



**Grupo de Estudio de las
Transformaciones de la
Economía Mundial**

La carta del GETEM

Carta número 75, febrero de 2026

“Análisis de Redes: jerarquías del comercio latinoamericano y transición energética”, por Ambar Carrero

Esta carta introduce de forma sencilla la teoría de redes aplicada al análisis económico y la utiliza para examinar las jerarquías del comercio latinoamericano en sectores estratégicos para la transición energética. En lugar de limitarse a señalar qué países exportan más litio, cobre o combustibles minerales, el enfoque de redes permite identificar qué país ocupa posiciones centrales, cual actúa como puente entre regiones y cual depende de unos pocos compradores o proveedores. Esta mirada resulta especialmente útil para discutir las implicaciones geopolíticas de la transición energética y las opciones de América Latina en el nuevo mapa global.

Introducción

En economía, solemos fijarnos en cifras como el PIB, el tipo de interés o el índice de precios al consumo. Pero la economía real se mueve en las relaciones entre personas, empresas e instituciones: quién compra a quién, quién presta a quién, quién comparte información con quién. La teoría de redes se centra precisamente en esas conexiones y patrones, convirtiéndose en una herramienta clave para entender la economía actual.

En las últimas décadas, la creciente interdependencia y las crisis sucesivas han puesto de manifiesto los límites de los enfoques tradicionales basados en promedios y agregados. Por eso, necesitamos herramientas que nos permitan ver la estructura de vínculos entre los actores, no solo la cantidad de lo que intercambian como el análisis de redes.

Así, en lugar de solo decir qué países exportan más litio, cobre o combustibles fósiles, este enfoque nos ayuda a identificar qué país tiene un papel central, cuál conecta regiones y cuál depende de pocos compradores o proveedores. Esta perspectiva es especialmente útil para analizar las implicaciones geopolíticas de una región.

La metodología de redes no busca reemplazar los enfoques tradicionales, sino complementarlos. Ofrece una visión estructural que nos permite ver la economía como un sistema interconectado, donde la posición de cada agente en la red puede ser tan importante como su tamaño. Al analizar la estructura del comercio de recursos estratégicos, podemos ir más allá de describir volúmenes de exportación y comprender mejor las relaciones de dependencia, los márgenes de maniobra y las oportunidades de coordinación regional.

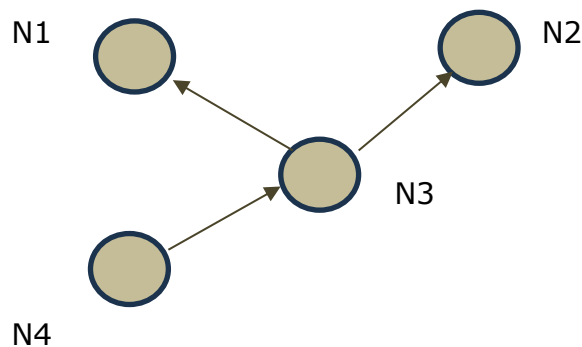
Teoría de redes para el análisis económico

La teoría de redes, o análisis de redes (NA), es una herramienta poderosa que nos ayuda a entender cómo funcionan los fenómenos sociales y económicos. Imagina que en lugar de mirar solo a cada actor individualmente, como si fueran piezas aisladas de un rompecabezas, nos fijamos en las conexiones que los unen. Es como ver el mapa completo del rompecabezas, con todas las líneas que unen las piezas.

En economía, por ejemplo, los nodos de la red pueden ser empresas, bancos, países o sectores económicos. Los enlaces, por su parte, representan las relaciones entre ellos: transacciones comerciales, préstamos, alianzas estratégicas, etc. Piensa en una empresa minera chilena que vende litio a una empresa química china, que luego vende materiales a un fabricante de coches eléctricos europeo. Estas empresas forman parte de la misma red, conectadas por sus relaciones comerciales.

Lo importante no es solo cuánto produce o exporta cada empresa, sino con quién se relaciona, cómo se organizan esas relaciones y qué patrones o estructuras emergen de todo este entramado. Es como analizar el flujo de información en una red social: no solo importa cuántos amigos tienes, sino con quién te relacionas, qué grupos forman y cómo se comunican entre sí. [La teoría de redes nos permite descubrir estas dinámicas complejas y entender mejor cómo funciona el mundo que nos rodea.](#)

Ilustración 1: Grafo simple



Para entender este enfoque, es clave conocer algunos conceptos básicos. El grado de un nodo indica cuántas conexiones tiene: un país que exporta a muchos destinos distintos tendrá un grado alto como exportador. La centralidad, por otro lado, se refiere a la importancia estructural de un nodo dentro de la red. No se trata solo de estar conectado a muchos otros nodos, sino también de estar en posiciones clave por las que pasan muchos caminos, actuar como puente entre grupos o estar conectado a actores muy influyentes.

Existen diferentes tipos de [centralidad](#). La centralidad de grado mide cuántos vecinos tiene un nodo; la centralidad de intermediación capta cuántos caminos entre nodos pasan por él; y otras medidas destacan la conexión con nodos que ya son importantes. Todas estas perspectivas nos ayudan a entender el poder

estructural más allá de indicadores clásicos como el PIB o el volumen del comercio.

En el estudio que da pie a esta carta se utiliza el algoritmo HITS (Hyperlink-Induced Topic Search), originalmente desarrollado para analizar la estructura de enlaces en la web. Este algoritmo distingue entre dos tipos de nodos: las Autoridades, que concentran importaciones y tienen influencia por su demanda, y los Hubs, que actúan como grandes distribuidores o exportadores conectados a muchas autoridades.

Imaginemos una red en la que varios países latinoamericanos exportan litio principalmente a uno o dos grandes compradores, y estos compradores, a su vez, importan litio de múltiples proveedores. En este caso, los grandes importadores aparecen como autoridades, mientras que los países exportadores que conectan con muchos de ellos actúan como hubs. Esta distinción nos permite analizar no solo quién vende o compra más, sino quién ocupa posiciones estratégicas en el control de flujos.

La principal ventaja de este enfoque es que hace visible la estructura de jerarquía y dependencia en redes complejas donde los flujos son multidireccionales y se entrecruzan múltiples productos y actores. Mientras que una tabla con cifras de exportación por países nos informa sobre volúmenes, el análisis de redes muestra cómo se organizan esos volúmenes en una tipología concreta: si existen nodos dominantes, si hay comunidades regionales relativamente autónomas o si un pequeño número de enlaces controla la mayor parte del comercio de determinados recursos.

Redes, jerarquías y comercio internacional de recursos estratégicos.

¿Sabías que América Latina juega un papel crucial en la transición energética global? Este estudio ha analizado las exportaciones de tres productos clave: litio, cobre y combustibles minerales (como aproximación al petróleo) desde la región hacia el resto del mundo en 2022. Para ello, se utilizó el análisis de redes, una técnica que visualiza las relaciones entre países a través de una red de conexiones, donde cada país es un nodo y las exportaciones son los enlaces.

La Ilustración 2 nos muestra esta red en forma de grafo. Aquí, el tamaño de cada nodo representa la importancia de cada país como "autoridad" en la red, mientras que el color, de frío a cálido, indica su papel como "hub", es decir, un punto de conexión clave. Los enlaces más gruesos, por su parte, representan las exportaciones de mayor valor.

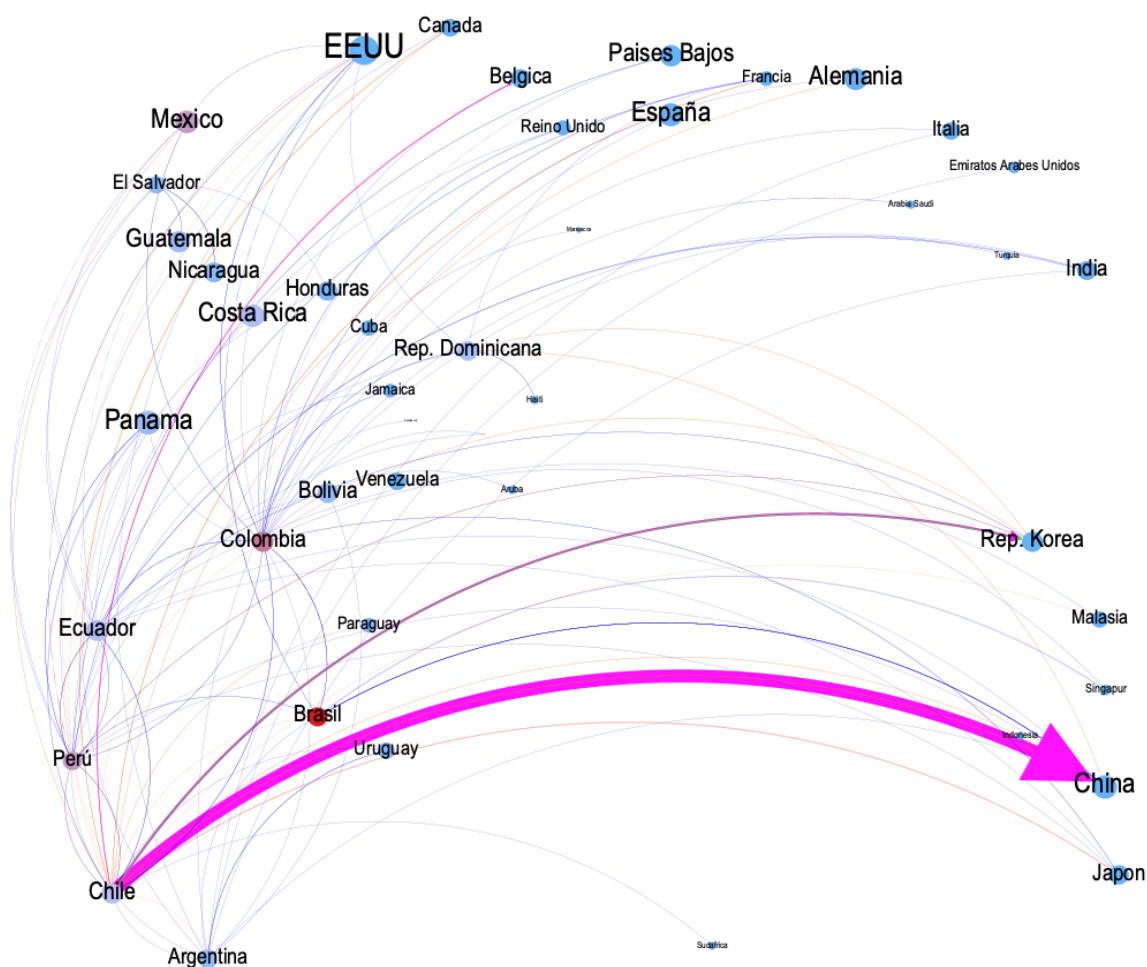
¿Y qué nos dice este grafo? Pues que Estados Unidos, China, España y Alemania son las principales autoridades en esta red, mientras que Brasil se destaca como un hub fundamental, canalizando una gran parte de las exportaciones latinoamericanas. Chile también juega un papel importante, con conexiones relevantes hacia los mercados globales, especialmente en el caso del carbonato de litio, donde tiene una fuerte dependencia de China.

Este vínculo con China en el sector del litio sitúa a Chile y al Cono Sur en una posición estratégica, con la posibilidad de consolidar acuerdos regionales para

coordinar la oferta de este material clave para las baterías. Sin embargo, también pone de manifiesto la necesidad de una mayor coordinación y capacidad de negociación conjunta para evitar la dependencia de un solo mercado.

En cuanto al cobre y los combustibles minerales, las exportaciones muestran una mayor diversificación de destinos. China sigue siendo el principal importador de cobre, mientras que Estados Unidos y Europa son los principales compradores de combustibles minerales. La posición de Chile y Brasil como hubs sugiere oportunidades estratégicas para consolidar su liderazgo en la exportación de estos recursos esenciales, pero también destaca la importancia de la cooperación regional para aprovechar al máximo estas oportunidades.

Ilustración 1: Red de exportaciones de petróleo, cobre y litio. (2022)



Elaboración propia con datos de UN-Comtrade. El tamaño de los nodos representa el ranking de autoridad de los países. El color de los nodos de los más fríos a los más cálidos representa el ranking de hubs, siendo más cálidos los países conectados a países con buenas conexiones y en azul claro los peores conectados. Los enlaces representan las exportaciones desde Latinoamérica hacia el resto del mundo de diversos materiales estratégicos con los siguientes colores: óxido e hidróxido de Litio (HS-282520) en color verde, Carbonato de Litio (HS-283691) en fucsia, Cobre (HS-74) en naranja y Combustibles minerales (HS-27) como proxy de exportaciones de petróleo en azul. El grosor de los enlaces destaca las conexiones más importantes de la región

Conclusiones

El comercio latinoamericano de litio, cobre y combustibles minerales no se trata solo de exportar materias primas. Un análisis de redes revela que la región es un conjunto de nodos interconectados, cuya posición en la red global está cambiando con la transición energética. Esta perspectiva nos permite identificar los “hubs” y las “autoridades” del sistema, visualizar las jerarquías y dependencias, y entender quién tiene el poder de influir en los flujos comerciales y quién depende de decisiones externas.

Más allá de los indicadores tradicionales como el volumen de comercio o el crecimiento del PIB, el análisis de redes ofrece una herramienta valiosa para debatir estrategias de integración regional, políticas industriales y alianzas geopolíticas. Al hacer visibles las conexiones entre los nodos, nos invita a pensar en la arquitectura del sistema: ¿qué nodos son reemplazables? ¿Quién controla los puentes entre bloques? ¿Cómo se forman nuevas comunidades de intercambio? ¿Qué posiciones debemos reforzar o reequilibrar?

Quedan muchas líneas de investigación y acción por explorar. Sería interesante extender este enfoque a otros recursos estratégicos como las tierras raras, el agua o ciertos productos agroalimentarios. Además, combinar las redes de comercio con las redes de innovación, financiamiento o gobernanza nos permitiría comprender mejor cómo interactúan las distintas capas de la red global. Esto ayudaría a América Latina a definir una estrategia más coherente en la transición energética, basada no solo en la abundancia de recursos, sino también en la calidad de sus vínculos y en la capacidad de construir posiciones más ventajosas en la economía mundial.

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

Súmate a nuestra [lista de distribución](#)

