tiempo, Domingo 2 de noviembre, 2025, plantea que Gates propone la Adaptación más que la Mitigación inmediata de las emisiones, ante el aumento de temperatura del planeta. Nos parece que no captura completamente la contribución importante y real de las energías alternativas y renovables.

[1] Memorando Bill Gates, "Tres Verdades Difíciles sobre el Clima", noviembre 1, 2025

[2] Memorando "Tres duras Verdades del Clima", Bill Gates, página web, noviembre 1 de 2025

[3] Preferimos desterrar los términos "subdesarrollado" o " en vías de desarrollo", dado que los supuestos del verdadero desarrollo son más complejos que el ingreso per cápita o el nivel de industrialización; por ejemplo, el número de armas letales de propiedad de los ciudadanos o la cantidad de homicidios por habitante debido a la tenencia autorizada de armas letales es un indicador de convivencia pacífica, que debería ser un indicador muy fuerte de progreso real o verdadero.

[4] Manuel Rodriguez Becerra, "La COP 30, tras diez años del Acuerdo de Paris", El Tiempo,

Domingo, Noviembre 9, 2025.

[5] Si bien es cierto que las nuevas energías tienen también impactos ambientales y sociales negativos, su contribución neta es mucho más positiva que negativa según la intervención de Guterrez, en el marco de la enorme demanda de energía eléctrica que el mundo experimentará en los próximos años tanto por la IA como por los vehículos eléctricos.

[6] Tomada del memorando de Gates.

[7] Premio Nobel de economía 2015, autor del “Gran Escape”.

[8] La energía nuclear registra avances radicales que la hacen menos riesgosa; sin embargo, los desastres de Three Miles Island, Chernovyl y Fukushima

Carlos Hildebrando Fonseca Zárate PhD

Foto tomada de: Presidencia de la República en Youtube