

Indicadores de Ventaja Comparativa

José Rodolfo Espinosa Mena
Miguel Antonio García Celis
Blanca Isabel Godoy Cataño

Proyecto de Grado II

Profesor:
Andrés Mauricio Arcila
Julio Cesar Alonso

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES
MAYO DE 2013

Contenido

Apuntes de Economía:	4
Caso colombiano:.....	18
Bibliografía:	29

Resumen

El siguiente trabajo de investigación explica que son los indicadores de ventaja comparativa y para qué sirven. En el documento se describirá teóricamente como se han creado los indicadores, a través de un documento pedagógico de propia autoría, publicado en la página del departamento de economía donde están todos los Apuntes de economía. Seguido se hace un análisis para un país particular, en este caso Colombia. Este último documento es un artículo el cual permite ver con datos reales, los valores que pueden tomar los índices e interpretarlos de manera que los lectores comprendan la importancia de ellos, y que también conozcan el comportamiento de la economía internacional.

Palabras claves: Comercio exterior, Ventaja comparativa, índices.

Apuntes de Economía:

INDICADORES DE VENTAJA COMPARATIVA

Julio César Alonso C.¹ Andrés Mauricio Arcila V.² Miguel Antonio García C.³
José Rodolfo Espinosa M.⁴ Blanca Isabel Godoy C.⁵

Universidad Icesi, Cali

Resumen

Este documento, de carácter pedagógico, muestra diferentes índices que permiten medir el dinamismo comercial de un país en un determinado sector, utilizando como herramienta principal la ventaja comparativa de dichos sectores. Este trabajo explica la metodología para hallar los indicadores y describe sus características, permitiendo categorizarlos en función de su enfoque analítico. También ofrece herramientas que facilitan la interpretación y el análisis económico de los indicadores, con el fin de ser usados en la toma de decisiones comerciales por parte de estudiantes, economistas, hacedores de política y empresarios.

Palabras Clave: Comercio exterior, ventaja comparativa, indicadores.

Abstract

This pedagogical document shows different indexes to determine the trade dynamism of a country in a specific sector, using as main tool the comparative advantage. This paper explains the methodology in order to find the indicators and describes their characteristics, allowing categorize them in terms of their analytical approach. It also provides tools that help with the interpretation and the economic analysis of the indicators, to be used making commercial decision by students, economists, policy makers and employers.

Keywords: Trade, comparative advantage, indexes.

¹ Director del CIENFI. Director de la Maestría en Economía Universidad Icesi.

² Joven investigador financiado por Colciencias del CIENFI de la universidad Icesi.

³ Estudiante de Economía y Negocios Internacionales de la universidad Icesi.

⁴ Estudiante de Economía y Negocios Internacionales de la universidad Icesi.

⁵ Estudiante de Economía y Negocios Internacionales de la universidad Icesi.

Al finalizar este documento usted estará en capacidad de:

- Identificar los indicadores de ventaja comparativa.
- Categorizar los indicadores según sus características.
- Calcular los indicadores que identifican la ventaja comparativa de un país o determinado sector económico.
- Interpretar los indicadores de tal forma que permitan tomar decisiones frente a las políticas comerciales.

1. Introducción

Los indicadores de ventaja comparativa son herramientas que nos permiten ser objetivos y tomar decisiones acerca del comercio internacional de un país. Estas herramientas también son útiles para identificar esas ventajas y desventajas que se tienen frente al resto del mundo. Existen varios indicadores de ventaja comparativa y otros índices generales que ayudan en la identificación de tal ventaja con el fin de optimizar la producción y el consumo. El objetivo de esto es lograr un comercio internacional más eficiente en la utilización de los recursos escasos.

Sin embargo, a pesar de conocer estos indicadores, es muy difícil para un país lograr el aprovechamiento total de tal ventaja debido a que, en la práctica, existen fallas de mercado que generan asimetría de información, selección adversa y desviación de comercio tales como los costos de transporte, barreras comerciales, políticas comerciales, intereses particulares, entre otros. Este documento presenta una introducción a los índices de ventaja comparativa, su interpretación y su cálculo.

Este documento se organiza de la siguiente manera: en la segunda sección se presenta un marco teórico sobre los indicadores que utilizaremos; en la tercera sección se definen una serie de notaciones que usaremos a lo largo del documento. En la cuarta sección se discuten diferentes indicadores de la ventaja comparativa y luego en la quinta sección se propone un ejercicio práctico para la aplicación de los indicadores. Finalmente, en la sexta sección se presentan unos comentarios sobre los indicadores presentados.

2. Marco conceptual

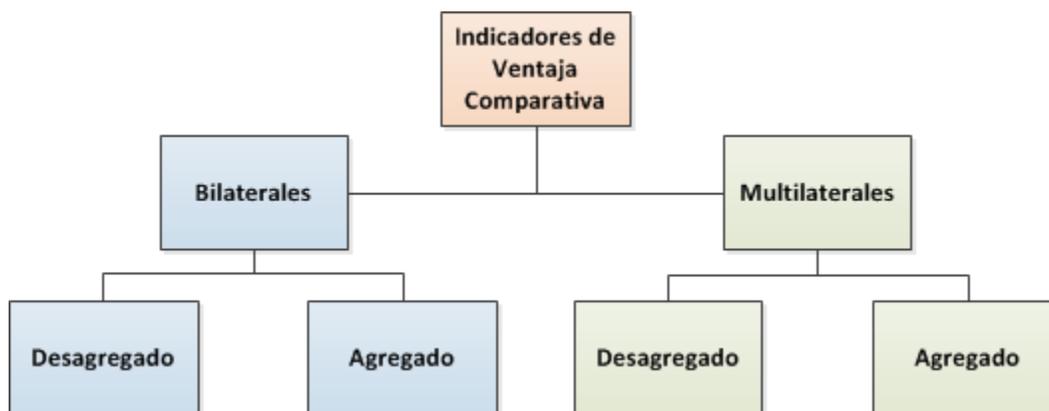
Los indicadores que vamos a utilizar se pueden categorizar en diferentes grupos en función de su enfoque analítico. Tenemos dos grandes ramas que son: indicadores bilaterales y multilaterales.

Los indicadores bilaterales permiten la comparación de dos economías específicas y analizan sus diferencias o similitudes en términos de comercio. Por otro lado, tenemos los indicadores multilaterales, que en muchos casos se determinan con las características intrínsecas de cada país y por consiguiente, permiten comparar de manera estándar dichas características entre varios países.

Ahora, tenemos otra categorización que nos permite clasificar los indicadores según su generalidad. Los indicadores agregados y desagregados.

Los indicadores agregados son indicadores generales que describen la economía de un país en su conjunto, permitiendo comparar más específicamente todo el funcionamiento estructural del comercio entre países. Por otro lado, tenemos los indicadores desagregados, que son indicadores mucho más específicos que permiten analizar productos o industrias en particular, mirando el dinamismo comercial desde un punto de vista coyuntural.

Gráfico 1 – Estructura conceptual de los indicadores



3. Notación

La notación de este documento quedara definida de la siguiente manera:

- X : Exportaciones
- M : Importaciones
- i : País o grupo de países objetos de estudio
- j : País o grupo de países con lo que se compara
- w : Mundo o comercio mundial
- k : Producto objeto de estudio
- t : Total productos
- h : Industria o sector económico analizado
- n : Número total de productos o sectores económicos estudiados

Entonces,

- M_i^k : Representa la importación del producto k del país i
- M_i^t : Representa las importaciones totales del país i
- M_{ij}^h : Representa las importaciones de la industria h del país i desde el país j
- X_i^k : Representa la exportación del producto k del país i
- X_i^h : Representa la exportación totales de la industria h del país i
- X_{ij}^k : Representa las exportaciones del producto k del país i hacia el país j
- X_i^t : Representa las exportaciones totales del país i
- X_{ij}^t : Representa las exportaciones totales del país i hacia el país j
- M_j^k : Representa la importación del producto k del país j
- X_j^k : Representa la exportación del producto k del país j
- X_j^h : Representa la exportación totales de la industria h del país j
- X_{ji}^k : Representa las exportaciones del producto k del país j hacia el país i
- X_j^t : Representa las exportaciones totales del país j
- X_{ji}^t : Representa las exportaciones totales del país j hacia el país i
- X_w^k : Representa la exportación mundiales del producto k
- X_w^t : Representa la exportación mundiales totales

4. Indicadores de Ventaja Comparativa

En un escenario donde hay comercio, mercados competitivos, y uso eficiente de recursos escasos, los países exportarán aquellos bienes para los cuales tienen ventaja comparativa e importarán aquellos en los que tienen desventaja comparativa. Por lo tanto, determinar si ese país tiene o no ventajas comparativas, es fundamental para orientar la producción y el consumo.

Por consiguiente, es necesario empezar a definir maneras de medir la ventaja comparativa. A continuación presentaremos varios índices que miden el dinamismo comercial de un país y dejan identificar sus ventajas comparativas.

Para esto nos basaremos en diferentes documentos que explican estos indicadores y más directamente en el documento realizado por Durán y Álvarez (2008). Estos autores definen una gran variedad de indicadores que explican el patrón del comercio de un país.

A. Indicador de Similitud de Exportaciones:

Como su nombre lo indica, el indicador de similitud de exportaciones (IS) permite establecer la similitud de la estructura comercial entre dos países o dos determinadas regiones. Se calcula como la sumatoria de la mínima participación de cada grupo de productos exportados, en relación de las exportaciones totales de cada país a un mercado de destino homogéneo que puede ser una subregión o el mundo. Es decir,

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

El resultado del índice varía entre cero y uno. Si es un número cercano a cero, significa que existe poca competencia entre los sectores productivos de las regiones o países. Por el contrario un índice cercano a uno se traduciría en la similitud entre las dos estructuras comerciales de los países, lo que indicaría que existe competencia entre los mercados involucrados.

El IS también podría usarse a través del tiempo. Es decir, que se podrá hacer un análisis de la evolución de la similitud entre las diferentes estructuras productivas. En cuyo caso la información adicional sería el mayor o menor grado de acercamiento o distanciamiento de ambas estructuras productivas. Es importante resaltar que al igual que otros indicadores, también puede verse desde la perspectiva de las importaciones.

Este índice lo podemos identificar en el grupo de indicadores bilaterales agregados. Compara estrictamente dos economías buscando el grado de similitud que existe en sus estructuras comerciales en general.

B. Índice de Krugman

El índice de Krugman (IK) sigue en cierta forma la misma lógica que el índice de similitud, ya que representa una sumatoria de participaciones. Solo que en este caso representa es la sumatoria de la diferencia de participación de la industria en relación con lo total exportado por el país. Entonces tenemos que,

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

Se calcula como la sumatoria de las diferencias entre la participación de cada industria en las exportaciones entre dos países, midiendo la desigualdad en las estructuras de producción en relación con su comercio de los dos países. Si el resultado es cercano a cero las estructuras productivas cada vez serán más iguales. Por otro lado, si el número se acerca a dos quiere decir que los productos que exportan son diferentes. Por consiguiente, no existe mucha superposición o competencia entre las estructuras comerciales de los países.

El IK es un indicador bilateral agregado. Busca comparar dos economías en su conjunto buscando diferencias en sus estructuras productivas con relación a sus exportaciones.

C. Índice de Herfindahl-Hirschmann

El índice de Herfindahl-Hirschmann (IHH) es una modificación del Índice de Herfindahl (IH) que mide la diversificación y/o concentración. Pero el IHH tiene la propiedad de ponderar el peso de cada producto y país en su propio volumen de comercio. De esta manera que si el valor exportado es reducido, tiene una influencia pequeña en el indicador final, y viceversa. Para su cálculo tenemos la siguiente ecuación:

$$IHH = \frac{IH^2 - \frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}}$$

dónde,

$$IH = \sum_{k=1}^n \frac{X_{ij}^k}{X_i^t}$$

El indicador puede tomar valores en los siguientes intervalos:

$IHH > 0,18$:	Mercado concentrado
$0,10 < IHH < 0,18$:	Mercado moderadamente concentrado
$0 < IHH < 0,10$:	Mercado diversificado

Este es un indicador multilateral agregado. Permite analizar la concentración de un mercado en su conjunto para un país, permitiendo comparar este indicador con el de otros países.

D. Índice de Balanza Comercial Relativa

El índice de Balanza Comercial Relativa (IBCR) mide la relación entre el saldo de la balanza comercial (ya sea déficit o superávit) y el total del comercio de un país. De forma general analizando todo el flujo comercial, este indicador se calcula de la siguiente manera:

$$IBCR = \frac{X_i^t - M_i^t}{|X_i^t + M_i^t|}$$

Cuando el índice toma valores cercanos a 1 significa que el país en cuestión es un exportador neto, es decir, que tiene grandes oportunidades para vender sus productos. De otra forma sería un importador neto cuando el índice toma valores cercanos a -1, en este caso es considerado como un mercado interno potencial.

También, es posible calcular el IBCR de manera más específica, tanto para mercados como para productos en particular, identificando donde se encuentran las principales ventajas comparativas de un país respecto a otro, estableciendo los mercados potenciales. Es decir,

$$IBCR_{ij}^k = \frac{X_{ij}^k - M_{ij}^k}{|X_{ij}^k + M_{ij}^k|}$$

El índice puede tomar valores positivos o negativos. Un índice negativo será indicativo de un déficit en el total del comercio, y expresa una desventaja comparativa en los intercambios comerciales de ese producto respecto al otro país. Por otro lado, un índice positivo implicará un superávit en el total del comercio, expresando una ventaja comparativa. En otras palabras, un índice mayor que cero será indicativo de la existencia de un sector exportador competitivo con potencial; y un índice menor que cero, de un sector importador neto carente de competitividad frente a otros mercados.

El IBCR si bien es un indicador agregado que analiza todo el comercio en su conjunto, en este documento lo categorizaremos como un indicador

bilateral desagregado, ya que podemos particularizar el indicador para un producto o una industria.

E. Indicador de Comercio Intraindustrial

El índice de Comercio Intraindustrial (ICI) brinda información acerca del comercio intraindustrial del país. El comportamiento del comercio intraindustrial permite conocer el verdadero efecto de la ventaja comparativa entre las industrias. Este indicador se define como:

$$ICI_{ij}^h = \left(1 - \frac{|X_{ij}^h - M_{ij}^h|}{X_{ij}^h + M_{ij}^h} \right) * 100$$

Este índice refleja el grado de cobertura en los flujos comerciales del país. El nivel de exportaciones que cubren las importaciones, en los intercambios internacionales en una determinada industria. En otras palabras, representa la participación de los flujos netos comerciales con respecto al total de flujos comerciales, para la industria h en el país i.

Con un indicador mayor al 10% se registrará como comercio intraindustrial y por debajo, el grado de cobertura comercial no podrá ser considerado significativo por lo que esos flujos comerciales se definirán como interindustriales.

El ICI es un indicador bilateral desagregado que describe la relación comercial entre dos economías para una industria en particular.

F. Índice “Trade Overlap”

El índice de “Trade Overlap” (TO) mide el nivel de especialización en el comercio internacional de bienes dentro de un sector, en relación con el comercio internacional entre distintos sectores de la economía. En definitiva, muestra el grado de liberalización e integración de la economía en el mercado internacional. Formalmente:

$$TO = 2 * \left(\frac{\sum_{k=1}^n \min(X_i^k, M_i^k)}{\sum_{k=1}^n (X_i^k + M_i^k)} \right)$$

El resultado varía entre 0 y 1, siendo que a mayor grado de especialización intraindustrial, el indicador se acerca más a la unidad.

Este índice lo podemos caracterizar por ser un indicador multilateral agregado, que permite comparar varias economías en su conjunto determinando las características de especialización del mercado en general.

G. Indicador de Ventaja Comparativa Revelada

En un comercio internacional donde la mayoría de los agentes son racionales, es muy acertado pensar que sus decisiones siempre se basan en su relación de costos y beneficios, por lo que el flujo del comercio de bienes puede revelar la ventaja comparativa entre países, en cuanto que el intercambio real de bienes refleja costos relativos y también diferencias que existen entre los países.

Ballassa (1965) fue el primero en preguntarse si era posible inferir las ventajas comparativas del patrón de comercio en el mundo real y acuñó el término de "ventaja comparativa revelada", para indicar que las ventajas comparativas pueden ser reveladas por el flujo actual del comercio de bienes. Vollrath (1991) y Hillman (1980) también presentan argumentos que le dan validez teórica. Señalan que este indicador que muestra la ventaja comparativa revelada entre países dentro de una industria en particular, es consistente con la teoría económica, lo que es de especial importancia porque hace posible medir la ventaja comparativa en forma indirecta. Por consiguiente el Índice de Ventaja Comparativa Revelada (IVCR) es el más utilizado en el cálculo de las ventajas comparativas, por sus atributos teóricos.

El IVCR no es más que relaciones relativas de participación, en donde el numerador es la participación de un bien en el comercio del país, y el denominador es la participación de ese mismo bien en el comercio mundial o un mercado en particular. El indicador corresponde a:

$$IVCR_i^k = \frac{\frac{X_i^k}{X_i^t}}{\frac{X_w^k}{X_w^t}}$$

Un $IVCR > 1$, representa que la participación de las exportaciones del producto k en las exportaciones totales país i , es mayor que su participación mundial en el comercio mundial. En otras palabras, significa que el país i está exportando más del producto k , en términos relativos, al mundo, de lo que país i lo hace con los demás productos.

También, este indicador se puede determinar de manera más específica, comparando el flujo comercial solo de dos economías. De esta forma se identifican ventajas o desventajas en la relación comercial de dos socios. Es decir,

$$IVCR_{ij}^k = \frac{\frac{X_i^k}{X_i^t}}{\frac{X_j^k}{X_j^t}}$$

El análisis del indicador sigue siendo el mismo, solo que cambia el enfoque descriptivo. Ya no se compara relativamente con todo el comercio mundial, si no solo con un mercado extranjero en particular.

El mismo análisis puede realizarse respecto a las importaciones. El resultado debe ser interpretado al contrario, es decir que en este caso se analizarán los productos que pueden ser potencialmente importados y de esa forma generar oportunidades de negocio. La diferencia entre el análisis de las exportaciones y el análisis de las importaciones para un

mismo producto, podría mostrar la ventaja neta de un país, pero no es objeto de estudio en este documento.

Este indicador puede ser bilateral o multilateral, ya que dependiendo de su enfoque analítico puede determinar un indicador comparativo entre dos economías o uno descriptivo que pueda compararse entre varias economías. Y es desagregado, ya que identifica las ventajas comparativas de una economía permitiendo hallar indicadores individuales para productos o industrias en particular.

5. Ejercicio Propuesto

Con el fin de aplicar toda la teoría vista en este documento, hemos propuesto un ejercicio simple que nos ayude a entender el funcionamiento de los indicadores, su construcción y análisis. Todos los datos fueron extraídos de la base de datos de UNcomtrade para los años 2010 y 2011, los cuales están clasificados de manera desagregada por “Broad Economic Categories” (BEC).

Ejercicio 1 – Estructura comercial de Colombia y Estados Unidos

Con la información adjunta a este documento en un archivo Excel “Ejercicio_1.xlsx”, sobre las exportaciones mundiales, de Colombia y de Estados Unidos, determine los siguientes indicadores. Analícelos y compárelos:

a) Índice de Ventaja Comparativa Revelada; b) Índice de Similitud de Exportaciones; c) Índice de Krugman; d) Índice de Herfindahl-Hirschmann.

Dada la información, las respuestas sugeridas son:

Tabla 1 – Respuestas sugeridas de los indicadores propuestos Del 2010 y 2011

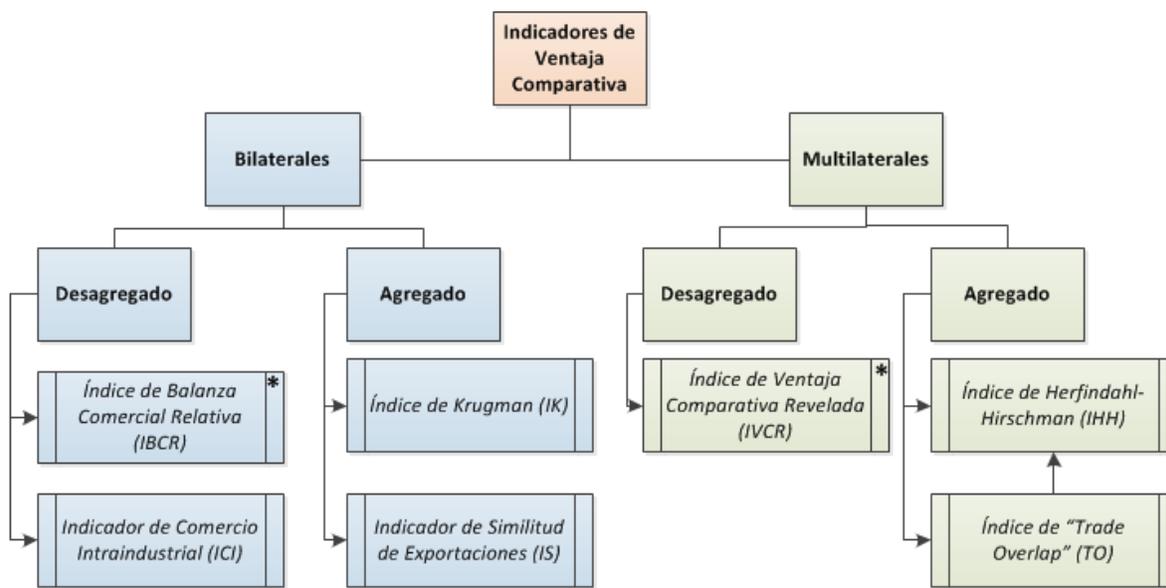
Indicadores Desagregados	IVCRcu		IVCRc		IVCRu			
	2010	2011	2010	2011	2010	2011		
Food and beverages, primary	2,018	1,877	3,076	2,747	1,524	1,464		
Food and beverages, processed	1,131	0,984	0,924	0,804	0,817	0,818		
Industrial supplies nes, primary	0,282	0,193	0,408	0,288	1,445	1,497		
Industrial supplies nes, processed	0,683	0,557	0,741	0,588	1,084	1,055		
Fuels and lubricants, primary	39,260	34,985	5,803	6,138	0,148	0,175		
Fuels and lubricants, processed	1,862	1,399	1,539	1,412	0,827	1,009		
Capital goods (except transport equipment)	0,064	0,050	0,076	0,058	1,185	1,167		
Parts and accessories of capital goods (except transport equipment)	0,034	0,028	0,039	0,032	1,147	1,119		
Transport equipment, passenger motor cars	0,064	0,054	0,051	0,047	0,795	0,868		
Transport equipment, other	0,352	0,574	0,254	0,442	0,721	0,770		
Parts and accessories of transport equipment	0,196	0,133	0,225	0,149	1,148	1,115		
Consumption goods nes, durable	0,211	0,164	0,150	0,116	0,714	0,705		
Consumption goods nes, semi-durable	0,888	0,737	0,426	0,332	0,479	0,451		
Consumption goods nes, non-durable	1,934	1,606	1,662	1,338	0,859	0,833		
Goods nes	0,003	0,005	0,007	0,012	2,151	2,558		
Indicadores Agregados	IS		IK		IH		IHH	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
	0,417	0,391	1,166	1,218	0,431	0,385	0,127	0,088

Datos: UNcomtrade – Indicadores y Tabla: Construcción Propia

6. Comentarios Finales

Para concluir, completamos el mapa que anteriormente, en la segunda sección de marco conceptual, habíamos propuesto. Entonces, tenemos:

Gráfico 2 – Categorización de los indicadores



El lector pudo comprobar a lo largo del documento que los índices de ventaja comparativa son herramientas muy útiles para describir el comercio internacional. Estos indicadores nos permiten realizar un análisis parcial mucho más detallado e indagar sobre aspectos puntuales del comercio exterior, que podrían llevar a identificar desventajas u oportunidades comerciales y comprender características coyunturales o estructurales de las economías en general. De esta forma también se puede realizar un análisis de carácter comercial entre diferentes países.

Este documento provee la información necesaria para explicarle al lector la utilidad de los índices y la manera de calcularlos. Generando una guía muy aceptable para conocer las características potenciales de un país y de esta forma identificar oportunidades de negocio con otros países, ya sea para importar como para exportar.

Caso colombiano:

INDICADORES DE VENTAJA COMPARATIVA:

UN CASO PARA COLOMBIA

Resumen preliminar:

Este artículo realiza un breve análisis de las relaciones comerciales entre Colombia y cuatro países, como potenciales destinos de exportación. El análisis de los índices de ventaja comparativa son usados como herramientas de gran utilidad, para su aplicación al caso con Colombia. Este documento permite establecer las mejores decisiones acerca del comercio internacional. En el caso para Colombia se tratan unos breves ejemplos en los que se puede evidenciar las principales características comerciales de los países, además de las oportunidades de Colombia con el extranjero y sus principales socios comerciales.

Palabras Clave: Comercio exterior, ventaja comparativa, eficiencia, Colombia.

Abstract:

This article shows a brief analysis about commercial relationships between four countries, as main destinies of exportation. The indexes analysis of comparative advantage are used as tools of great utility, for its application with the case of Colombia. This document allows to set the best decisions on trade. In the Colombian case, are treated short examples, where can be showed the main commercial characteristics of countries, and opportunities of Colombia overseas and its partners as well.

Keywords: Trade, comparative advantage, efficiency, Colombia.

1. Introducción

Los indicadores de ventaja comparativa son herramientas que permiten determinar las mejores decisiones acerca del comercio internacional, siendo posible identificar ventajas y desventajas, en ese sentido se dice que los países deben exportar los bienes en los que se tiene ventaja comparativa. Existen varios indicadores de ventaja comparativa y otros índices que ayudan a identificar tal ventaja, con el fin de mejorar las decisiones en relación al comercio exterior. El objetivo de esto es lograr un comercio internacional más eficiente en la utilización de los recursos escasos.

No obstante, la existencia de fallos de mercado tales como costos de transporte, barreras comerciales, subsidios estatales e intereses particulares; generan asimetría de información en los mercados. Estas trabas al comercio no permiten que se logre el aprovechamiento total de la ventaja comparativa.

Este documento se organiza de la siguiente manera: en la segunda sección se presenta un marco teórico de los estudios previos sobre los indicadores que se han utilizado para determinar ventajas comparativas; en la tercera sección se define la metodología con la que se realizó la construcción de este documento. Posteriormente en la cuarta sección se propone un ejercicio práctico para la aplicación de los indicadores en el caso colombiano.

2. Marco teórico

Montaner y Ríos (1996) discuten el concepto de comercio intraindustrial, sus formas de medición y sus factores determinantes, pero con la finalidad de reconocer la naturaleza de los flujos comerciales. Los autores muestran evidencia para la industria española sobre el comercio de manufacturas, empleando datos para 1990 de Eurostat. Los autores calculan el índice de Grabe-Lloyd para las siguientes industrias: maquinaria, transporte, productos alimenticios y bebidas, química, y por último textiles, confecciones, calzado y cuero. También saca los

índices de diferentes países como Portugal, Francia, Alemania e Italia. El indicador de Grabe-Lloyd se encarga de determinar si el comercio es interindustrial o intraindustrial. La conclusión que sacan los autores es básicamente que la determinación de las relaciones comerciales que tengan los países tendrá costos, que se deberán tener en cuenta para la realización de la política económica, debido a que no se puede aplicar políticas comerciales sin tener en cuenta la especialización comercial y productiva de cada país.

Clark y Stanley (1999) establecen un estudio en donde identifican el nivel del comercio intraindustrial entre los países en vía de desarrollo y Estados Unidos. Básicamente se enfocan en un modelo empírico y teórico, entre la región de América del sur y la región norteamericana, destacando que esta última es abundante en capital y la otra abundante en trabajo. El documento recurre al índice de Grabe-Lloyd (1975) para medir el comercio intraindustrial. Analizan alrededor de 300 industrias en 30 diferentes países. En su análisis identifican finalmente diversas variables que están correlacionadas con el índice; tales como el volumen comercial de las partes, la propia capacidad productiva e incluso la cantidad de establecimientos comerciales y la intensidad de la publicidad. Concluyendo que sus resultados son consistentes con el modelo teórico de Krugman (1985).

Siguiendo con Benedictis y Tamberi (2001), que hacen un importante análisis sobre las ventajas y desventajas del indicador de ventaja comparativa revelada de Ballassa, que es uno de los índices más usados. Posteriormente realizan un estudio acerca de la normalización del índice original, de tal forma que proponen una estrategia adicional para analizar la dinámica de la especialización del comercio exterior, apoyándose en la corrección de las deficiencias del índice original.

Por otro lado, Segura y Ruiz (2004) definen la ventaja comparativa y proponen el índice que ellos consideran, el más apropiado. Comienzan con una explicación sobre la ventaja comparativa y la ventaja absoluta. Para medir la ventaja comparativa usan el índice (IVCR) propuesto por Ballassa (1965). Este indicador

lo aplican para el comercio de frutas y hortalizas en América Latina y el Caribe, donde se revela que presentan ventaja comparativa en dichos bienes. Los datos fueron tomados de la FAOSTAT para el año 2002.

Otro análisis de un ejemplo empírico de la aplicación de los índices para medir la ventaja comparativa se ve propuesto por Sánchez (2005), que intenta establecer que productos cuentan con una mayor ventaja comparativa, usando como países objetivo El Salvador y Estados Unidos. Usa datos obtenidos por las bases de datos oficiales del respectivo país, con prioridad anual desde 1996 a 2005. Utiliza los indicadores de ventaja comparativa revelada y los indicadores de ventaja en exportaciones e importaciones. La conclusión de su estudio indica que el mercado estadounidense representa un mercado vital en el comercio salvadoreño, y que los productos con ventaja comparativa en el salvador siguen teniéndola a lo largo del tiempo, mostrando también una serie de productos que pueden convertirse en exportaciones potenciales.

3. Metodología

Durante el transcurso y realización del trabajo de investigación, se pretende hallar e interpretar la ventaja comparativa de Colombia respecto a cuatro países: China, México, Venezuela y Estados Unidos. Así que tomando como punto de partida el documento de Apuntes de Economía de la Universidad Icesi⁶, comenzaremos el análisis.

Inicialmente se debe obtener los datos de las exportaciones de cada país, para esto se debe tener mucha precaución, puesto que sacar de diferentes bases de datos puede causar algún problema de medición al encontrar exportaciones en CIF y otras en FOB. Así que la base de datos de UnComtrade facilitó la obtención de las exportaciones en FOB, donde se desagregan por 15 sectores, por producto sería muy dispendioso encontrar ventajas comparativas, por la gran cantidad de bienes. Una vez se obtienen las exportaciones de Colombia respecto a los países,

⁶ El documento pedagógico Indicadores de ventaja comparativa publicado en “Apuntes de Economía”, que es la página de publicaciones del departamento de economía de la Universidad Icesi.

se hallaran los índices en series de tiempo del año 2007 hasta 2011. Finalmente se hará un análisis económico sobre cada índice mencionado y concluiremos sobre las ventajas comparativas de Colombia sobre China, México, Venezuela y Estados Unidos y de cómo se han ido transformando durante el quinquenio de estudio.

4. Aplicación de los índices para Colombia y sus principales socios comerciales

En esta sección se presentará un ejemplo aplicado en donde podamos utilizar algunos de los indicadores de ventaja comparativa descritos en “Indicadores de Ventaja Comparativa”. Para su aplicación se recurrió a la base de datos estadística de UNcomtrade⁷. Los datos tendrán periodicidad anual desde el 2007 hasta el 2011, y estarán desagregados según la Clasificación por Grandes Categorías Económicas (CGCE), más conocida por sus siglas inglesas BEC (Classification by Broad Economic Categories), elaborada por Naciones Unidas y utilizada por Eurostat para el cálculo de los índices de valor unitario europeos.

En el centro estadístico de Colombia DANE, encontramos los principales destino de exportaciones de Colombia y elegimos algunos países, entre estos están: Estados Unidos, México, Venezuela y China. A continuación el gráfico 1 ilustra el comportamiento de las exportaciones de Colombia con relación a estos países en los últimos años.

GRÁFICO 1 – Principales destinos de las exportaciones Colombianas

⁷ United Nations Commodity Trade Statistics Database

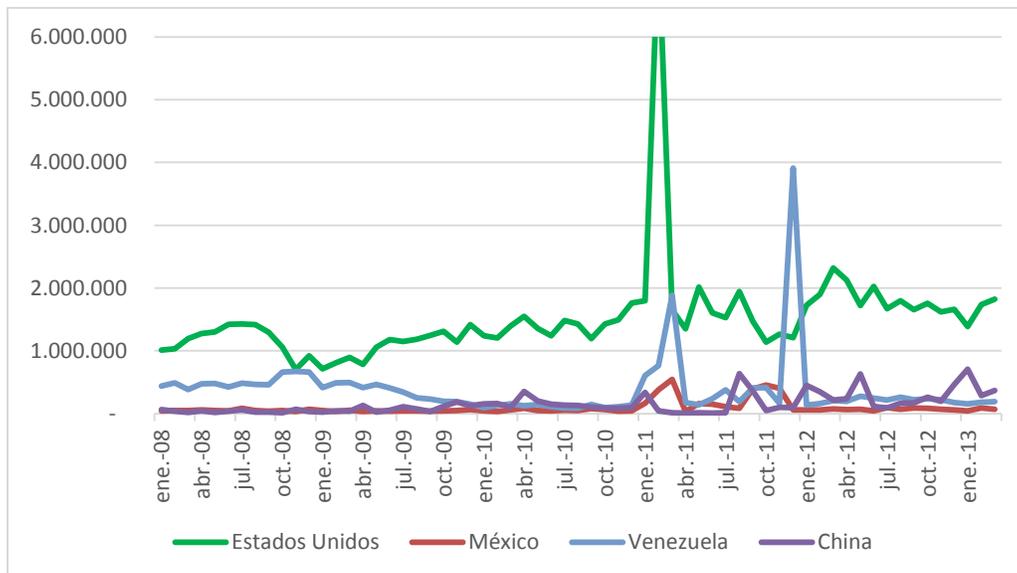


Gráfico 1: Construcción propia - Datos: DANE

Para el análisis usaremos la información de Colombia y sus principales socios comerciales, como lo son: Estados Unidos, Venezuela, México y China. Tenemos pensado en utilizar como indicadores de medición todos los índices explicados en la tercera sección del documento Indicadores de Ventaja Comparativa.

Empezando con el índice de similitud analizaremos el nivel de similitud que existe entre estructuras comerciales de dos países. Este indicador se halla con la sumatoria de las mínimas participaciones de cada sector de cada país.

Para este ejemplo utilizaremos: Colombia y Estados Unidos en las exportaciones; y Colombia y Venezuela en las importaciones. La información estadística se usó del año 2011 y dividido en 15 subsectores. Teniendo para exportaciones con Estados Unidos:

$$ISx = \sum_{K=1}^{15} \text{Min} \left[\frac{X_C^k}{XT_C}, \frac{X_U^k}{XT_U} \right]$$

Después de realizar la sumatoria nos damos cuenta que el IS entre Colombia y Estados Unidos en exportaciones para el 2011 da un valor de 0.39, lo que nos indica que la estructura comercial en exportaciones en comparación con Estados Unidos no es muy parecida. Y es lógico pensar de esta manera ya que Estados

Unidos es un proveedor mundial de bienes industriales y procesados, lo que en contraste Colombia es solo proveedor de bienes primarios y materias primas. Este resultado representa que existe poca competencia entre los sectores productivos de estos dos países.

Y para importaciones con Venezuela:

$$ISm = \sum_{K=1}^{15} \text{Min} \left[\frac{M_C^k}{MT_C}, \frac{M_V^k}{MT_V} \right]$$

En esta sumatoria encontramos que el IS entre Colombia y Venezuela en importaciones para el 2011 da un valor de 0.77, lo que nos indica que sus estructuras comerciales en importaciones son muy parecida, de hecho en la *Tabla 2* anexada en el apéndice podemos observar que la estructura comercial en importaciones es muy parecida a la de Canadá al igual que en la *Tabla 1*, pues las estructuras económicas son muy similares en términos de que se exportan e importan la misma clase de productos. Todos los países en general importan los mismos tipos de bienes a países potencia que incrementa favorablemente los términos de intercambio. Este resultado representa que existe competencia entre los mercados involucrados y sectores comerciales.

El segundo índice que analizaremos será el Índice de Krugman, tomaremos dos países para hacer la interpretación que son Venezuela y Japón. Sacamos las participaciones de las exportaciones de cada país por los sectores que escogimos y hacemos la sumatoria respectiva para el año 2011:

$$IK_{C,J} = 1,5326$$

$$IK_{C,V} = 0,6523$$

La interpretación de estos índices para Colombia versus Japón y Venezuela es muy sencillo. Para el caso de Japón el valor de 1,5326 nos dice que la estructura de exportaciones es diferente, es decir que los mercados no se superponen

existiendo oportunidades de comercio en este país. Por otro lado, para Venezuela el índice nos arrojó un resultado más cercano a cero, 0,6523 lo que significa que la estructura de exportaciones es mucho más parecida, lo que podría considerarse como la posibilidad de que exista comercio intraindustrial entre estos dos países. Para conocer más sobre la similitud o no de las estructuras exportadoras de Colombia con otros países se puede consultar la *tabla 3*.

Continuando con nuestro análisis de índices, ahora explicaremos el índice de Herfindahl Hirschmann. Lo calculamos respecto a México para el año 2001:

$$\sum_{j=1}^n P_i^2 = 0,25655626$$

Donde $n=15$

$$IHH = \frac{0,25655626 - \frac{1}{15}}{1 - \frac{1}{15}}$$

$$IHH = 0,1747$$

Lo que significa este índice es que el mercado está moderadamente concentrado, que implica que hay ciertos sectores en específico donde se concentran más las exportaciones hacia México. Como se puede apreciar en la *tabla 5*, hasta el año 2004 hubo una caída del índice que puede ser explicada por disminución de exportaciones por parte de Colombia.

El cuarto índice que vamos a analizar es el Índice de balanza comercial relativa. El socio comercial que usaremos para explicar el indicador es Canadá, y lo aplicaremos para el subsector de combustibles y lubricantes primarios (Fuels and Lubricants, primary) para el año 2001:

$$X_{C,A}^5 = \$ 61'793.299 \text{ USD}$$

$$M_{C,A}^5 = \$ 941.462 \text{ USD}$$

$$X_{C,W}^5 = \$ 3.757'306.750 \text{ USD}$$

$$M_{C,W}^5 = \$ 54'683.168 \text{ USD}$$

Entonces tenemos que:

$$IBCR = \frac{61'793.299 - 941.462}{|3.757'306.750 + 54'683.168|} = 0,02$$

El valor del índice de balanza comercial relativa corresponde a 0,02; lo que significa que al haber obtenido un valor positivo se crea una tendencia superavitaria, lo cual implica que en el subsector de los combustibles y lubricantes primarios existe una ventaja comparativa para Colombia respecto a Canadá, aunque muy pequeña porque como se sabe ambos países son conocidos por sus exportaciones de petróleo. En los cálculos anexos el lector podrá observar el comportamiento de este índice para este subsector, a pesar que se mantiene positivo alcanza a llegar a valores del 0,01. Podría decirse que Colombia tiene una mayor capacidad productiva en el subsector de combustibles y lubricantes primarios (Fuels and Lubricants, primary). Canadá debería dedicarse a importar estos productos de Colombia. Aunque como se mencionó antes no es probable que algo así ocurra puesto que ambas economías dependen de las rentas petroleras. El índice de Comercio Intraindustrial lo hacemos respecto a Colombia y al bien de Equipos de transporte (Transport equipment, passenger motor cars) reemplazando en la ecuación obtenemos el siguiente resultado para el año 2008:

$$ICI = \left(1 - \frac{|255.724.568 - 1.625.853.149|}{255.724.568 + 1.625.853.149} \right) * 100$$

$$ICI = 27,18\%$$

Como el valor del índice corresponde a un valor mayor al 10% afirmamos que existe un comercio intraindustrial. Algo muy importante en tener en cuenta es que para los años que siguen el ICI es menor al 10% lo que significa que para el sector de un año a otros hay una caída de exportaciones e importaciones, que puede ser

explicado por una disminución de la productividad del país. Para revisar los resultados del cálculo del índice revisar la *tabla 12* del apéndice.

El índice trade overlap está para todos los países en la *tabla 13*, se puede apreciar que Estados Unidos y Canadá son los países que tienen mayor grado de especialización, se caracterizan por ser economías mucho más planeadas que las latinoamericanas, por lo que un alto grado del índice trade overlap coincide con los países desarrollados. Por otra parte el índice de Venezuela viene decreciendo en gran medida desde el 2002, lo que evidencia un desmejoramiento del comercio venezolano, siendo perjudicial para su economía por un bajo nivel de especialización. Es destacable que Colombia está por encima de Venezuela y Ecuador, lo que significa que tenemos un mayor grado de especialización que las economías vecinas.

Para el cálculo del índice de ventaja comparativa revelada (IVCR) es necesario hallar la ventaja comparativa de las exportaciones y la ventaja comparativa de las importaciones, para finalmente hallar el indicador neto. Pero para este trabajo no nos interesa ese indicador, solo queremos ver la relación que planteo Ballassa (1965) del flujo comercial de las exportaciones representando indirectamente la ventaja comparativa revelada, por lo que solo vamos a tener:

$$VCX_i^j = \frac{\frac{x_i^j}{x_n^j}}{\frac{x_i^j}{x_n^j}}$$

Para ejemplificar se escoge un sector de la economía como el sector de alimentos y bebidas primarias (Food and beverages, primary), y se realizará el análisis entre Colombia y Venezuela durante el año 2011, por lo que tendríamos:

$$X_1^C = \$ 1.584.086.974$$

$$X_n^C = \$ 56.953'516.086$$

$$X_1^V = \$ 7.009.918$$

$$X_n^v = \$ 416.440.506$$

Finalmente hallamos el índice:

$$VCX_1^{C,V} = \frac{\frac{\$1.584.086.974}{\$56.953'516.086}}{\frac{\$7.009.918}{\$416.440.506}} = 3,36$$

Con un índice de ventaja comparativa mayor que 1, nos indica que la participación de Colombia en el sector de bebidas y alimentos procesadas con respecto al resto de sus exportaciones, es 2,36 veces mayor que la participación que tiene Venezuela en ese mismo sector respecto al resto de sus exportaciones. Por consiguiente podríamos inferir que Colombia tiene ventaja comparativa en el sector de bebidas y alimentos primarios que Venezuela, ya que Colombia es relativamente más exportadora en ese sector con respecto a Venezuela.

Bibliografía:

- Ballassa B. (1965). *Trade liberalization and revealed comparative advantage.*
- Clark D., Stanley D. (1999). *Determinants of Intra-Industry Trade between Developing Countries and the United States.*
- De Benedictis L., Tamberi M. (2001). *A note on the Ballassa Index of Revealed Comparative Advantage.*
- Durán J., Álvarez M. (2008). *Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial.*
- Grubel H., Lloyd P. (1975). *IntraIndustry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products.*
- Helpman E., Krugman P. (1985). *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy.*
- Hillman A. (1980). *Observation on the relation between "revealed comparative advantage" and "comparative advantage as indicated by pre-trade relative prices".*
- Lafay G. (1979). *Dynamique de la Spécialisation Internationale.*
- Montaner J., Ríos V. (1996). *Naturaleza y causas del comercio intraindustrial.*
- Ricardo D. (1817). *Los principios de la economía política y del impuesto.*
- Rodríguez D. (2006). *Desarrollo de la capacidad técnica para la evaluación de la competitividad de los productos agropecuarios y los efectos de la apertura comercial.*
- Segura J., Ruiz O. (2004). *Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país.*
- Vollrath T. (1991). *A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage*