

Taller de Política Comercial, Cadenas de Valor e Indicadores Sociales

Daniel Cracau, Oficial de Asuntos Económicos

José Durán Lima, Oficial de Asuntos Económicos

Alfonso Finot, Consultor

Bogotá, 16 - 19 de Mayo de 2017



Modulo 2

“Evidence-based policymaking: métodos cuantitativos para el análisis de los efectos de los PTA”



Modulo 2: “Evidence-based policymaking: métodos cuantitativos para el análisis de los efectos de los PTA”

1. Bases de datos necesarios para la aplicación de métodos cuantitativos.
- 2. Introducción sobre indicadores básicos de comercio y de política comercial.**
3. Ejercicios aplicados para el caso de Colombia (trabajo en grupos).
4. Modelos de Gravedad el análisis del comercio internacional.
5. Modelos de Series temporales y Equilibrio parcial.
6. Modelo de Equilibrio General y Micro simulaciones .
7. Ejercicios aplicados para el caso de Colombia.
8. Métodos de evaluación ex post.

Modulo 2.2:

Introducción sobre indicadores básicos de comercio y de política comercial.



“Evidence-based policymaking”: métodos cuantitativos para el análisis de los efectos de los PTA

2. Introducción sobre indicadores básicos de comercio y de política comercial

- a. Ventaja comparativa revelada (patrón comercial)
- b. Índices de similitud (competencia y/o complementariedad productiva)
- c. Índice de concentración/diversificación (patrón comercial)
- d. Índice de comercio intra-industrial (proxy comercio de doble vía – CdV)

Motivación: el Análisis de Indicadores

- El análisis de indicadores de comercio es clave para el desempeño y seguimiento de la Política Comercial;
- Son múltiples las posibilidades y hay que elegir;
- La elaboración del Manual* tuvo como objetivo principal dar herramientas para discriminar los mejores indicadores. Ej.:
 - Información sobre tendencias,
 - Análisis de comercio según copartícipes y sectores,
 - Uso de indicadores sintéticos .
- Más que presentar datos, un buen informe debería dar causalidades. Por ejemplo debería explicar por qué los flujos aumentan o disminuyen.
- El análisis es más que la mera descripción de la coyuntura.
 - * Durán Lima y Alvarez (2011): “Manual de comercio exterior y política comercial”; actualizado y traducido al inglés en Durán Lima, Alvarez y Cracau (2016).

“Evidence-based policymaking”: métodos cuantitativos para el análisis de los efectos de los PTA

2. Introducción sobre indicadores básicos de comercio y de política comercial

- Ventaja comparativa revelada (patrón comercial)
- Índices de similitud (competencia y/o complementariedad productiva)
- Índice de concentración/diversificación (patrón comercial)
- Índice de comercio intra-industrial (proxy comercio de doble vía – CdV)

Índice de Balanza Comercial Relativa

- Son una gran familia de indicadores que analizan las ventajas o desventajas de los intercambios comerciales de un país con sus socios o diversos grupos de países. Su versión más simple también es conocido como Balanza Comercial Relativa:

$$IBCR_{it}^k = \frac{X_{ijt}^k - M_{ijt}^k}{X_{iwt}^k + M_{iwt}^k},$$

- Dónde: X son las exportaciones, M las importaciones, el subíndice k corresponde a los productos, el i al país de origen, el j al país de destino, el w al mundo, y el t al año.
- El indicador puede tomar valores positivos o negativos, que serán indicativos de déficit o superávit en el total del comercio y expresan desventajas o ventajas en los intercambios.
- → Un índice mayor a cero indicará que el sector tiene ventajas.

Análisis de Balanza Comercial Relativa

Productos con mayor ventaja en la BCR de Colombia con Bolivia, E.P., Ecuador y con Perú, 2015

| CUCI | | Bolivia, E.P. | Ecuador | Perú |
|------|--|---------------|-------------|-------------|
| 351 | Electric current | 0,00 | 0,94 | 0,00 |
| 642 | Paper and paperboard, precut, and articles of paper or paperboard | 0,04 | 0,10 | 0,14 |
| 553 | Perfumery, cosmetics, toilet preparations, etc | 0,01 | 0,10 | 0,10 |
| 061 | Sugar and honey | 0,00 | 0,05 | 0,17 |
| 554 | Soap, cleansing and polishing preparations | 0,00 | 0,10 | 0,09 |
| 062 | Sugar confectionery and preparations, non-chocolate | 0,03 | 0,04 | 0,08 |
| 897 | Gold, silver ware, jewelry and articles of precious materials, nes | 0,03 | 0,07 | 0,02 |
| 773 | Equipment for distribution of electricity | 0,01 | 0,07 | 0,04 |
| 591 | Pesticides, disinfectants | 0,00 | 0,07 | 0,03 |
| 711 | Steam boilers and auxiliary plant; and parts thereof, nes | 0,00 | 0,05 | 0,05 |

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

Índice de Balassa

- Pertenece a la familia de indicadores de ventajas comparativas. Mide el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un país a otro, versus la importancia de las exportaciones del mismo producto en las exportaciones del mismo país hacia el mundo.
- Para la lectura del indicador normalizado se recomiendan las siguientes escalas:
 - entre +0,33 y +1 (ventaja para el país);
 - entre -0,33 y -1 (desventaja para el país).
- También se lo puede calcular para casos particulares.

$$IB2 = \frac{M_{ij}^k / MT_{iw}}{MT_{jw}^k / MT_{jw}}$$

$$IB = \frac{X_{ij}^k / XT_{ij}}{X_{iw}^k / XT_{iw}}$$

$$Normalizar = \frac{IB - 1}{IB + 1}$$



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Análisis del Índice de Balassa

Colombia: diez productos con mayor IB con Ecuador y Perú, 2015

| CUCI | Descripción | Ecuador | Perú |
|------|---|-------------|-------------|
| 351 | Electric current | 0,92 | |
| 025 | Eggs, birds', and egg yolks, fresh, dried or preserved | 0,92 | |
| 782 | Lorries and special purposes motor vehicles | 0,92 | |
| 683 | Nickel | 0,92 | |
| 222 | Seeds and oleaginous fruit, whole or broken, for 'soft' fixed oil | 0,92 | |
| 751 | Office machines | | 0,87 |
| 122 | Tobacco, manufactured | | 0,83 |
| 572 | Explosives and pyrotechnic products | | 0,81 |
| 762 | Radio-broadcast receivers | | 0,78 |
| 263 | Cotton | | 0,78 |

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

Ventajas Comparativas Reveladas

- Esta segunda variante mide el grado de importancia de un producto dentro de las exportaciones de un país a otro, versus la importancia de las importaciones del mismo producto en las importaciones del país de destino desde el mundo; permitiendo la comparación con otros países.
- Para la lectura del indicador normalizado se recomienda la utilización de las siguientes escalas:
 - entre +0,33 y +1 (ventaja para el país);
 - entre -0,33 y -1 (desventaja para el país).

$$IVCR = \frac{\frac{X_{ij}^k}{XT_{ij}}}{\frac{MT_{jw}^k}{MT_{jw}}}$$

$$Normalizar = \frac{IVCR - 1}{IVCR + 1}$$

Análisis de Ventajas Comparativas Reveladas

Colombia: 10 productos con mayor IVCR de Perú y comparación con Bolivia, E.P. y Ecuador, 2015

| CUCI | Descripción | IVCR- Colombia | IVCR- Bolivia, E.P. | IVCR- Perú |
|------|---|----------------|---------------------|------------|
| 211 | Hides and skins, excluding furs, raw | 0.92 | -1.00 | -1.00 |
| 681 | Silver, platinum and other metals of the platinum group | 0.91 | 0.08 | -1.00 |
| 061 | Sugar and honey | 0.90 | 0.78 | -0.99 |
| 047 | Other cereal meals and flour | 0.89 | 0.84 | -1.00 |
| 062 | Sugar confectionery and preparations, non-chocolate | 0.87 | 0.77 | 0.89 |
| 322 | Coal, lignite and peat | 0.85 | -0.90 | -1.00 |
| 642 | Paper and paperboard, precut, and articles of paper or paperboard | 0.85 | 0.74 | 0.81 |
| 553 | Perfumery, cosmetics, toilet preparations, etc | 0.81 | 0.67 | 0.73 |
| 511 | Hydrocarbons, nes, and derivatives | 0.80 | 0.53 | -0.18 |
| 554 | Soap, cleansing and polishing preparations | 0.79 | 0.73 | 0.26 |

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

“Evidence-based policymaking”: métodos cuantitativos para el análisis de los efectos de los PTA

2. Introducción sobre indicadores básicos de comercio y de política comercial

- Ventaja comparativa revelada (patrón comercial)
- Índices de similitud (competencia y/o complementariedad productiva)
- Índice de concentración/diversificación (patrón comercial)
- Índice de comercio intra-industrial (proxy comercio de doble vía – CdV)

Canastas exportadoras similares

- Una de las formas de apreciar la posible complementariedad o competitividad entre dos países, es analizar cuán parecida es la estructura de sus canastas exportadoras.
- La forma tradicional de hacer esto es a través de porcentajes, ya sea graficados o en tabla, los cuales el lector luego compara. Es una foto del momento.
- Existen también indicadores sintéticos que permite un análisis más exacto y con evolución en el tiempo.



Análisis de canastas exportadoras

Comunidad Andina: estructura de los principales 15 productos exportados, 2015

(Porcentajes y millones de dólares)

| Bolivia, E.P. | | | Colombia | | | Ecuador | | | Perú | | |
|---------------|------|------|----------|-------|------|---------|------|------|------|------|------|
| CUCI | US\$ | % | CUCI | US\$ | % | CUCI | US\$ | % | CUCI | US\$ | % |
| 34 | 3784 | 43.4 | 33 | 14122 | 39.6 | 33 | 6660 | 36.3 | 28 | 9969 | 30.0 |
| 28 | 1696 | 19.4 | 32 | 4560 | 12.8 | 03 | 3506 | 19.1 | 97 | 5656 | 17.0 |
| 97 | 726 | 8.3 | 07 | 2948 | 8.3 | 05 | 3253 | 17.7 | 68 | 3059 | 9.2 |
| 08 | 522 | 6.0 | 29 | 1350 | 3.8 | 07 | 972 | 5.3 | 05 | 3000 | 9.0 |
| 68 | 367 | 4.2 | 58 | 1142 | 3.2 | 29 | 833 | 4.5 | 33 | 1898 | 5.7 |
| 42 | 296 | 3.4 | 97 | 1091 | 3.1 | 97 | 682 | 3.7 | 08 | 1336 | 4.0 |
| 05 | 266 | 3.1 | 05 | 959 | 2.7 | 42 | 247 | 1.3 | 07 | 976 | 2.9 |
| 33 | 248 | 2.8 | 55 | 616 | 1.7 | 24 | 181 | 1.0 | 84 | 912 | 2.7 |
| 04 | 151 | 1.7 | 59 | 610 | 1.7 | 08 | 161 | 0.9 | 03 | 900 | 2.7 |
| 89 | 134 | 1.5 | 06 | 610 | 1.7 | 63 | 132 | 0.7 | 34 | 484 | 1.5 |
| 22 | 92 | 1.1 | 84 | 518 | 1.5 | 69 | 129 | 0.7 | 27 | 403 | 1.2 |
| 51 | 55 | 0.6 | 67 | 511 | 1.4 | 28 | 115 | 0.6 | 89 | 356 | 1.1 |
| 27 | 54 | 0.6 | 54 | 509 | 1.4 | 58 | 94 | 0.5 | 58 | 345 | 1.0 |
| 61 | 44 | 0.5 | 78 | 500 | 1.4 | 65 | 91 | 0.5 | 65 | 334 | 1.0 |
| 02 | 32 | 0.4 | 89 | 482 | 1.3 | 78 | 91 | 0.5 | 41 | 294 | 0.9 |
| | | 97,0 | | | 85,5 | | | 93,5 | | | 90,0 |

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

Índice de Similitud

- Mide la diferencia de las estructuras de exportación de dos países, calculada como la agregación de la mínima participación de cada grupo de productos en las exportaciones totales de cada país o región, a un mercado de destino homogéneo que puede ser una subregión o el mundo.
- Fluctúa entre 0 y 1; siendo 0 en dos países que tienen estructuras de comercio totalmente diferentes, lo cual será indicativo de la inexistencia de competencia.

$$IS = \sum_{k=1}^n \text{Min} \left[\frac{X_i^k}{XT_i}, \frac{X_j^k}{XT_j} \right]$$

Análisis del Índice de Similitud

Comunidad Andina: índice de similitud, 2015

| | Bolivia, E.P. | Colombia | Ecuador | Perú |
|---------------|---------------|----------|---------|------|
| Bolivia, E.P. | | 0.16 | 0.16 | 0.49 |
| Colombia | 0.16 | | 0.61 | 0.28 |
| Ecuador | 0.16 | 0.61 | | 0.33 |
| Perú | 0.49 | 0.28 | 0.33 | |

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

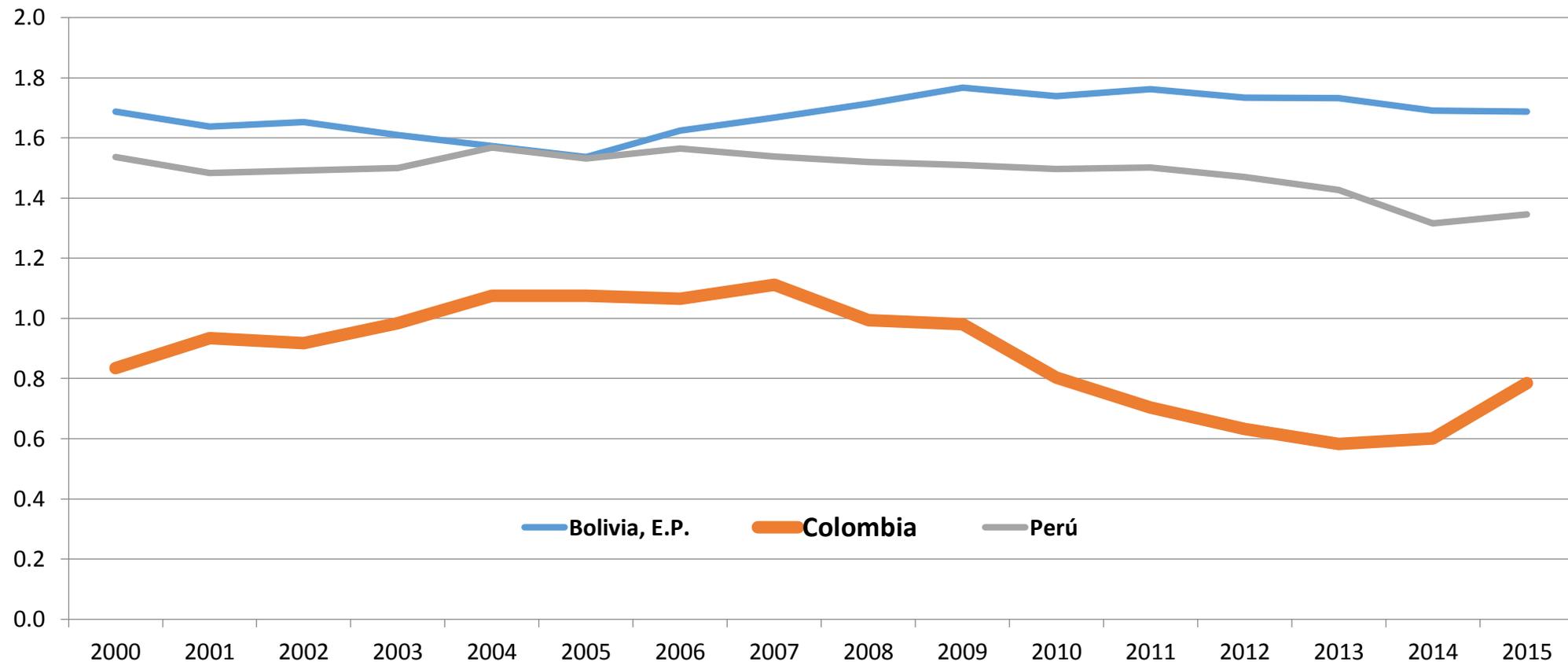
Índice de Krugman

- Mide la diferencia de las estructuras de exportación, sumando las diferencias entre la participación de cada industria en el total del valor agregado industrial de un país y la participación de esa misma industria en el valor agregado industrial de otro país tomado como referencia. Variar entre 0 y 2 con:
 - → 0: las estructuras son exactamente iguales
 - → 2: no hay absolutamente ninguna superposición entre las estructuras comerciales de los dos países.

$$IK = \sum_{k=1}^n \left| \frac{X_i^k}{XT_i} - \frac{X_j^k}{XT_j} \right|$$

Análisis del Índice de Krugman

Ecuador: Índice de Krugman con Bolivia, E.P., Colombia y con Perú, 2000-2015



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

“Evidence-based policymaking”: métodos cuantitativos para el análisis de los efectos de los PTA

2. Introducción sobre indicadores básicos de comercio y de política comercial

- Ventaja comparativa revelada (patrón comercial)
- Índices de similitud (competencia y/o complementariedad productiva)
- Índice de concentración/diversificación (patrón comercial)
- Índice de comercio intra-industrial (proxy comercio de doble vía – CdV)

Índice de Herfindahl-Hirschman

Mide el grado de diversificación / concentración; ponderando el peso de cada producto y país en el total de su comercio.

El índice varía entre 0 y 1.

→ Valores altos son indicativos de una elevada concentración.

→ mayor de 0,18: mercado “concentrado”,

→ entre 0,10 y 0,18: “moderadamente concentrado”,

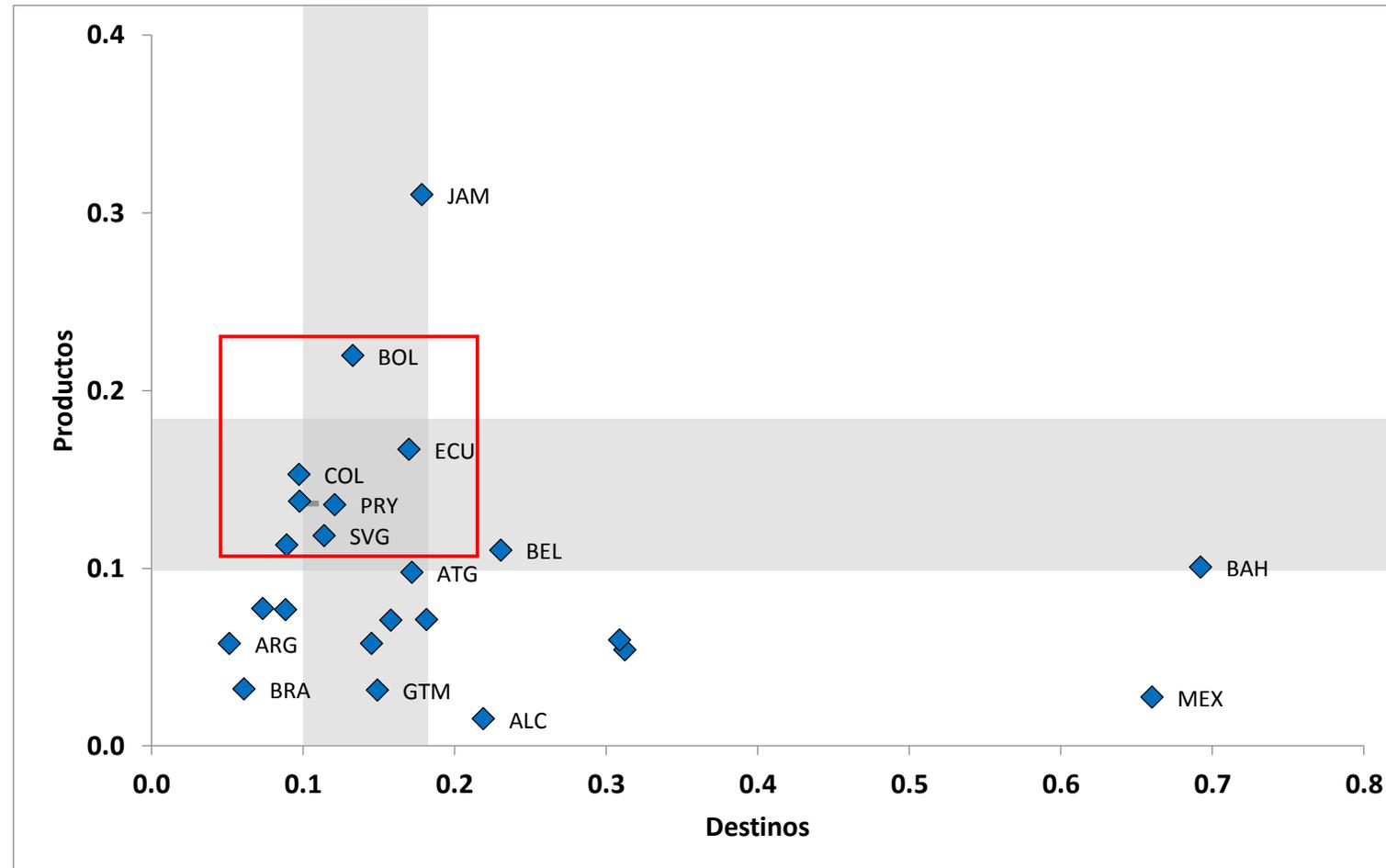
→ entre 0 y 0,10: “diversificado”.

$$IHH = \frac{\left(\sum_{k=1}^n p_k^2 - \frac{1}{n} \right)}{1 - \frac{1}{n}}$$

Dónde: p participación del grupo de productos en el total,
n numero de grupo de productos.

Análisis de Índices Herfindahl-Hirschmann

América Latina y el Caribe : IHH cruzado para Destinos y Productos, 2015

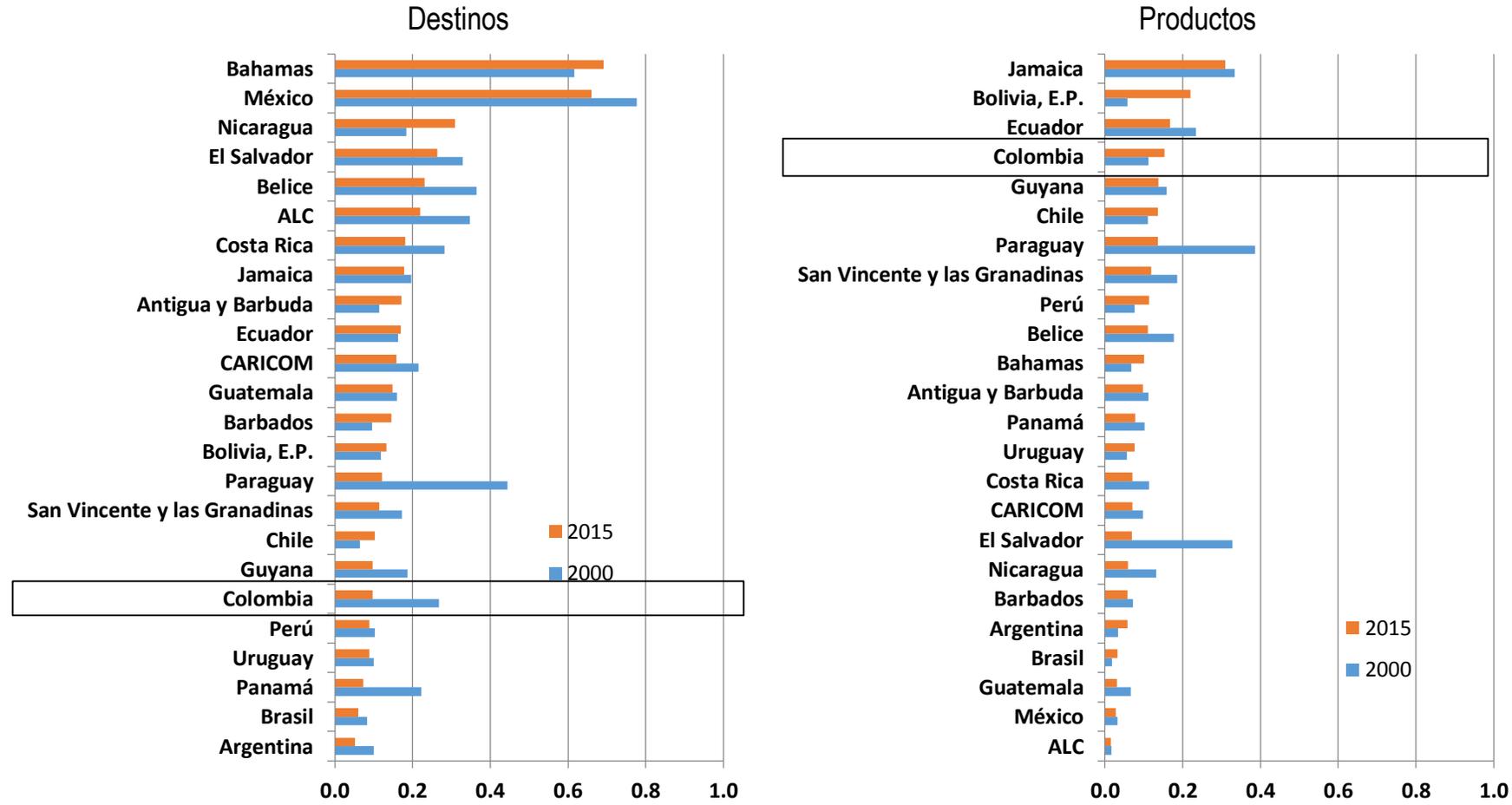


Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

Nota: sin datos de Cuba, Dominica, Grenada, Honduras, República Dominicana, San Kitts y Nieve, Santa Lucía, Trinidad y Tabago, Venezuela, R.B.

Análisis de Índices Herfindahl-Hirschmann

América Latina y el Caribe: evolución del IHH, 2000 y 2015



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

Nota: sin datos de Cuba, Dominica, Grenada, Honduras, República Dominicana, San Kitts y Nieve, Santa Lucía, Trinidad y Tabago, Venezuela, R.B.

“Evidence-based policymaking”: métodos cuantitativos para el análisis de los efectos de los PTA

2. Introducción sobre indicadores básicos de comercio y de política comercial

- Ventaja comparativa revelada (patrón comercial)
- Índices de similitud (competencia y/o complementariedad productiva)
- Índice de concentración/diversificación (patrón comercial)
- Índice de comercio intra-industrial (proxy comercio de doble vía – CdV)

Índice de Grubel & Lloyd

Mide el grado de intercambio a nivel de productos del mismo ramo; es decir, el comercio intra-industrial. El índice posee sensibilidad a la agregación utilizada; para industrias se recomienda implementar la CUCI a 3 dígitos. Se puede hacer para un solo sector o para el total del país, pero no de forma directa. A su vez, para grupos de países hay que ponderarlo.

Arroja resultados que van entre 0 y 1; se definen tres niveles:

- mayor a 0,33: indicios de comercio intra-industrial
- mayor a 0,10 y menor a 0,33: potencial comercio intra-industrial,
- menor a 0,10 (relaciones inter-industriales).

$$\textit{Para Industrias} = 1 - \frac{|X_{ij}^k - M_{ij}^k|}{X_{ij}^k + M_{ij}^k};$$

$$\textit{Entre Socios} = 1 - \frac{\sum |X_{ij}^k - M_{ij}^k|}{\sum (X_{ij}^k + M_{ij}^k)}$$

Análisis de Grubel & Lloyd

Colombia: IGL con los socios de la CAN en industrias más importantes, 2015

| CUCI | | Bolivia, E.P. | Ecuador | Perú | CAN |
|--------------|--|---------------|-------------|-------------|------|
| 333 | Crude petroleum and oils obtained from bituminous minerals | n.e. | n.e. | 0,00 | 0,00 |
| 322 | Coal, lignite and peat | n.e. | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 071 | Coffee and coffee substitutes | 0,00 | 0,60 | 0,99 | 0,74 |
| 292 | Crude vegetable materials, nes | 0,26 | 0,56 | 0,33 | 0,53 |
| 334 | Petroleum products, refined | 0,00 | 0,55 | 0,23 | 0,34 |
| 971 | Gold, non-monetary (excluding gold ores and concentrates) | n.e. | n.e. | n.e. | n.e. |
| 583 | Polymerization and copolymerization products | 0,00 | 0,40 | 0,78 | 0,58 |
| 057 | Fruit and nuts, fresh, dried | 0,00 | 0,44 | 0,01 | 0,14 |
| 541 | Medicinal and pharmaceutical products | 0,00 | 0,08 | 0,14 | 0,10 |
| 591 | Pesticides, disinfectants | 0,00 | 0,07 | 0,05 | 0,06 |
| Total | | 0,01 | 0,27 | 0,34 | 0,32 |

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos Comtrade.

Taller de Política Comercial, Cadenas de Valor e Indicadores Sociales

Daniel Cracau, Oficial de Asuntos Económicos

José Durán Lima, Oficial de Asuntos Económicos

Alfonso Finot, Consultor

Bogotá, 16 - 19 de Mayo de 2017

