



► InterCambio ◀

Área de Comercio y Agronegocios

IV - 2004

Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país

Por: Joaquín Arias Segura y Oswaldo Segura Ruiz
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Abstract

This article explores the subject of the Revealed Comparative Advantages (RCA), practical indicators that make it possible to determine, indirectly, the comparative advantages that a country or product has in the world. The use of this indicator helps provide an environment of greater certainty for policy definition, and makes it possible for a country to more efficiently allocate its limited resources; seek to specialize in more profitable activities with greater added value; evaluate the country's production and commercial performance during a given period; and take action to expand trade in a more open environment.

The document describes the theoretical foundation that underpins the use of the indices of revealed comparative advantage; explains theoretically the calculation of Vollrath's RCA index (1991); and presents a sample exercise of the application of same to the trade of fruits and vegetables in Latin America and the Caribbean. Finally, an application of the RCA is presented for determining the global bilateral complementarity of trade; to this end, the CBGC is developed, which correlates the RCA of different countries.

Este artículo trata el tema de las ventajas comparativas reveladas, que son indicadores prácticos para determinar, en forma indirecta, las ventajas comparativas que tiene un país. Esto tiene como propósitos generales procurar una asignación más eficiente de los recursos escasos de que dispone un país, ampliar el intercambio comercial en un ambiente de mayor apertura, buscar la especialización en actividades más rentables y con mayor valor agregado y evaluar el desempeño productivo y comercial que ha tenido el país en un período dado, todo esto con el fin último de mejorar el bienestar general de toda una nación.

En el artículo, primero se exponen algunos aspectos teóricos que dan solidez a los índices de ventaja comparativa revelada (VCR). Posteriormente se propone el índice que se considera el más adecuado, dados sus atributos teóricos. Seguidamente, se realiza un ejercicio de cálculo, a modo de ejemplo, de las ventajas comparativas reveladas del comercio de frutas y hortalizas en América Latina y el Caribe. Finalmente se presenta una aplicación más de los VCR, que es útil para determinar si el comercio de un país es complementario o substitutivo al de otro país, criterio importante a la hora de explorar nuevas oportunidades comerciales o fomentar aún más las exportaciones de aquellos productos con *ventaja* comparativa e importar aquellos con *desventaja* comparativa, intercambio que beneficia a las economías involucradas en el comercio.



► El concepto de ventaja comparativa versus ventaja comparativa revelada

Se dice que el nivel económico óptimo se logra cuando los países exportan aquellos bienes para los cuales tienen *ventaja comparativa* e importan aquellos para los que tienen *desventaja comparativa*. La determinación empírica de si un país tiene o no ventajas comparativas ayuda a orientar la inversión y el comercio y, por consiguiente, a tomar mayor ventaja de las diferencias que existen del lado de la demanda y de la oferta internacional de productos y factores de producción.

En la literatura se pueden encontrar dos significados de ventaja comparativa (Tsakok 1990). *El primero* se relaciona con la comparación de la eficiencia en la producción de dos países: aquel con el costo de oportunidad más bajo es relativamente más eficiente y, por lo tanto, tiene ventaja comparativa. La eficiencia relativa puede deberse a diversos factores, tales como el uso de menos insumos por unidad de producto, la utilización de menos recursos domésticos por unidad de producto, un costo de oportunidad más bajo en los recursos domésticos, o el hecho de que el valor de la moneda no sea alto en comparación con otros países. *El segundo significado* se refiere a la eficiencia de las diferentes producciones en el ámbito doméstico, en el cual los productos se comparan en términos de sus ganancias y ahorro por unidad de divisas utilizadas.

Hay que aclarar que ventaja comparativa y ventaja absoluta no se refieren a lo mismo y pueden conducir a errores de interpretación. *La ventaja absoluta* la tienen los países con menores costos de producción, y la *ventaja comparativa*

la tienen aquellas economías con un menor *costo de oportunidad* de los recursos. Un país que tenga *desventaja absoluta* se beneficia del comercio de aquellos productos para los cuales tiene ventaja comparativa. De esta forma, todos los países se benefician de la especialización y el comercio internacional, al disfrutar de una producción mundial mayor, de mejor calidad y a un menor costo de oportunidad (mejores precios relativos).

Para medir la ventaja comparativa se utiliza el concepto de costo de oportunidad y para ello generalmente se siguen cuatro pasos (Tsakok 1990):

1. Se calcula el costo de oportunidad de la moneda extranjera (el valor de escasez de la moneda).
2. Se calcula el valor agregado a precios internacionales y de frontera, que es un indicador de la ganancia neta en moneda extranjera (exportaciones) o del ahorro neto en divisas (substitución de importaciones).
3. Se determina el valor a precios sombra del costo de los factores de producción primarios o recursos domésticos utilizados en la producción.
4. Se compara el costo de los recursos con los beneficios netos, lo que arroja una medida de eficiencia.

Como es evidente, son muchas las dificultades que se pueden presentar a la hora de calcular índices de ventaja comparativa, sobre todo porque son muy laboriosos, porque el cálculo de precios sombra resulta complicado y porque los precios al productor se ven influenciados por fuerzas fuera de su control, tales como políticas gubernamentales que afectan los tipos de cambio. Por otro lado, las variaciones constantes en los tipos de cambio hacen muy difícil comparar costos de producción entre países.



Otra limitación es que el concepto teórico de ventaja comparativa se define en términos de precios relativos, antes de que el comercio se dé, bajo el supuesto de que el mundo está ausente de distorsiones y que los mercados funcionan perfectamente, cuando en la realidad estos supuestos por lo general no se cumplen, y las ventajas comparativas son resultado de muchos factores, unos que no se pueden medir y otros que son muy difíciles de determinar. Dadas estas dificultades, Balassa (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 mercancías, por cuanto el intercambio real de bienes refleja costos relativos y también diferencias que existen entre los países, por factores no necesariamente de mercado.

Por lo tanto, una forma de evaluar la ventaja o desventaja comparativa, sin calcular el costo de los recursos domésticos a precios sombra, es preguntarse qué revelan las estadísticas de comercio global sobre el desempeño de un país. Varios autores han usado datos sobre comercio para medir la ventaja comparativa (Liesner 1958, Ballassa 1965, Vollrath 1991, Scott y Vollrath 1992, entre otros); sin embargo, Ballassa (1965) fue el primero en llamar a este tipo de análisis *ventaja comparativa revelada*. Para una revisión completa de los índices que históricamente se han utilizado para medir ventajas comparativas reveladas, se puede revisar la publicación de Vollrath (1991), en la que también se presenta un análisis sobre su validez teórica.

Hillman (1980) señala que existe una relación exacta entre el concepto teórico de ventaja comparativa, calculado con base en precios relativos, y el patrón de comercio que se observa en la práctica. Encuentra que las comparaciones de los índices de ventaja comparativa revelada

entre países dentro de una industria en particular son consistentes con la teoría económica. Esto es de especial importancia porque hace posible medir la ventaja comparativa en forma indirecta, sin que se deba hacer un análisis minucioso de los precios relativos en el ámbito doméstico y en relación con el resto del mundo.

► Índice de ventaja comparativa revelada

El índice más utilizado en el cálculo de las ventajas comparativas reveladas, por sus atributos teóricos, es el *índice de ventaja comparativa revelada (VCR)* (Vollrath 1991).

$$VCR_a^i = VCE_a^i - VCI_a^i \quad (1)$$

donde VCE es la ventaja comparativa revelada de las exportaciones y VCI es la ventaja comparativa revelada de las importaciones:

$$VCE_a^i = \ln[(X_a^i / X_n^i) / (X_a^r / X_n^r)] \quad (2)$$

$$VCI_a^i = \ln[(M_a^i / M_n^i) / (M_a^r / M_n^r)] \quad (3)$$

donde X y M son exportaciones e importaciones respectivamente; la *r* se refiere al mundo menos el país en análisis, mientras que *n* se refiere al comercio de todas las mercancías menos la mercancía *a*.

Nótese que el índice de ventaja comparativa revelada se calcula bajo el supuesto de un mundo compuesto por dos países (el país *i* y el resto del mundo *r*) que intervienen en el intercambio comercial de dos bienes (un bien *a* y el resto de bienes *n*). Implícitamente, el VCE y el VCI combinan seis tipos de participaciones de mercado, a saber:

1. La participación mundial del *país* en el comercio del *total de mercancías*.
2. La participación mundial del *país* en el comercio del *bien a*.
3. La participación mundial del *país* en el comercio del *resto de mercancías*.
4. La participación mundial del *resto del mundo* en el comercio del *total de mercancías*.
5. La participación mundial del *resto del mundo* en el comercio del *bien a*.
6. La participación mundial del *resto del mundo* en el comercio del *resto de mercancías*.

Según las relaciones que se den entre estas seis participaciones, el VCE o el VCI será mayor o menor que cero, reflejando de esta manera un desempeño mayor o menor, respectivamente, al mostrado por el resto de mercancías y al desempeño del resto del mundo.

Debido a que el VCR establece una clara diferencia entre un bien específico y el resto de bienes comercializados en la economía, y entre el país y el resto del mundo, se elimina la doble contabilidad entre productos y países. Además, como en el cálculo de este índice se usan datos de importaciones y exportaciones, se toma en cuenta tanto la demanda como la oferta de productos.

Dada la estructura de la demanda doméstica e internacional, el VCR describe, por un lado, la forma en que los productores de un bien específico compiten por los recursos domésticos en comparación con otros bienes producidos y comercializados en el país y, por otro lado, muestra la habilidad del país para competir en el mercado internacional de ese producto. El índice se calcula usando datos actuales de comercio y, por lo tanto, incorpora la influencia de factores como ingresos relativos, eficiencias, políticas y estructuras de mercado (Scott y Vollrath 1992).

► Interpretación del VCR

Un VCR mayor que cero identifica productos con ventaja comparativa revelada, y generalmente muestra que las exportaciones del país exceden las importaciones ($Exp/Imp > 1$). Por el contrario, un valor negativo indica *desventaja comparativa revelada*, y por lo general implica que las importaciones exceden las exportaciones ($Exp/Imp < 1$). Este índice es comparable entre productos, de manera que cuanto más alto el VCR de un producto, más favorable su posición competitiva en el mercado internacional. Por ejemplo, el VCR del comercio de *frutas y hortalizas* de América Latina y el Caribe fue de 1,68 en 2002¹; esto indica que este producto presenta una ventaja comparativa revelada casi dos veces mayor al agregado del comercio del resto de productos (incluidos los no agrícolas) que comercializa la región. Además, se observa que las *frutas y hortalizas* tienen mayor ventaja comparativa revelada que las carnes y sus preparados para el mismo año ($VCR = 0,57$).

También se pueden mostrar tendencias del VCR para indicar si un producto mejoró su ventaja comparativa revelada y al mismo tiempo determinar qué otro producto empeoró su posición competitiva. Por ejemplo, el comportamiento histórico de este índice muestra que la ventaja comparativa revelada de las *frutas y hortalizas* en América Latina y el Caribe disminuyó en la década de los noventa, hecho acompañado por una tendencia a la baja del índice de la balanza comercial (Exp/Imp), explicada dicha tendencia por un crecimiento mayor, durante el periodo, de las importaciones (6,6% promedio anual) sobre las exportaciones (4,4% promedio anual).

Un problema potencial que se puede presentar es que las distorsiones de mercado, que son

1. Se utilizan los datos de comercio de FAOSTAT, programa de la FAO.



mucho más frecuentes en las importaciones, pueden sesgar seriamente los intentos de medir la ventaja comparativa real. Por esta razón, es importante calcular por separado el VCE y el VCI. En productos en que las distorsiones de mercado son muy marcadas, el VCE es un mejor indicador de la ventaja comparativa revelada que el VCR (Vollrath 1991). Es importante documentar cuatro posibles resultados en el VCR, que dependen del valor combinado del VCI y el VCE:

1. **VCE > 0, VCI < 0; VCR > 0.** En esta situación el país muestra *ventaja comparativa* en las exportaciones de un producto y *desventaja comparativa* en las importaciones del mismo producto, lo que resulta necesariamente en un VCG mayor que cero. La *desventaja comparativa revelada* en las importaciones (VCI < 0) puede indicar dos situaciones. Una es que la demanda doméstica del producto es limitada. La otra es que el país revela *ventajas comparativas* para suplir su mercado interno; es decir, que el mercado internacional no compite en la comercialización interna del producto o que la existencia de barreras comerciales no le permite a ese producto entrar al mercado.
2. **VCE > 0, VCI > 0; VCR > 0 < 0.** En esta situación, en que el país muestra ventajas comparativas tanto en la exportación como en la importación de un producto determinado, el VCG será mayor o menor que cero dependiendo de si el VCE es mayor o menor que el VCI, respectivamente [ver fórmulas (1), (2) y (3)]. La *ventaja comparativa revelada* en las importaciones (VCI > 0) puede indicar, entre otras posibilidades, que aunque el país es exportador de un bien, sus importaciones son relativamente
- importantes en el comercio mundial, que existe triangulación en el comercio de ese producto, que el resto del mundo muestra ventajas comparativas al competir con la oferta doméstica de productos, o una combinación de estos factores. Otra posibilidad es que se trate de un *agregado de productos*, en el cual algunos *subproductos* muestran ventaja comparativa revelada en las *exportaciones* y otros ventaja comparativa en las *importaciones*.
3. **VCE < 0, VCI > 0; VCR < 0.** En esta situación el país muestra desventaja comparativa en la exportación y ventaja comparativa revelada en la importación de un producto determinado, por lo que el VCG será menor que cero. Un VCG negativo significa que el país no compite en el comercio internacional y que, además, la oferta doméstica es limitada o la producción no es suficiente para satisfacer la demanda interna del producto, que es fundamentalmente suplida por el mercado internacional.
4. **VCE < 0, VCI < 0; VCR < 0.** En esta situación el país muestra una desventaja comparativa tanto en la exportación como en la importación de un producto determinado, y en ella el VCG puede resultar positivo o negativo. En este caso, el significado del VCG es ambiguo y puede conducir a errores de interpretación, ya que un valor positivo no indica ventaja comparativa revelada, sino que el país no interviene en forma significativa en el comercio mundial de exportaciones o importaciones. Esto se debe a que el consumo doméstico del producto en cuestión es limitado, a que los productores locales no enfrentan ninguna competencia internacional o a ambos factores.

► **Cálculo del VCR del comercio de frutas y hortalizas para América Latina y el Caribe (ALC)**

A continuación se repite la notación expuesta anteriormente, y se les asignan valores a cada una de las variables, seleccionando como ejemplo el cálculo de las ventajas comparativas reveladas del comercio de frutas y hortalizas de ALC en 2002.

- X** = Exportaciones
- M** = Importaciones
- w** = Mundo
- i** = ALC
- r** = Resto del mundo
- t** = Total de mercancías
- a** = Frutas y hortalizas
- n** = Resto de mercancías

Los datos fueron tomados de FAOSTAT, la base de datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), ya que dispone de series históricas del agregado del comercio del total de mercancías y del comercio agropecuario y pesquero mundiales, por región y país del mundo. Los datos correspondientes a las exportaciones son (en millones de dólares estadounidenses):

$$X_a^i = US\$12.011$$

$$X_a^w = US\$75.209$$

$$X_t^i = US\$272.839$$

$$X_t^w = US\$6.399.702$$

Con estos datos se obtienen los valores de las otras variables necesarias para calcular el VCR:

$$X_n^w = X_t^w - X_a^w = US\$6.399.702 - US\$75.209 = US\$6.324.493$$

$$X_n^i = X_t^i - X_a^i = US\$272.839 - US\$12.011 = US\$260.828$$

$$X_a^r = X_a^w - X_a^i = US\$75.209 - US\$12.011 = US\$63.198$$

$$X_t^r = X_t^w - X_t^i = US\$6.399.702 - US\$272.839 = US\$6.126.863$$

$$X_n^r = X_t^r - X_a^r = US\$6.126.863 - US\$63.198 = US\$6.063.665$$

Note que la secuencia en el cálculo es importante debido a que algunos valores se necesitan posteriormente, como es el caso de las exportaciones del resto del mundo de mercancías y de alimentos.

Ya tenemos todos los valores necesarios para calcular el VCE, de la siguiente forma:



$$VCE_a^i = \ln[(X_a^i / X_n^i) / (X_a^r / X_n^r)]$$

$$VCE_a^i = \ln[(6.324.493 / 260.828) / (63.198 / 6.063.665)] = \ln(4,42) = 1,48$$

Por otro lado, los datos correspondientes a las importaciones de productos alimenticios y del total de mercancías son (en millones de dólares estadounidenses):

$$M_a^i = US\$2.956$$

$$M_a^p = US\$80.736$$

$$M_t^i = US\$288.698$$

$$M_t^p = US\$6.546.685$$

Realizando las mismas operaciones nos da que el VCI es igual a -0,196, por lo tanto:

$$VCR_a^i = VCE_a^i - VCI_a^i = 1,486 - (-0,196) = 1,682$$

De este dato se concluye que el comercio de frutas y hortalizas de ALC muestra ventajas comparativas reveladas positivas de 1,68 en relación con el resto del mundo. Note además que el VCI es menor a cero, lo que indica que el resto del mundo muestra desventajas comparativas reveladas al competir en el mercado doméstico de frutas y hortalizas de ALC.

► Índice de Complementariedad Bilateral Global del Comercio (CBGC)

Finalmente, se presenta una aplicación más de los VCR, que es útil para determinar si el comercio de un país es complementario o sustitutivo al de otro país, lo cual es un criterio importante, a la hora de explorar nuevas oportunidades comerciales o fomentar aún más las exportaciones de aquellos productos con *ventaja* comparativa e importar aquellos con *desventaja* comparativa, intercambio que beneficia a las economías involucradas en el comercio.

El CBGC, que correlaciona el VCR de cada país de las Américas con el resto de países, permite determinar cuáles países son complementarios o sustitutos del comercio en el mercado mundial. El índice de CBGC se define como el negativo de la correlación de los VCRs de todos los productos de países que intervienen en el comercio internacional (Scott y Vollrath 1992):

$$CBGC_{iu} = - \frac{\text{cov}(VCR_i, VCR_u)}{\sigma_{VCR_i} \sigma_{VCR_u}} \quad (4)$$

donde i y u son socios comerciales, cov se refiere a la covarianza, y σ es la desviación estándar.

La complementariedad bilateral global ocurre cuando un país tiene ventaja comparativa revelada en subsectores agrícolas en que el otro país tiene desventaja comparativa revelada y, por lo tanto, el *CBGC* es positivo. Por otro lado, dos países compiten en el mercado internacional, cuando sus economías se especializan en los mismos productos y, por lo tanto, el *CBGC* es negativo.

Dos países se benefician del intercambio comercial o pueden penetrar simultáneamente un tercer mercado cuando sus economías son complementarias. No obstante, es necesario analizar en forma más detallada la estructura del comercio de cada país, para determinar los subsectores en los que se tienen las mayores oportunidades de intercambio comercial. También debe considerarse la situación en que globalmente dos economías parecen ser substitutivas en el comercio, al especializarse en la exportación de los mismos productos, pero en la práctica cada país explota nichos de mercado distintos o penetran el mercado en diferentes épocas del año y, por lo tanto, no son necesariamente substitutivos. Una posibilidad es agrupar los países de acuerdo con su nivel de complementariedad en el

comercio internacional como una medida del grado de interés que estos países tendrían en participar en forma conjunta en negociaciones comerciales multilaterales.

En Arias y Chacón (2000), se presentan unas gráficas por cada país de las Américas, que clasifican al resto de naciones del hemisferio como países complementarios o substitutivos en el comercio agropecuario y pesquero mundial. A la vez, los países se presentan en orden descendente según el nivel de complementariedad o substitución comercial. Por ejemplo, en el caso de los Estados Unidos, 31 países de las Américas son complementarios en el comercio agropecuario mundial, mientras que los ocho países restantes se especializan en la exportación de los mismos productos (substitutos comerciales). Dominica es el que se especializa en la exportación de una mayor cantidad de productos distintos de los que exportan los Estados Unidos, al presentar el *CBGC* más alto. Debe servir de señal de alerta cuando un país presente niveles muy bajos de complementariedad con el resto de países de las Américas, ya que las oportunidades para el comercio intra-regional serían muy limitadas, y se deberán explorar otros mercados.



► Bibliografía

- Arias, S; Chacón, A. 2000. Evolución y desempeño del comercio internacional agroalimentario en las Américas. IICA, San José, Costa Rica. Versiones impresa y *en disco compacto*.
- Ballasa, B. 1965. Trade liberalization and revealed comparative advantage. The Manchester School of Economic and Societal Studies 33:99-123.
- Hillman, A. 1980. Observation on the relation between "revealed comparative advantage" and "comparative advantage as indicated by pre-trade relative prices". Weltwirtschaftliches Archiv. 116.
- Kunimoto, K. 1977. Typology of trade intensity indices. Hitotsubashi Journal of Economics 17:15-132.
- Liesner, HH. 1958. The European Common Market and British Industry. Economic Journal 68:302-316.
- Scott, L; Vollrath, T. 1992. Global competitive advantages and overall bilateral complementary in agriculture. USDA/IRS Statistical Bulletin no. 850.
- Tsakok, I. 1990. Agricultural price policy. A practitioner's guide to partial equilibrium analysis. London, Cornell University Press. xx, 305 p.
- Vollrath, T. 1991. A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. Weltwirtschaftliches Archiv. p. 264-280.
- _____. 1989. Competitiveness and protection in work agriculture. USDA Agriculture Information Bulletin no. 567.



Instituto Interamericano de Cooperación
para la Agricultura (IICA)

www.iica.int

Área de Comercio y Agronegocios
comercio_y_agronegocios@iica.ac.cr

Teléfono: (506) 216-0297

Fax: (506) 216-0287

Apdo. Postal 55-2200 Coronado, Costa Rica

www.infoagro.net/comercio