



Grupo de Estudio de las
Transformaciones de la
Economía Mundial

La carta del GETEM

Carta número 56, mayo de 2024

“Transición energética verde y crecimiento sostenible: el nuevo reto de América Latina”

por Young Kyu Hwang y Ángeles Sánchez Díez

Introducción

El crecimiento equilibrado y el desarrollo económico han sido las asignaturas pendientes en América Latina, lastrados por un modelo productivo extravertido y fuertemente dependiente de las exportaciones de materias primas con un alto nivel de importaciones tecnológicas. A ello se suma, en las últimas décadas, la adaptación a las grandes transformaciones mundiales como la digitalización y la necesaria transformación del modelo de producción y consumo para adaptarse a pautas más respetuosas con el medio ambiente. Si bien estos dos retos son inaplazables en el conjunto del planeta, adquieren una dimensión muy relevante en América Latina en tanto que su población, junto con la de gran parte de los países africanos, es [una de las más castigadas y con menor capacidad de adaptación y mitigación](#).

Ante este escenario esta Carta busca reflexionar sobre la relación entre la transición energética verde, a través de una diversificación de la matriz energética con un mayor impulso de las energías renovables, y el crecimiento medioambientalmente sostenible en la región, es decir caracterizado por la reducción de las emisiones de CO₂ a la atmósfera.

El crecimiento verde y la transición energética verde

¿Qué entendemos por crecimiento verde? Según el [Banco Mundial](#), este se basa en el uso eficiente de los recursos naturales, que a la vez minimiza la contaminación y los daños medioambientales y es resiliente ante los riesgos naturales y la propia la gestión medioambiental. Por su parte, la [OCDE](#) define el crecimiento verde como aquel crecimiento (y desarrollo) que garantiza que los activos naturales sigan proporcionando los recursos y servicios medioambientales de los que depende nuestro bienestar.

La redefinición del concepto de crecimiento, incluyendo el componente verde puede realizarse a través del cálculo del [PIB verde](#), el cual se estima a partir del PIB corriente, sustrayendo el coste de la deforestación, de la contaminación en forma de emisiones de CO₂ y de micropartículas (materia particulada con siglas en inglés: PM 2.5), y del uso intensivo de los recursos no renovables (coste del agotamiento de minerales). La fórmula para obtener el PIB

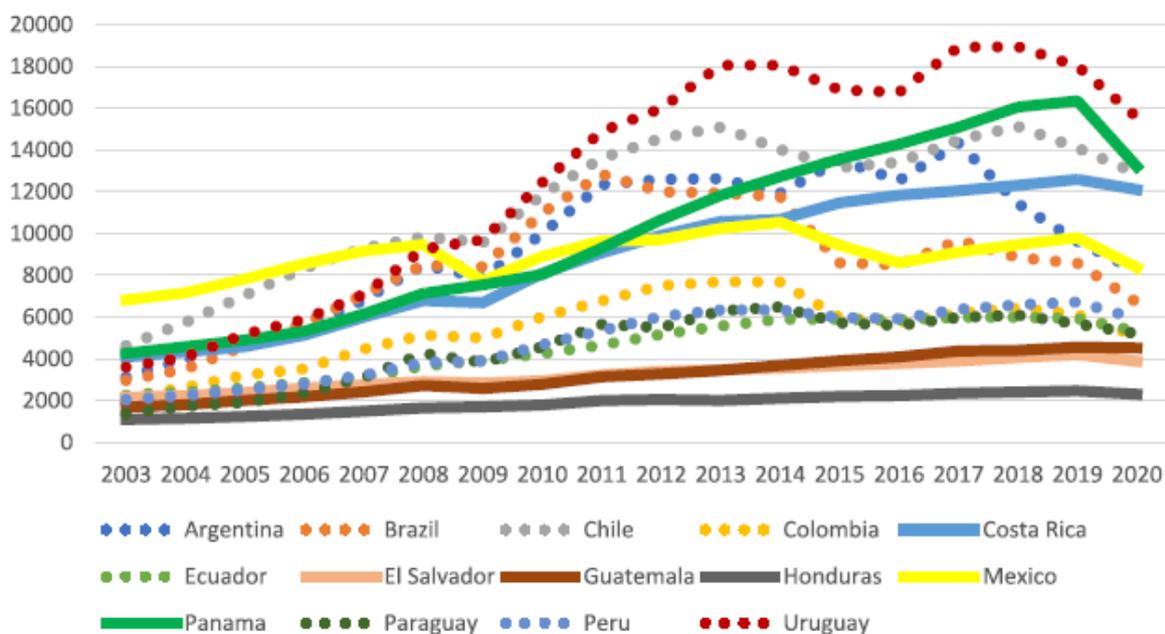
per cápita verde (PIB verde_{pc}) se expresa de la siguiente manera:

$$\text{PIB verde}_{pc_{it}} = \frac{(\text{PIB}_{it} - \text{Deforestación}_{it} - \text{Mineral}_{it} - \text{PM2.5}_{it} - \text{CO2}_{it})}{\text{Pop}_{it}}$$

En donde PIB, Deforestación, Mineral, PM 2.5 y CO₂ se refieren a producto interior bruto, coste de deforestación, coste de agotamiento mineral, coste de emisiones de micropartículas, y coste de emisiones de CO₂, respectivamente.

Se puede calcular el desempeño económico per cápita de [América Latina considerando este componente verde](#), como se observa en el gráfico 1. Desde comienzos del siglo XXI, los países latinoamericanos han visto mejorar su nivel de PIB verde per cápita, aunque se han mantenido, o incluso agrandado, las diferencias entre ellos, dando lugar a países con un mejor desempeño (Uruguay, Panamá, Chile y Costa Rica) frente al peor desempeño de gran parte de las economías centroamericanas (Honduras, El Salvador y Guatemala). No obstante, se observa un patrón en común: el decrecimiento de la renta per cápita desde años antes de la pandemia.

Gráfico 1: PIB verde per cápita (dólares estadounidenses)



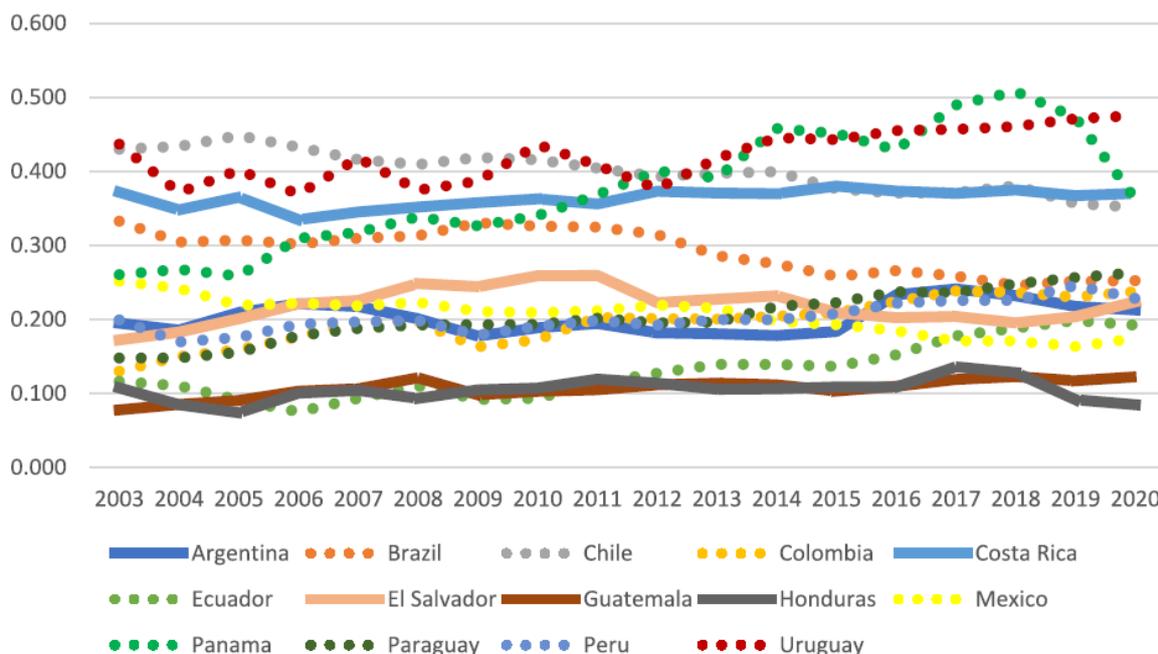
Fuente: [Hwang y Sánchez, 2024](#)

En las dos últimas décadas, los países de América Latina han experimentado un crecimiento lento pero constante de su PIB per cápita, si bien con un importante deterioro del medio ambiente destacando la deforestación, la extracción intensiva de recursos naturales no renovables, así como los hidrocarburos y los minerales, entre otros. Pese a ello, y en comparación con las regiones más industrializadas del planeta, sus emisiones de CO₂ per cápita menores, lo que le hace responsables del [8% del total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero](#). Además de por el menor consumo de los hogares y la industria, las bajas emisiones de CO₂ en términos per cápita se deben a [la importancia de las fuentes renovables, esencialmente hidroelectricidad, en la matriz energética](#).

Asimismo, se puede estimar el proceso de transición energética verde (hacia las energías renovables) que han hecho los países de América Latina. Este

indicador ([RETI](#)) recoge la complejidad del proceso de transición energética de una forma multidimensional, al incluir aspectos como la calidad institucional, la competitividad en tecnología y producción verde, la eficiencia y composición del sistema energético y el ambiente favorable para la inversión y la facilidad para acceder a la financiación.

Gráfico 2. Índice de Transición energética verde



Fuente: [Hwang y Sánchez](#), 2024

La evidencia nos muestra que la heterogeneidad es elevada en América Latina en cuanto a la progresión del desarrollo de la energía renovable se refiere. Panamá, Uruguay, Chile y Costa Rica muestran una alta progresión en el desarrollo de la energía renovable según el indicador RETI, mientras que otros países como Guatemala y Honduras muestran bajos niveles de RETI. Es de resaltar que los países que tienen un alto crecimiento económico verde durante el periodo del estudio también se registran un alto rendimiento en la transición energética renovable, como se observa en los gráficos 1 y 2.

¿Cómo afecta la transición energética verde al crecimiento sostenible?

El principal interés de esta carta está en reflexionar sobre si los cambios en el sistema energético contribuyen (o no) a que se dé un crecimiento económico más respetuoso con el medio ambiente, y particularmente, indicar en cuales son dichos canales de transmisión.

A priori podrían señalarse algunos factores que pueden favorecer esa relación como el gran potencial en la generación de energías renovables, la atracción que los inversores pueden tener en las oportunidades "verdes" que ofrece la región, el rol internacional que algunos de los países, como aquellos de la Amazonía, pueden tener en los debates globales sobre la lucha contra el cambio climático y el potencial en dotar de valor añadido a las materias primas

comercializables internacionalmente. Pero paralelamente hay importantes limitaciones, entre las que destacan las relativas a la financiación de la transición energética, la fuerte influencia en los grupos de poder y lobbies ligados al sector de los hidrocarburos y la débil institucionalidad de gran parte de los países de la región.

Distintos autores han examinado la relación entre crecimiento y calidad medioambiental, por ejemplo a través de la [curva de Kuznets, incluido en América Latina](#), así como el nexo entre la transición verde y un crecimiento económico descarbonizado, en otras regionales del mundo como por ejemplo [China](#).

Indagar sobre si la transición energética verde juega un rol determinante en el desacoplamiento del crecimiento económico y las emisiones de CO₂ es un elemento determinante a futuro, así como saber cuáles son los canales de transmisión.

Los análisis, con independencia de las técnicas econométricas utilizadas, muestran que hay un impacto significativo y positivo del índice de transición energética verde (RETI) en el PIB per cápita verde en América Latina¹. Es decir, la apuesta por las energías renovables se traduce en un crecimiento económico más limpio en el periodo 2003-2020.

¿Pero cuáles son los canales de transmisión considerando las variables que han definido la transición -Inversión de capital, la dependencia de la hidroelectricidad, el consumo residencial de electricidad per cápita, el capital humano y el empleo formal-?

El consumo residencial de electricidad per cápita muestra un efecto claro y positivo, lo cual no puede invisibilizar que pese a [la mejora en los niveles de electrificación de los hogares de la región alcanzando ya el 90%](#), 20 millones de personas siguen sin tener acceso a la electricidad y 80 millones siguen dependiendo de los combustibles tradicionales de biomasa para cocinar y consumir. Al analizar el rol jugado por la inversión en capital y el capital humano, se observa una intermediación parcial positiva. Esto quiere decir que si bien la tecnología de energía limpia requiere una inversión de capital (físico y humano) sustancial y de alta calidad en el sector energético que puede impulsar el crecimiento verde y, por lo tanto, eficiente en recursos, bajo en carbono y socialmente inclusivo, América Latina tiene aún un punto de partida bajo, que hace que esa relación se de forma parcial.

Por el contrario, la dependencia de la hidroelectricidad de la región juega un efecto de mediación parcial negativo, esto es si bien puede parecer contradictorio se explica porque la fuerte dependencia de los insumos hidro puede ralentizar la apuesta por otras energías renovables como la solar, eólica, geotérmica, etc. De igual forma, el empleo formal tiene un impacto mediado parcialmente negativo, debido a que quizá haya un desacoplamiento entre los niveles formativos y las capacidades de la fuerza laboral en América Latina y las demandas de los sectores vinculados a la transición energética verde.

Asimismo, hay diferencias según las diferentes subregionales de América Latina con diferencias según la especialización en hidrocarburos o minerales.

¹ Los resultados presentados se basan en artículo [Hwang, Y. K., Sánchez Díez, Á. \(2024\). Renewable energy transition and green growth nexus in Latin America. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 198, 114431.](#)

Algunas breves recomendaciones de política

La adopción de tecnologías de energías limpias y la diversificación de la matriz energética con un mayor peso de energías renovables es inaplazable en la región. No obstante, debido a la naturaleza intensiva en capital de estos proyectos los costes iniciales son muy elevados. Esto presenta una restricción importante para países con niveles de deuda crecientes y altos costes de financiación en los mercados internacionales. Las nuevas fuentes de financiación innovadoras, como por ejemplo todas aquellas ligadas al alivio parcial de la deuda condicionadas a la realización de inversiones relacionadas con el clima, la emisión de bonos verdes, etc. son un camino para explorar.

La disponibilidad de energía eléctrica residencial para los hogares se ha mostrado determinante en la relación entre transición verde y crecimiento verde. Además de disponible, reduciendo la dependencia de la hidro para enfrentar a las sequías, debe ser asequible, segura y limpia. La configuración regulatoria de los mercados eléctricos tiene, en la gran mayoría de los países, comportamientos monopolísticos u oligopolísticos que se traducen en elevados precios, con efectos perversos particularmente en las poblaciones más vulnerables. Afrontar estas reformas no es fácil en un contexto de polarización política y con importantes grupos económicos queriendo influir en el poder político. Por ello, la fortaleza institucional es un elemento para defender y apoyar con independencia de la perspectiva del desarrollo que se esté abordando. Por otro lado, pese a los avances, aún hay grandes retos en ir eliminando la biomasa tradicional para cocinar y calentarse, lo que conlleva un importante riesgo para la salud, particularmente de las mujeres rurales.

El capital físico y el capital humano son dos vehículos de intermediación positiva, si bien de forma parcial, en el fomento del crecimiento verde. En relación con la primera de las variables se abre una vía a la introducción de incentivos financieros, incluidos créditos y exenciones fiscales, para alentar a las empresas a invertir en tecnologías de energía limpia e incorporarlas a sus cadenas de suministro. No obstante, los instrumentos de desgravación tributaria carecen de valor en países con una débil presión fiscal por lo que su efectividad estará ligada a las reformas fiscales que se hagan en cada uno de los países. De igual forma la inversión en capital humano es crucial de forma se cierre la brecha entre los niveles y perfiles de formación y los requerimientos de los sectores económicos que transitan hacia modelos de producción más limpios, así como del propio sector de las energías renovables. Nuevamente esto no es gratis ni está al margen de intereses creados, por lo que el reto es también muy grande.

En resumen, la transición energética hacia las energías renovables brinda inmejorables oportunidades para América Latina a fin de lograr un crecimiento económico verde que permita desvincularse de los modelos insostenibles de crecimiento económico del pasado, caracterizados por el extractivismo de los recursos naturales sin grandes aportes al bienestar de la población y con grandes impactos medioambientales. Avanzar hacia un modelo del crecimiento económico sostenible que, no sólo permite lograr una mejora calidad medioambiental, sino también estimular significativamente el crecimiento a través de inversiones en proyectos sostenibles y la creación de empleo es un reto ineludible. La tarea no es sencilla y requiere altos compromisos por parte de los gobiernos de la región, así como una estrecha colaboración y cooperación entre los países de América Latina. Ahora bien, la pregunta es si el sistema económico, social, político e institucional está preparado.

Conoce el Grupo de Estudio de las Transformaciones de la Economía Mundial (GETEM)
y el resto de Cartas publicadas

