



De México al Asia: siguiendo la Cadena de Valor Internacional de los Recursos Naturales

Dr. Yuri Landa Arroyo

Mayo, 2018

De México al Asia: siguiendo la Cadena de Valor Internacional de los Recursos Naturales

I. Introducción

II. Métodos y datos

- Herramientas del análisis insumo producto
- Herramientas de la teoría de redes

III. Resultados a nivel de demanda intermedia

IV. Resultados a nivel de valor agregado

V. Conclusiones

I. Introducción

- Objetivos:
 - Identificar qué cadenas de valor hacen uso intensivo de recursos naturales.
 - Identificar si México, como país proveedor, ha podido mover su ubicación dentro de la cadena a posiciones en donde se genera más valor.
 - Evaluar el papel de China, Corea y Japón en ese proceso.

Supuesto: El cambio en la estructura de las exportaciones de un país a bienes con mayor valor agregado sería el reflejo de una transformación económica que ha generado mayor complejidad de su aparato productivo y hace más factible un aumento del ingreso per cápita de la población.

II. Métodos y datos

- Los datos procesados provienen de las tablas insumo producto internaciones de dos años, 2000 y 2014, publicadas por World Input-Output Database, que contienen transacciones entre 56 sectores económicos de 44 países, es decir, tablas de tamaño 2,464 x 2,464 (Dietzenbacher et al. 2013).
- Se utilizan dos métodos de evaluación:
 - Herramientas del análisis insumo producto
 - Herramientas de la teoría de redes.

II. Métodos y datos

Herramientas del análisis insumo producto

- Los coeficientes de Leontief, para estimar la capacidad de arrastre que tienen los sectores de mayor consumo de minerales sobre el resto de la economía.

$$B_j = \sum_{i=1}^n (I - A)^{-1}$$

- Los coeficientes de valor agregado, para medir cuál es el aporte de un sector específico, en nuestro caso el sector minero mexicano, en el valor agregado total de las industrias con las que se vincula (Los et. al 2015).

$$g = \hat{v}(I - A)^{-1}Fe$$

II. Métodos y datos

Herramientas de la teoría de redes

- El índice rango (Degree)
 - Contabiliza el número de enlaces directos que tiene un nodo en toda la red. Puede ser binario o valuado, puede ser absoluto o relativo al tamaño de la red.
 - Cuanto mayor es el rango de una industria, puede transmitir su crecimiento con mayor efecto a los que están conectados directamente con él.

$$C_D(p_k) = \frac{\sum_{i=1}^n v(p_i, p_k)}{v_{max}(n - 1)}$$

II. Métodos y datos

Herramientas de la teoría de redes

- El índice cercanía (Closeness)
 - Mide cuán cortas son las rutas que parten de un nodo para llegar al resto de nodos de la red.
 - En nuestro contexto, indicaría cuán instantáneo o cuán lento sería el efecto del crecimiento de una industria sobre sus sectores vinculados.

$$C_C(p_k) = \frac{n - 1}{\sum_{i=1}^n d(p_i, p_k)}$$

II. Métodos y datos

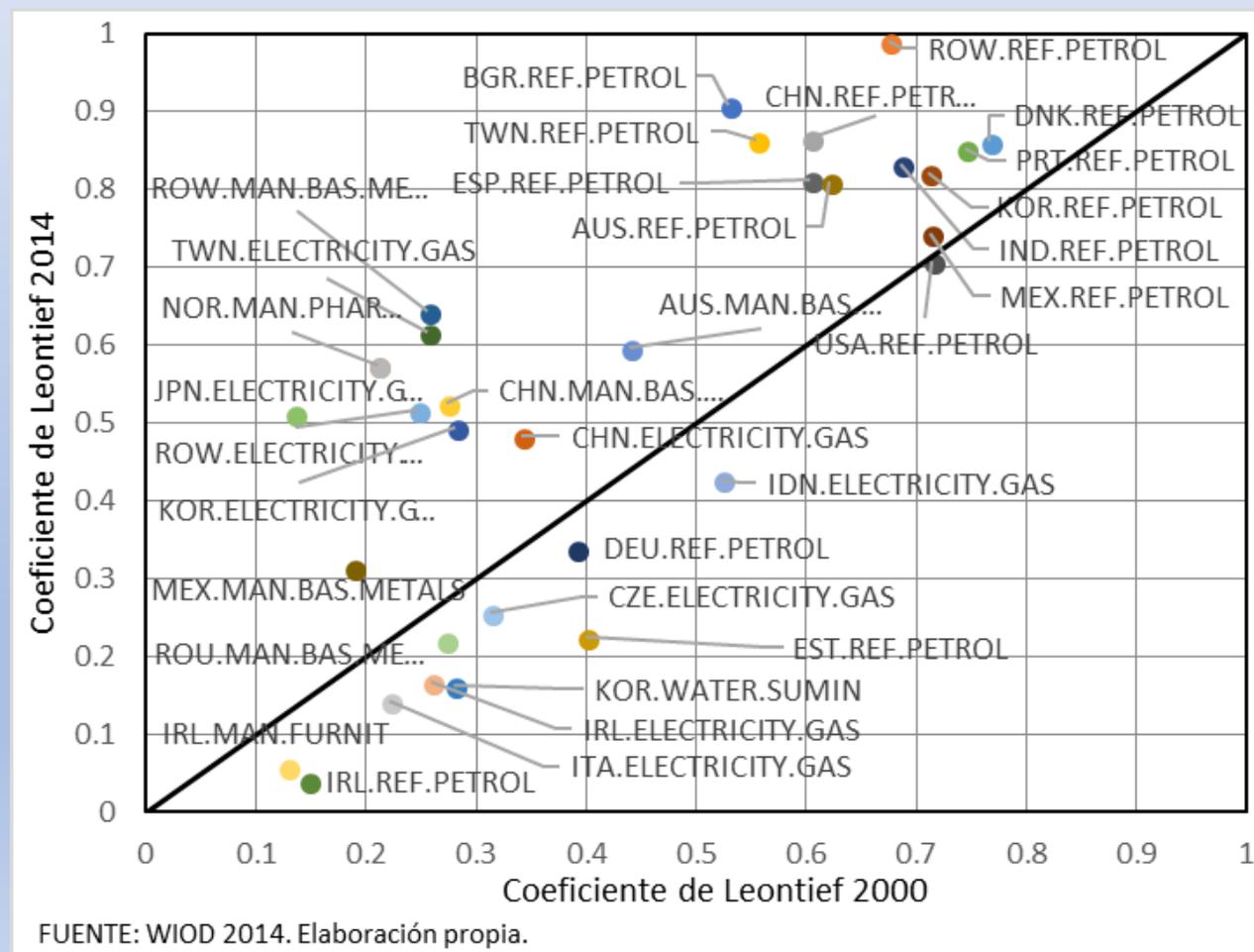
Herramientas de la teoría de redes

- El índice de intermediación (Betweenness)
 - Mide cuántas veces un nodo es parte de la geodésica (camino más corto) entre dos nodos cualesquiera.
 - Permite ubicar qué sectores juegan el papel de enlace a lo largo de una o varias cadenas de valor, por lo tanto, su producción fluida puede mantener el dinamismo en sus sectores asociados.

$$C_B(p_k) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{g_{ij}(p_k)}{g_{ij}}}{\frac{n^2 - 3n + 2}{2}}$$

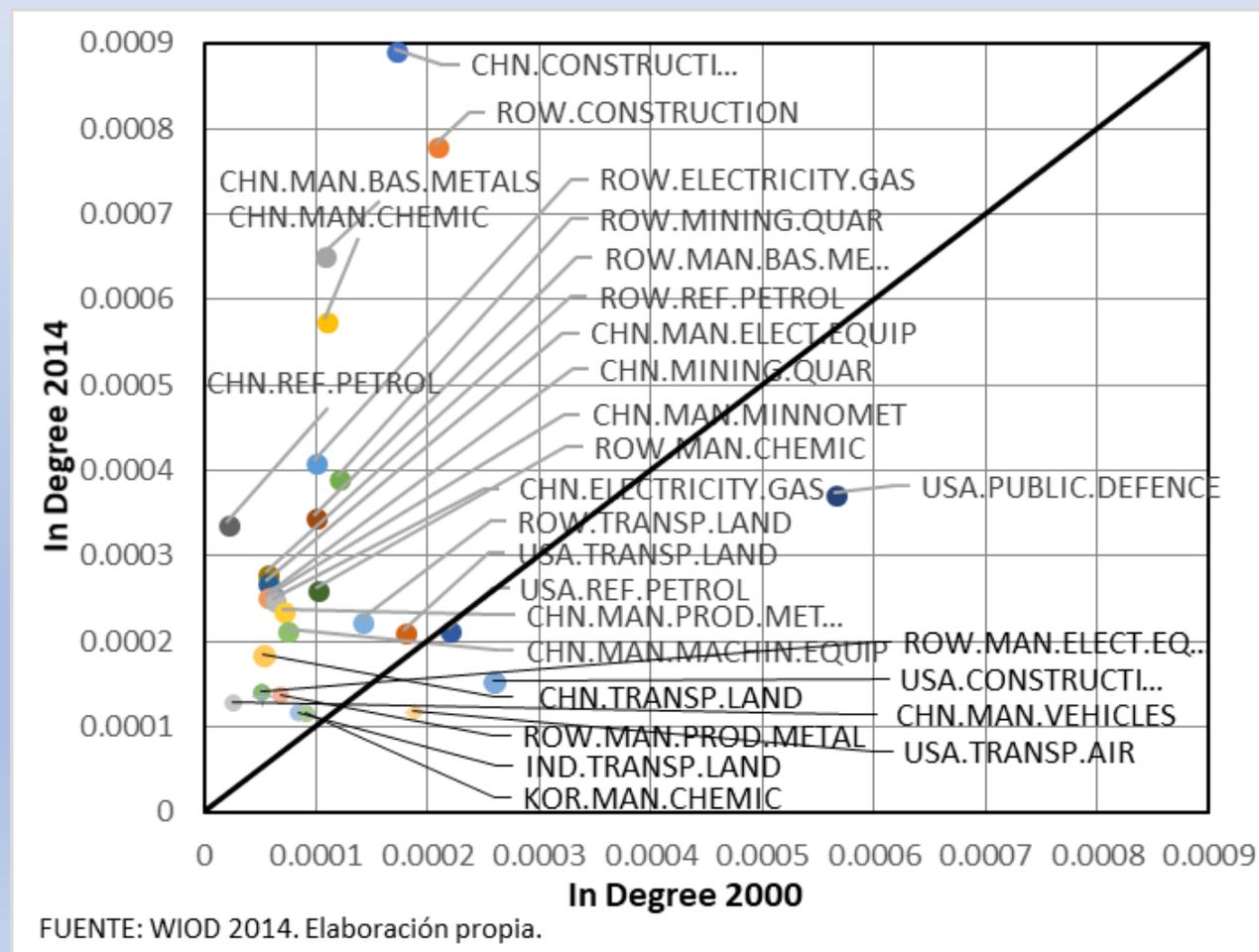
III. Resultados a nivel de demanda intermedia

Figura 1 Sectores con más altos multiplicadores de Leontief sobre la Minería y Petróleo mundial, 2000 y 2014



III. Resultados a nivel de demanda intermedia

Figura 2 Sectores con índices de rango de entrada normalizado más altos en la matriz de Minería y Petróleo mundial, 2000 y 2014



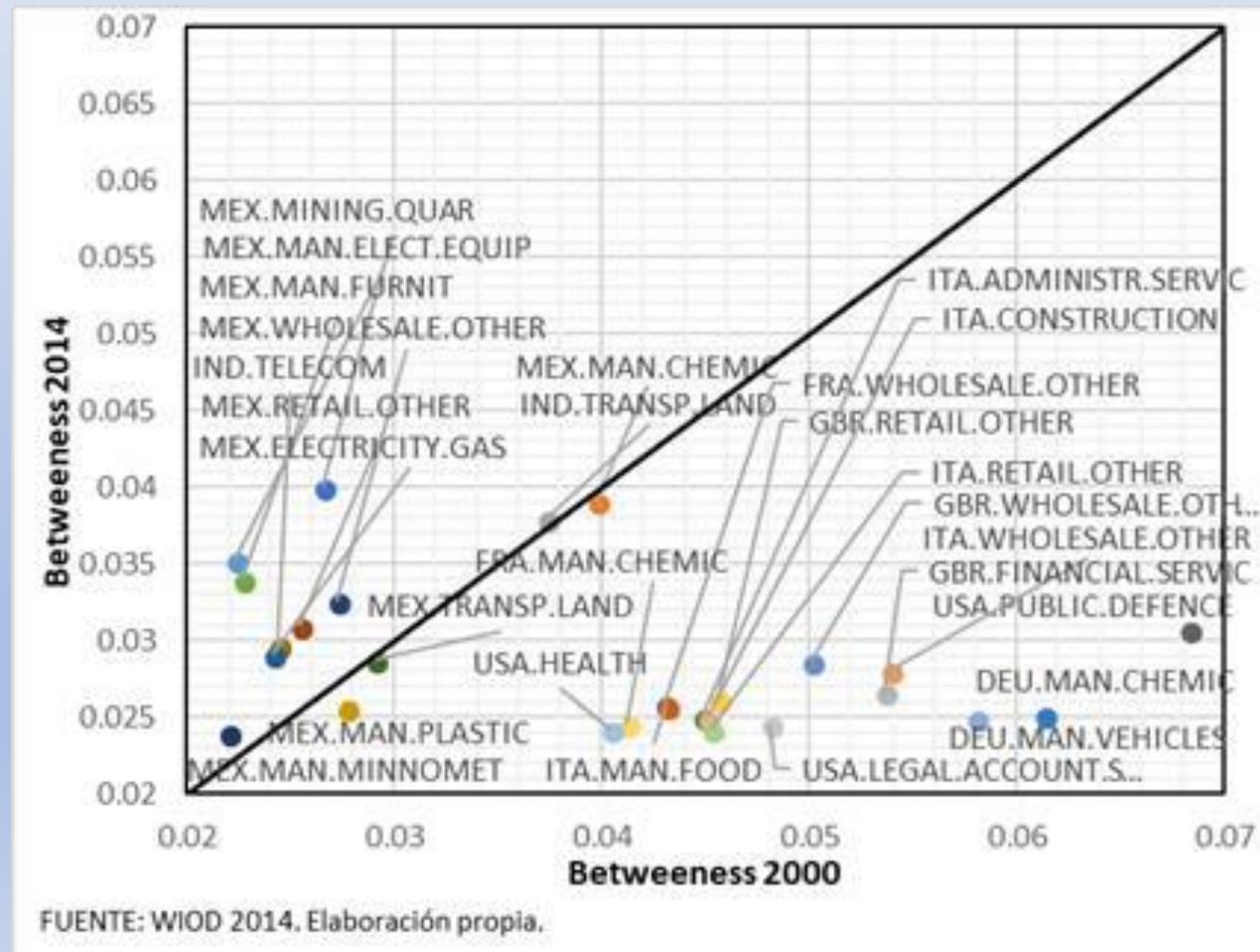
III. Resultados a nivel de demanda intermedia

Tabla 1 Coeficiente de Leontief y centralidad en el sector Minería y Petróleo de Canadá, China, México y EE.UU.

PAÍS	Coeficiente de Leontief dentro del país	Coeficiente de Leontief fuera del país	In Degree	In Closeness
CAN	1.379	0.253	0.909	330
CHN	2.326	0.261	0.818	551
MEX	1.234	0.153	0.855	387
USA	1.434	0.180	0.982	110

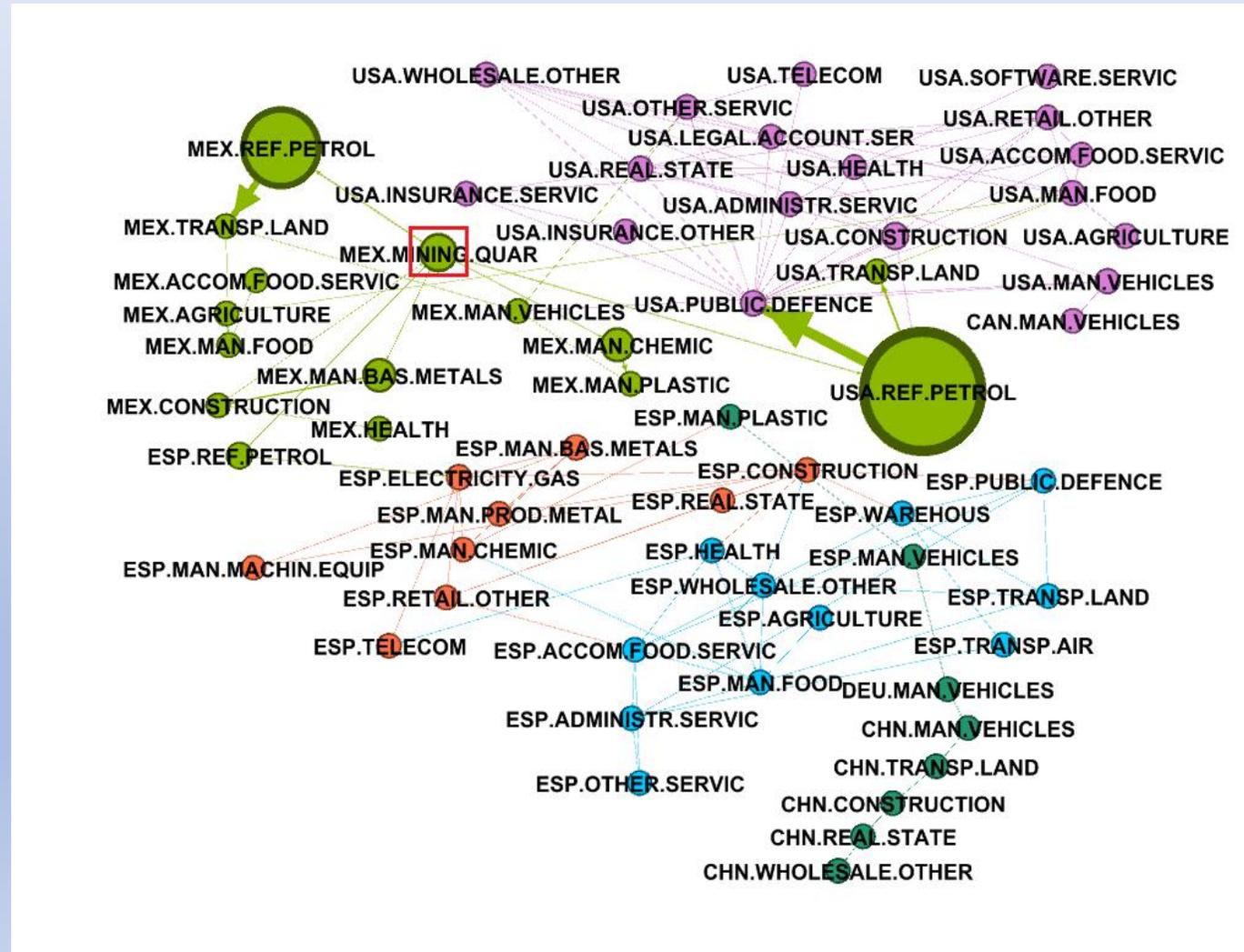
III. Resultados a nivel de demanda intermedia

Figura 4 Sectores con mayor índice de intermediación en la matriz de Minería y Petróleo mundial, 2000 y 2014



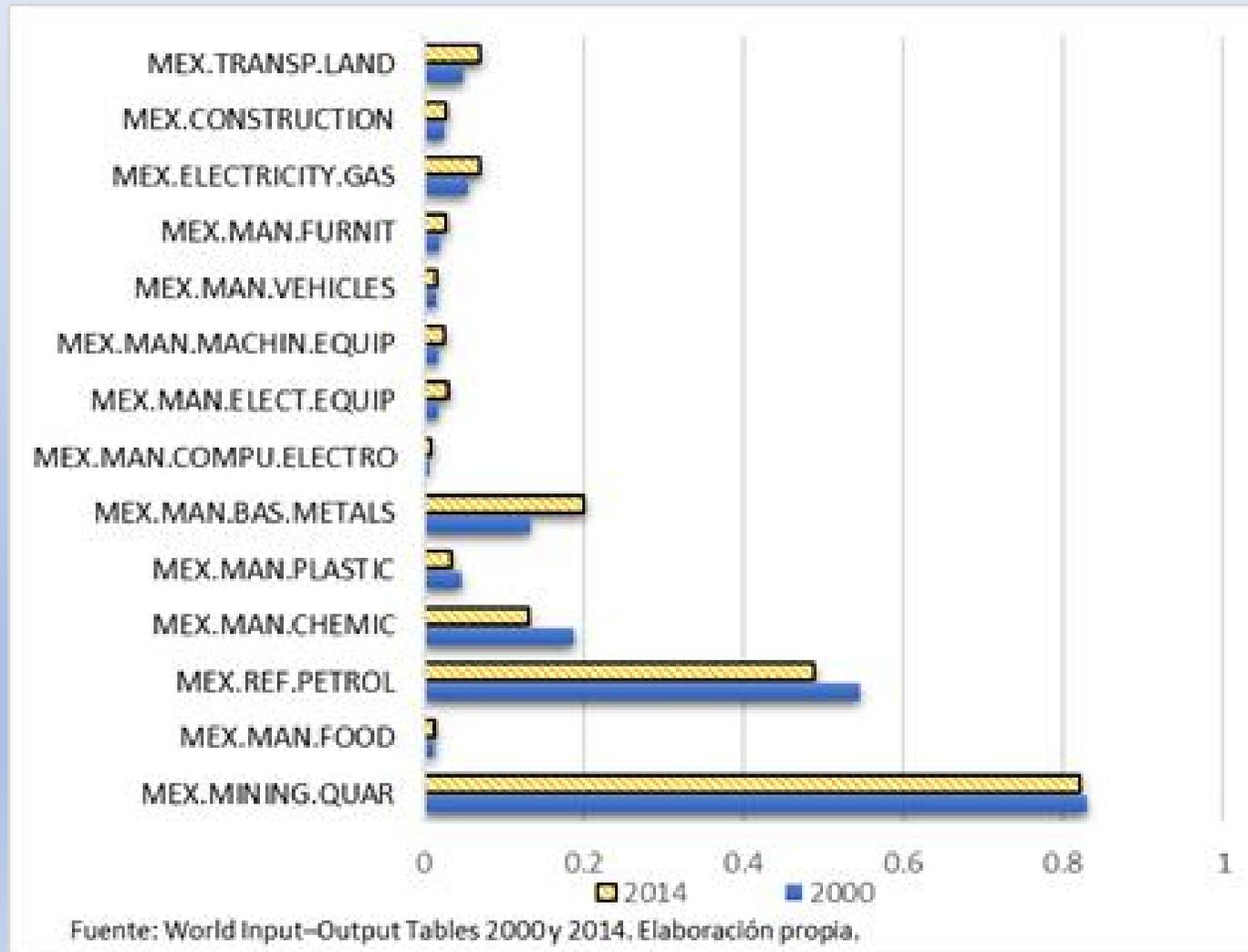
III. Resultados a nivel de demanda intermedia

Figura 5 Cadenas Globales de Valor con origen en Minería y Petróleo mexicanos, año 2014



IV. Resultados a nivel de valor agregado

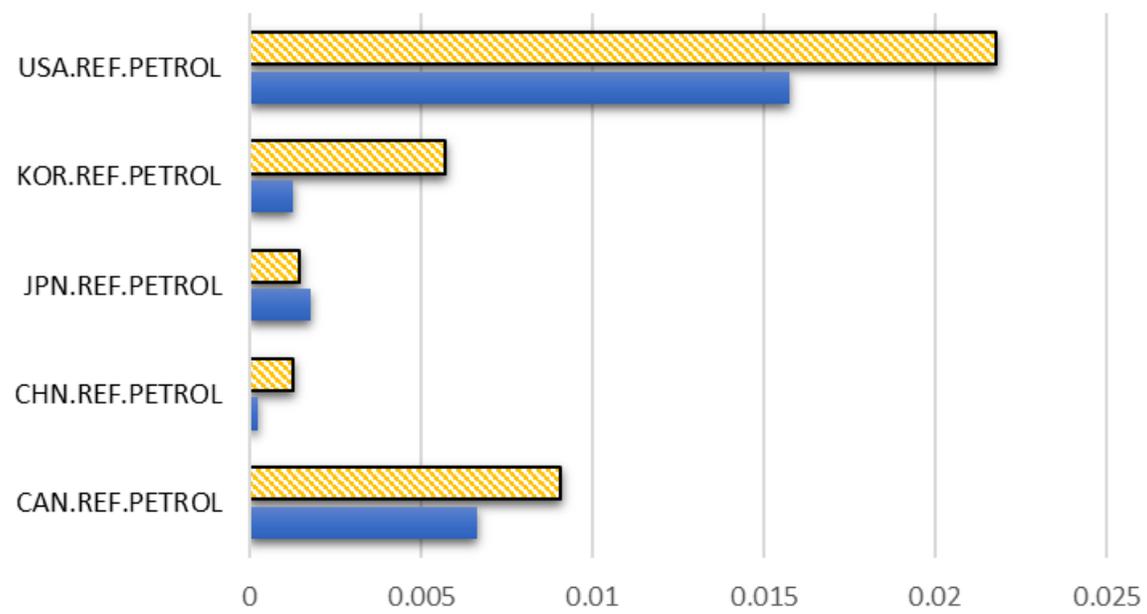
Figura 8 Valor Agregado de Minería y Petróleo mexicano en otros sectores, 2000 y 2014



IV. Resultados a nivel de valor agregado

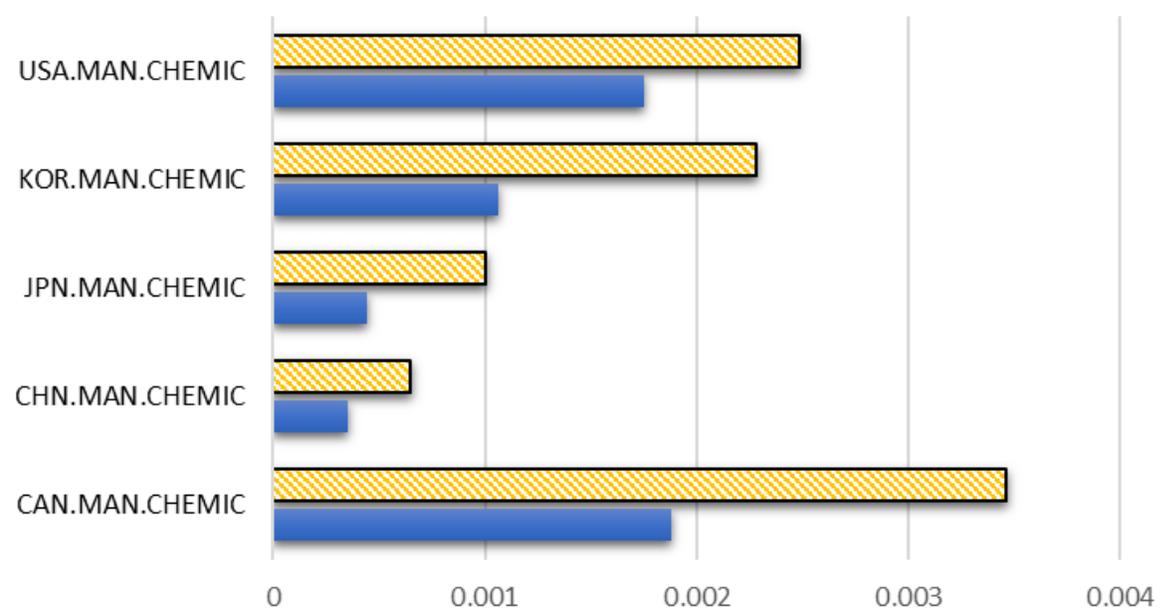
Figura 9 Valor Agregado de Minería y Petróleo mexicano en sectores elegidos, 2000 y 2014

a) Refinación de Petróleo



Fuente: World Input-Output Tables 2000 y 2014. Elaboración propia.

b) Productos Químicos

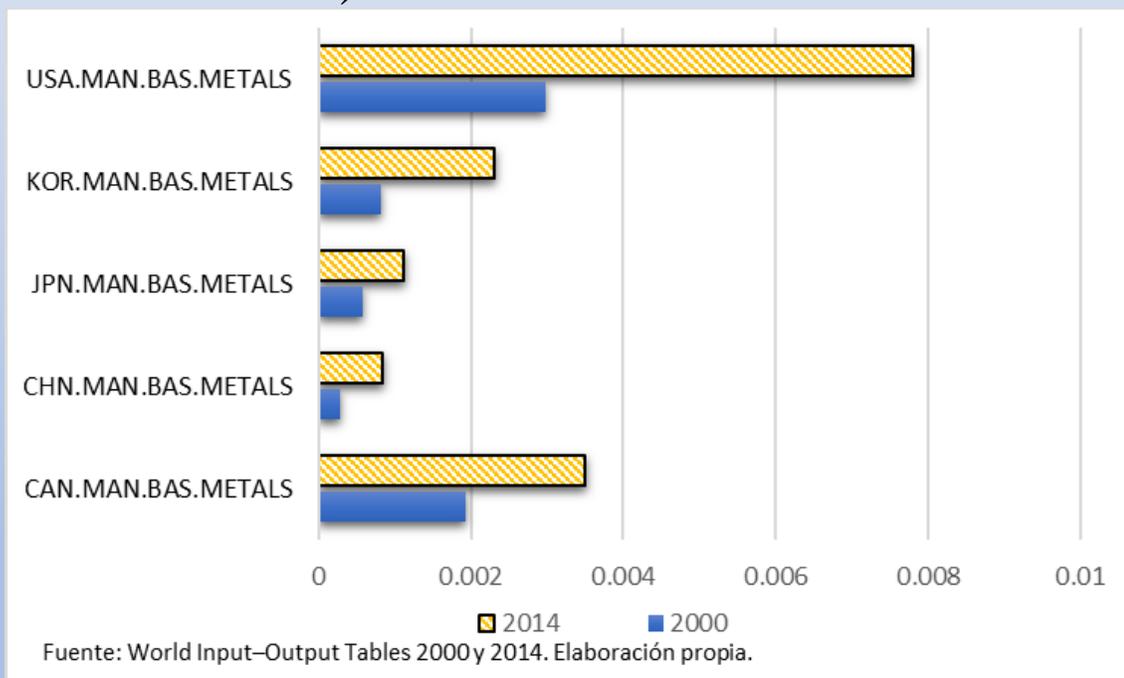


Fuente: World Input-Output Tables 2000 y 2014. Elaboración propia.

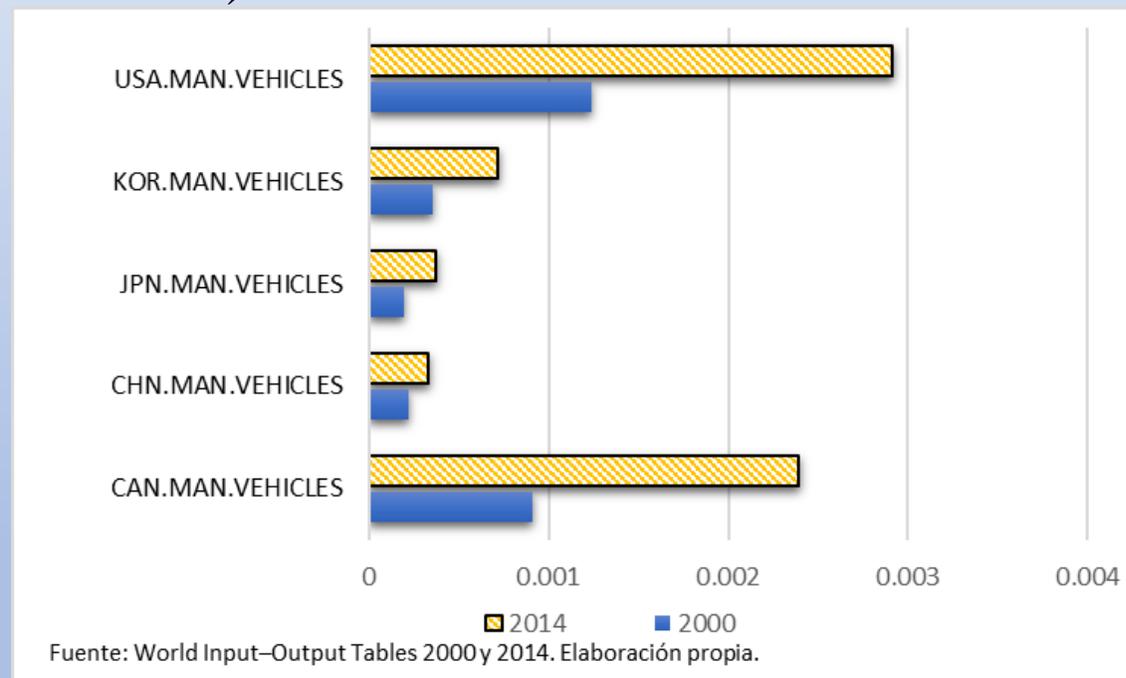
IV. Resultados a nivel de valor agregado

Figura 9 Valor Agregado de Minería y Petróleo mexicano en sectores elegidos, 2000 y 2014

c) Metales Básicos



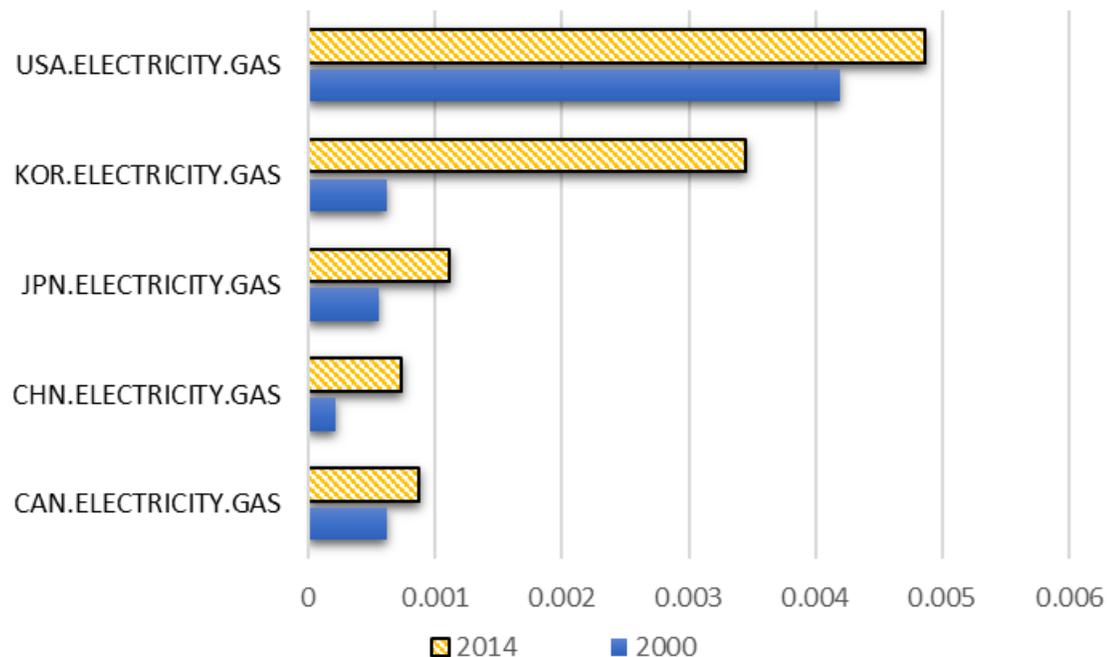
d) Fabricación de Vehículos



IV. Resultados a nivel de valor agregado

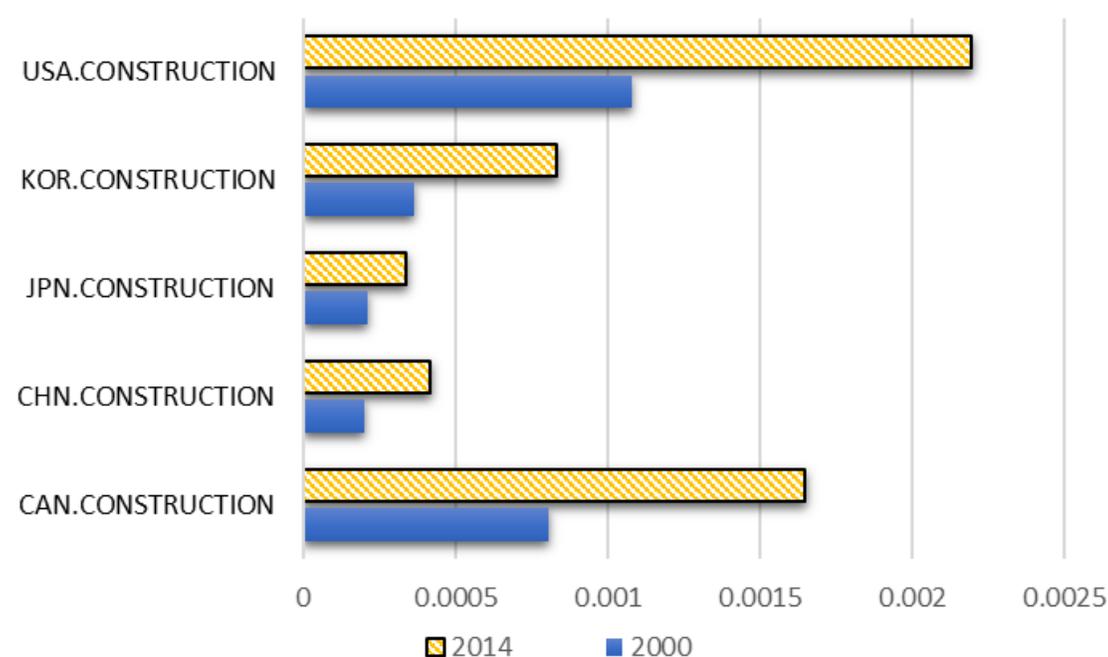
Figura 9 Valor Agregado de Minería y Petróleo mexicano en sectores elegidos, 2000 y 2014

e) *Suministro de Electricidad y Gas*



Fuente: World Input–Output Tables 2000 y 2014. Elaboración propia.

f) *Construcción*



Fuente: World Input–Output Tables 2000 y 2014. Elaboración propia.

V. Conclusiones

- El multiplicador de Leontief muestra que el crecimiento de las industrias de refinación de petróleo, manufactura de metales básicos, suministro de electricidad y gas, fabricación de productos químicos, plásticos y farmacéuticos ejercen un mayor impacto sobre la producción de minerales.
- No obstante, los índices de rango de entrada y de cercanía muestran que tales impactos a nivel local son menores en China y en México, lo que refleja una red económica menos conectada, generando efectos distributivos intersectoriales más limitados.
- Los efectos modernizadores de participar en cadenas globales de valor se limitan a los sectores fuertemente vinculados a las mismas, profundizando así la heterogeneidad industrial en estas economías.

V. Conclusiones

- El índice de intermediación muestra que las manufacturas químicas, computadoras y productos electrónicos y la fabricación de equipos eléctricos mexicanos, aunque no son grandes consumidoras directas de minerales, han asumido una posición central como enlace entre varias subredes de América del Norte, Europa y Asia; entre otros factores, gracias a las inversiones chinas en esas industrias.
- Eso le otorga a México una posición estratégica dentro de las redes del comercio mundial.
- La minería mexicana forma parte visible de la cadena global de valor de la fabricación de vehículos chinos, vinculados ambos por el sector de refinería de petróleo chino. Aunque en el caso de Corea y Japón los vínculos fuertes alcanzan al segmento de producción de metales básicos de cada país.

V. Conclusiones

- El proceso de internacionalización de la minería mexicana se refleja en el aumento del valor agregado de este sector en segmentos internacionales de la producción, resultado del traslado de sus eslabones iniciales a ese país.
- Se demuestra un avance en la generación del valor agregado en territorio mexicano mexicano, del sector de minerales al sector de refinación de petróleo y en menor proporción, a la manufactura de metales básicos dentro del país, a lo largo de las cadenas internacionales de producción.
- Este avance ocurre gracias al impulso que proviene de las industrias química, de plásticos y refinerías de petróleo de China, Corea y Japón; y algunas industrias de EE.UU. y Canadá.
- En última instancia, el beneficio para el país de esta mejora dependerá de qué parte de este valor agregado es usado para el consumo e inversión nacionales, lo que podría generar efectos acumulativos que impulsen la industrialización de otros sectores