

# COMPETITIVIDAD EXPORTADORA DEL SECTOR APÍCOLA DE MÉXICO, UN ANÁLISIS 2000-2016

*EXPORTING COMPETITIVENESS OF THE BEEKEEPING SECTOR OF MEXICO, A 2000-2016 ANALYSIS*

Gerardo Gabriel Alfaro Calderón<sup>1</sup>

José David Olvera García<sup>2</sup>

## RESUMEN

En el presente artículo se revela la ventaja comparativa del sector apícola de México y de los demás países exportadores, a nivel mundial y dentro del sector agropecuario, a través del comercio internacional de miel, durante el periodo 2000-2016; se realizó la medición de la ventaja comparativa de todos los países exportadores de miel, a lo largo del periodo 2000-2016. Dicha medición se llevó a cabo mediante cinco diferentes índices de Ventaja Comparativa Revelada (VCR), propuestos por los siguientes autores: el economista húngaro Bela Balassa, en el año 1965; el japonés Hisao Kanamori, en 1977; el estadounidense Thomas L. Vollrath, en 1991; el eslovaco Stefan Bojnec, en 2001; y los economistas hawaianos Run Yu, Junning Cai y PingSun Leung, en el año 2008. Obteniendo como resultado que, los índices de Balassa (1965) y de Kanamori (1977), presentan valores idénticos, revelando a 32 países con ventaja comparativa en la exportación de miel; mientras que los índices de Vollrath (1991) y de Bojnec (2001), mostraron valores idénticos, pero en distinto rango, revelando a 66 países con ventaja comparativa en el comercio internacional de miel, dentro del sector agropecuario. Por su parte, el índice de Yu, Cai & Leung (2008), reveló a 32 países con ventaja comparativa.

**Palabras clave:** Competitividad, apícola, Ventaja Comparativa Revelada.

## ABSTRACT

In this article, the comparative advantage of the apicultural sector of Mexico and other exporting countries is revealed, worldwide and within the

Artículo recibido el 09 de septiembre de 2018 y aprobado el 23 de diciembre de 2018.

1 Profesor – Investigador en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. E-mail: ggalfaroc@gmail.com

2 Alumno del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. E-mail: david.olvera.garcia@gmail.com

agricultural sector, through the international trade of honey, during the period 2000-2016, was carried out the measurement of the comparative advantage of all honey-exporting countries, over the period 2000-2016. This measurement was carried out through five different Indices of Revealed Comparative Advantage (RCA), proposed by the following authors: the Hungarian economist Bela Balassa, in the year 1965; the Japanese Hideo Kanamori, in 1977; the American Thomas L. Vollrath, in 1991; the Slovakian Stefan Bojnec, in 2001; and the Hawaiian economists Run Yu, Junning Cai and PingSun Leung, in 2008. Obtaining as a result that, the Balassa (1965) and Kanamori (1977) indexes present identical values, revealing 32 countries with a comparative advantage in the export of honey, while the indices of Vollrath (1991) and Bojnec (2001), showed identical values, but in a different range, revealing 66 countries with a comparative advantage in the international honey trade, within of the agricultural sector. For its part, the index of Yu, Cai & Leung (2008), revealed to 32 countries with a comparative advantage.

**Key words:** Apiculture, competitiveness, Revealed Comparative Advantage.

**Clasificación JEL:** O1, O11, O13.

## INTRODUCCIÓN

En México, la apicultura es una actividad de gran importancia económica, por la contribución al empleo, la alimentación y las divisas que genera debido principalmente a la exportación de miel. México fue en 2009 el sexto país productor de miel y el tercer lugar en exportación de este bien, en cuanto a volumen se refiere, superado por Argentina que se encontró en segundo lugar y China en el primer puesto (García y Meza, 2012); por lo anterior, se considera importante ubicar la posición absoluta en la que México se encuentra a nivel mundial en base a la producción y exportación de miel. Pero principalmente, se considera primordial ubicar de manera confiable la posición relativa de México a nivel mundial en la exportación de miel, en relación a todos los productos del sector agropecuario que se comercializan en el mercado internacional, misma que por el momento se desconoce.

Por lo anterior nos proponemos dar respuesta a el siguiente planteamiento, ¿Posee ventaja comparativa el sector apícola de México, a nivel mundial, revelada a través del comercio internacional de miel y en relación al sector agropecuario, durante el periodo 2000-2016, y de ser así, en cuál posición se encontró?

Para lograr lo anterior, se analizarán los datos del comercio internacional de todos los países exportadores de miel a nivel mundial, durante el periodo 2000-2016 y en relación al sector agropecuario. Dado que se atiende un periodo de 17 años considerado estadísticamente significativo, considerando como variable dependiente a la Ventaja Comparativa Revelada ( $Y$ ), y como independientes el Valor Normalizado de Exportaciones ( $X_1$ ), y el Valor Normalizado de las Importaciones ( $X_2$ ), para con ello obtener la ventaja comparativa revelada del sector mediante los índices propuestos por Balassa, Kanamori y por Yu, Cai & Leung.

De este modo, conociendo la posición relativa del comercio internacional de miel de México respecto a todos los países exportadores y en relación al total de productos del sector agropecuario que se comercializan a nivel mundial, se puede apoyar a la toma de decisiones para la implementación de políticas que promuevan el desarrollo del sector apícola de México, en caso que el país revele ventaja comparativa en la comercialización internacional de este bien apícola, así mismo, se podrían sugerir países potenciales para exportar la miel que en México se produce, es decir, aquellos que “revelen” desventaja comparativa o una ventaja comparativa menor a la de México. Si por el contrario, los resultados llegaran a revelar desventaja comparativa en la comercialización internacional de miel de México, se sugeriría promover la comercialización internacional de otros productos del sector agropecuario del país.

## 1. SITUACIÓN ACTUAL DE SECTOR APÍCOLA MUNDIAL

La miel es el principal producto del sector apícola que se comercia en el mercado internacional, por lo que los datos sobre su producción y comercialización, reflejarán la situación en general de sector apícola a nivel mundial.

### 1.1. Producción mundial de miel

Con base en datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO<sup>3</sup> (por sus siglas en inglés: *Food and Agriculture Organization*) (2018a), se observa que la producción mundial de miel, durante el periodo 2000-2016, presentó un crecimiento constante a nivel mundial, si bien en algunos años la producción fue menor para algunos

---

3 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (por sus siglas en inglés: *Food and Agriculture Organization*), es un organismo especializado de la Organización de las Naciones Unidas, ONU que dirige las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre en el mundo.

países, en esos mismos años llegó a ser mayor para otros. De esta manera, la producción mundial de miel en términos generales, se mantuvo en constante crecimiento, con una Tasa de Crecimiento Medio Anual (TMCA<sup>4</sup>) del orden de 2.3%.

Así mismo, con base en datos de la FAO (2018a), se encuentra que la producción mundial de miel, medida en toneladas, para el periodo 2000-2016 fue del orden de 1, 514,339 toneladas (ton.) en promedio por año, siendo de 1,257,594 ton. para el año 2000 y aumentando a 1, 786,999 ton. en el año 2016. Con esto, se percibe un incremento considerable de la producción a nivel mundial, y no obstante que en algunos países ha descendido, en otros se ha incrementado.

Los datos sobre producción mundial de miel, se presentan en la tabla 1.1, para los diez principales países, durante el periodo 2000-2016.

**Tabla 1.1.**  
**Producción mundial de miel, 2000-2016. Principales países**  
**(Volumen en toneladas)**

N°	País productor	Volumen año 2000	Volumen año 2016	Promedio 2000-2016	Participación mundial	TMCA
1	China	246,000	490,839	369,762	24.4%	4.5%
2	Turquía	61,091	105,532	83,454	5.5%	3.8%
3	Estados Unidos	99,945	73,428	75,531	5.0%	-1.3%
4	Argentina	93,000	51,363	75,241	5.0%	-2.5%
5	Ucrania	52,439	59,294	65,486	4.3%	1.2%
6	Rusia	54,248	69,764	58,146	3.8%	1.8%
7	México	58,935	55,358	57,383	3.8%	-0.2%
8	India	52,000	61,335	55,850	3.7%	1.1%
9	Irán	25,300	80,559	48,242	3.2%	8.2%
10	Etiopía	29,000	47,706	43,328	2.9%	5.4%
	Resto de países	485,636	691,821	581,916	38.4%	
	Producción mundial	1,257,594	1,786,999	1,514,339	100.00%	2.3%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FAO (2018a).

En la lista de los diez principales países, presentada en la tabla 1.1, con base en datos de la FAO (2018a), se detectan países tanto de América del Norte, América Latina, Asia, África y Europa, es decir, se aprecia que

<sup>4</sup> Tasa Media de Crecimiento Anual. Se utiliza en el presente trabajo de investigación, la TMCA aritmética, ya que a diferencia de la TMCA geométrica, esta primera sí toma en cuenta todos los valores intermedios, no solo el valor inicial y el valor final de la medición.

la producción de miel está extendida a lo largo de la geografía mundial, excepto en los polos, la cual depende de condiciones aptas para el desarrollo de la apicultura, principalmente el acceso a zonas de abundancia de néctar, es decir, depende del acceso a zonas con dotación de tierra apta para la apicultura.

## 1.2. Comercialización internacional de miel

La comercialización internacional de miel, se lleva a cabo principalmente a granel, en tambores de acero inoxidable que se llenan con aproximadamente 340 kilogramos de este producto, proceso en el cual no se mezclan los diversos tipos de miel. El resto de la comercialización de miel se realiza de manera fraccionada, pero es menor al 10% la cantidad que de esta manera se realiza (Blengino, 2014).

En el precio pagado por la miel se refleja que el vendedor acondiciona la mercancía para su venta, cubre el transporte interior en origen, las formalidades aduaneras de exportación y los gastos de manipulación en origen, por su parte, el comprador, cubre el transporte principal y el seguro de la mercancía, esto es el *Incoterm*<sup>5</sup> FOB<sup>6</sup> para el exportador y el *Incoterm* CIF<sup>7</sup> para el importador. En el proceso de comercialización a granel de la miel, los contenedores son intercambiados o devueltos y se realiza el pronto pago contra-entrega a menos que se indique lo contrario. Lo

5 Términos internacionales de comercio (*International Commercial Terms, Incoterms*<sup>®</sup> 2010, por su nombre en inglés) son estándares reconocidos internacionalmente, desarrollados, mantenidos y promovidos por la Comisión de Derecho Comercial y Práctica Mercantil (*Commission on Commercial Law and Practice*) de la Cámara de Comercio Internacional (*International Chamber of Commerce, ICC* por sus siglas en inglés). Los *Incoterms* se utilizan en los contratos de compra-venta internacional, para asegurarse que el importador (comprador) y el exportador (vendedor) definan: quién es el responsable por el costo del transporte de los bienes, incluyendo el seguro, los impuestos y los aranceles; dónde deben ser recogidos los bienes y hacia donde deben ser transportados; y, quién es el responsable de los bienes en cada etapa durante la transportación (International Chamber of Commerce, ICC, 2010).

6 Libre a bordo (*Free On Board, FOB*, por sus siglas en inglés), significa que el vendedor entrega los bienes a bordo del buque designado por el comprador en el puerto de embarque designado o adquiere los bienes ya entregados. El riesgo del daño de la mercancía pasa al comprador cuando los bienes están a bordo del buque, y este mismo asume todos los costos desde ese momento en adelante (International Chamber of Commerce, ICC, 2010).

7 Costo, seguro y flete (*Cost, Insurance and Freight, CIF*, por sus siglas en inglés), significa que el vendedor entrega los bienes a bordo del buque o adquiere los bienes ya entregados. El riesgo de pérdida o daño de la mercancía pasa cuando los bienes están a bordo del buque. El vendedor debe contratar y pagar los costos y el flete necesarios para llevar la mercancía al puerto de destino convenido, así como cubrir la contratación de un seguro de cobertura mínima (International Chamber of Commerce, ICC, 2010).

anterior también se indica en el anexo 2.3.1. En exportaciones terrestres de miel, el equivalente al *Incoterm* FOB para el exportador es el *Incoterm* FCA<sup>8</sup> y el equivalente al *Incoterm* CIF para el importador es el *Incoterm* CIP<sup>9</sup> (International Chamber of Commerce, ICC, 2010).

En las cifras sobre comercialización de miel que se reportan en la FAO (2018b y 2018c), no se hace distinción del tipo y/o color de la miel comercializada, ni se especifica el tipo comercialización, ya sea a granel o fraccionada, pero si se hace referencia al valor FOB de las exportaciones y CIF para las importaciones.

A nivel mundial, se exportó un volumen de miel del orden de 363,963 toneladas para el año 2000, aumentando a 605,049 ton. para el año 2016 y promediando 447,835 ton. durante el periodo 2000-2016. De esta manera, se aprecia que el volumen de exportación global presentó un aumento considerable durante periodo (FAO, 2018b). En la tabla 1.2a, se presentan las diez principales operaciones comerciales de exportación-importación de miel, en cuanto a volumen, durante el periodo 2000-2016.

El valor de la comercialización mundial de miel, expresado en miles de dólares estadounidenses base 2010<sup>10</sup>, aumentó de \$540,933 para el año 2000 a \$1,790,329 en el año 2016, promediando \$1,244,197 durante el periodo 2000-2016, esto en concordancia, pero en una proporción superior, al aumento en el volumen de comercialización mundial de miel (FAO, 2018b). En la tabla 1.2b, se presentan las diez principales

---

8 Libre transportista (*Free Carrier*, FCA por su nombre en inglés), significa que el vendedor entrega la mercancía al transportista u otra persona designada por el comprador en las instalaciones del vendedor u otro lugar designado. El riesgo pasa al comprador en ese punto (International Chamber of Commerce, ICC, 2010).

9 Transporte y seguro pagados (*Carriage and Insurance Paid to*, CIP, por sus siglas en inglés), significa que el vendedor entrega los bienes al transportista u otra persona designada por el vendedor en un lugar acordado (si tal lugar es acordado entre las partes) y que el vendedor debe contratar y pagar los costos de transporte necesarios traer la mercancía al lugar de destino convenido. El vendedor también contrata una cobertura de seguro contra el riesgo de pérdida o daño de los bienes del comprador durante el transporte. El comprador debe tener en cuenta que, bajo CIP, el vendedor debe obtener un seguro solo con una cobertura mínima. Si el comprador desea tener más protección de seguro, necesitará acordarlo tanto con el vendedor o hacer sus propios arreglos de seguro adicionales (International Chamber of Commerce, ICC, 2010).

10 Para obtener el valor normalizado en base 2010, se realizó un proceso de deflatación, el cual consistió en multiplicar por 100 el valor original de la base de datos de la FAO (valores corrientes) y dividirlo entre el Índice de Precios al Consumidor (IPC), publicado por el Fondo Monetario Internacional, FMI (2018), para el dólar de Estados Unidos, cada año con su respectivo índice. Este proceso se realizó con la finalidad de obtener valores “normalizados” (valores constantes), en este caso al año 2010, para su comparación estadística.

operaciones comerciales de exportación-importación de miel, en cuanto al valor generado, durante el periodo 2000-2016.

**Tabla 1.2a.**  
**Volumen del comercio internacional de miel, 2000-2016.**  
**Principales países**  
**(Volumen en toneladas)**

Nº	País exportador	País importador	Volumen año 2000	Volumen año 2016	Promedio 2010-2016
1	China	Japón	38,500	38,498	34,273
2	Argentina	Estados Unidos	44,679	36,037	24,248
3	Argentina	Alemania	24,638	17,198	23,357
4	México	Alemania	19,350	14,164	15,467
5	India	Estados Unidos	1	30,160	13,354
6	Canadá	Estados Unidos	13,171	13,629	11,980
7	China	Reino Unido	13,305	28,362	11,098
8	Brasil	Estados Unidos	1	19,739	10,415
9	China	Estados Unidos	23,688	6	10,331
10	China	Bélgica	1,458	11,754	9,358
	Mundo	Mundo	363,963	605,049	447,835

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FAO (2018b).

Cabe destacar que China apareció como exportador de miel, en cuanto a volumen, en cuatro de las diez principales operaciones comerciales de exportación-importación de miel, a nivel mundial, por su parte, Argentina apareció en dos y México en una. A su vez, Estados Unidos apareció como importador en cinco de estas diez principales operaciones comerciales, mientras que Alemania apareció en dos de ellas (FAO, 2018b).

Es significativo que China aparece solo en dos ocasiones como exportador de miel, en cuanto a valor, en cuatro de las diez principales operaciones comerciales de exportación-importación de miel, a nivel mundial, esto debido a sus bajos precios. Por su parte, Argentina aparece nuevamente en las mismas dos operaciones comerciales y México en la misma operación comercial con Alemania. A su vez, por el lado de los importadores, Estados Unidos apareció ahora en cuatro ocasiones, mientras que Alemania apareció en las mismas dos, con Argentina y con México. Aparecen ahora en la lista dos nuevas relaciones comerciales, España-Francia y Hungría-Italia, supliendo a las relaciones que no aparecen en la lista, China-Bélgica y China-Estados Unidos (FAO, 2018b).

**Tabla 1.2b.**  
**Valor del comercio internacional de miel, 2000-2016. Principales**  
**países**  
**(Valor en miles de USD base 2010)**

Nº	País exportador	País importador	Volumen año 2000	Volumen año 2016	Promedio 2010-2016
1	Argentina	Estados Unidos	\$54,495	\$64,084	\$58,163
2	China	Japón	\$41,753	\$85,295	\$57,170
3	Argentina	Alemania	\$30,797	\$36,299	\$47,948
4	México	Alemania	\$27,182	\$38,746	\$41,523
5	Canadá	Estados Unidos	\$22,768	\$35,234	\$36,949
6	India	Estados Unidos	\$3	\$50,487	\$30,565
7	Brasil	Estados Unidos	\$11	\$68,653	\$29,236
8	España	Francia	\$4,659	\$30,602	\$20,604
9	China	Reino Unido	\$11,744	\$47,613	\$17,322
10	Hungría	Italia	\$4,278	\$22,432	\$17,271
	Mundo	Mundo	\$540,933	\$1,790,329	\$1,244,197

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FAO (2018b).

### 1.2.1. Exportación mundial de miel, la oferta

Existen países que a pesar de ser los principales productores de miel a nivel mundial, no destacan en la exportación de este producto debido en gran parte, a la demanda interna que de ella se tiene, por lo que figuran nuevos países entre los diez principales exportadores de miel a nivel mundial, durante el periodo 2000-2016. Por lo tanto, con base en datos de la FAO (2018c), se encuentran países como Turquía, Estados Unidos, Ucrania, Rusia, Irán y Etiopía, los cuales dedicaron gran parte de su producción de miel al consumo interno, por lo que resaltaron como principales productores, pero no como principales exportadores de este bien, a diferencia de países como China, Argentina, México e India, que figuraron en ambas listas.

El volumen de exportación mundial de miel, expresado en toneladas, fue del orden de 373,632 para el año 2000, aumentando considerablemente a 650,476 para el año 2016 y promediando 472,802 durante el periodo 2000-2016; por su parte, la Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) en este ámbito, fue de 3.7%, lo cual refleja una tendencia de bajo crecimiento en el volumen de exportación de este bien a nivel mundial (FAO, 2018c). En la tabla 1.2.1a, se presentan los diez principales países exportadores de miel, en cuanto a volumen, durante el periodo 2000-2016.

**Tabla 1.2.1a.**  
**Volumen de exportación mundial de miel, 2000-2016.**  
**Principales países**  
**(Volumen en toneladas)**

Nº	País exportador	Volumen año 2000	Volumen año 2016	Promedio 2000-2016	Participación mundial	TMCA 2000-2016
1	China	102,888	128,330	98,890	20.9%	2.9%
2	Argentina	88,467	81,183	73,210	15.5%	2.9%
3	México	31,115	29,098	29,308	6.2%	1.9%
4	Alemania	22,307	23,795	22,215	4.7%	0.9%
5	Viet Nam	3,400	42,265	19,350	4.1%	27.0%
6	India	1,534	35,793	17,914	3.8%	29.8%
7	España	8,892	27,422	16,930	3.6%	9.8%
8	Brasil	269	24,203	16,915	3.6%	84.6%
9	Hungría	12,806	17,403	16,578	3.5%	3.4%
10	Canadá	15,513	17,954	14,860	3.1%	8.1%
	Resto de países	86,441	223,030	146,631	31.0%	
	Exportación mundial	373,632	650,476	472,802	100.0%	3.7%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FAO (2018c).

Se observa que los diez principales países, en cuanto a volumen de exportación de miel a nivel mundial, con base en datos de la FAO (2018c), se encuentran distribuidos uniformemente a lo largo de la geografía mundial, uno de ellos se ubica en América del Norte, tres en América Latina, tres en Europa, y los tres restantes en Asia. En esta lista no se encontró ningún país africano, como sí ocurrió en la lista de los diez principales países productores de miel a nivel mundial, con Etiopía figurando en esta última.

Por su parte, el valor de la exportación mundial de miel, en miles de dólares estadounidenses base 2010, fue del orden de \$554,788 para el año 2000, aumentando más del tripe a \$1,857,993 para el año 2016 y promediando \$1,290,972 durante el periodo 2000-2016; así mismo, el valor de la exportación mundial de miel, obtuvo una Tasa Media de Crecimiento Anual de 9.4%, durante el mismo periodo, lo cual refleja una tendencia significativa en el crecimiento del valor de la exportación de miel a nivel mundial (FAO, 2018c). En la tabla 1.2.1b, se presentan los diez principales países exportadores de miel, en cuanto a valor obtenido, durante el periodo 2000-2016.

**Tabla 1.2.1.b.**  
**Valor de la exportación mundial de miel, 2000-2016.**  
**Principales países**  
**(Valor en miles de USD base 2010)**

Nº	País exportador	Valor año 2000	Valor año 2016	Promedio 2000-2016	Participación mundial	TMCA
1	Argentina	\$110,424	\$153,423	\$161,722	12.5%	4.4%
2	China	\$106,522	\$251,261	\$158,887	12.3%	7.2%
3	Alemania	\$48,886	\$123,615	\$98,009	7.6%	7.7%
4	México	\$44,073	\$85,153	\$79,821	6.2%	10.3%
5	Nueva Zelandia	\$6,592	\$187,282	\$68,528	5.3%	25.0%
6	España	\$21,828	\$100,556	\$60,675	4.7%	14.0%
7	Hungría	\$20,784	\$62,636	\$58,796	4.6%	10.3%
8	Canadá	\$26,740	\$49,599	\$46,493	3.6%	13.4%
9	Brasil	\$419	\$83,613	\$46,362	3.6%	104.6%
10	India	\$2,292	\$64,289	\$40,811	3.2%	35.3%
Resto de países		\$166,226	\$696,566	\$470,868	36.5%	
Exportación mundial		\$554,788	\$1,857,993	\$1,290,972	100.0%	9.4%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FAO (2018c).

Se observa que los diez principales países, en cuanto al valor de la exportación de miel a nivel mundial, se encuentran con base en datos de la FAO (2018c), de igual manera distribuidos uniformemente a lo largo de la geografía mundial, uno de ellos se ubica en América del Norte, tres en América Latina, tres en Europa, ahora solo dos en Asia y apareció uno de Oceanía. En esta lista no se encontró nuevamente ningún país africano, como sí había ocurrido con Etiopía en la lista de los diez principales productores de miel a nivel mundial.

El hecho que China e India hayan descendido posiciones en cuanto a valor, respecto a la lista en cuanto a volumen exportado de miel, es explicado por sus precios bajos en la oferta de este bien. Por su parte, el hecho que Nueva Zelandia, haya escalado posiciones en cuanto a valor de exportación de miel -toda vez que su posición en la lista en cuanto a volumen fue la número 19 durante el periodo 2000-2016-, se explica por su alto nivel de precios en este bien pecuario. Lo anterior también explica que Alemania haya superado a México en la lista de valor respecto a la lista de volumen de exportación de miel, dado que Alemania manejó un mayor nivel de precios en la exportación de este bien, mientras que México sostuvo un bajo nivel de precios (FAO, 2018c).

### 1.2.2. Importación mundial de miel, la demanda

En cuanto al volumen de la importación mundial de miel, durante el periodo 2000-2016 y expresado en toneladas, este fue del orden de 372,199 toneladas para el año 2000, 636,172 ton. en el año 2016 y un promedio anual de 477,339 para el periodo. En este periodo, se obtuvo una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) en este rubro, del orden de 3.6%, lo que reflejó una cierta tendencia en su crecimiento (FAO, 2018c). En la tabla 1.2.2.a, se presentan los diez principales países importadores de miel, en cuanto a volumen, durante el periodo 2000-2016.

Las diferencias, aunque poco significativas entre los totales mundiales de volumen de exportación y volumen de importación -que debieran ser los mismos-, se deben principalmente a la distorsión en los datos presentados por la FAO (2018c), cuestión propia de una compilación amplia de datos y de pequeñas desviaciones en las estimaciones realizadas por la propia FAO, lo cual puede llegar a influir levemente en los resultados obtenidos a partir de ellos, pero sin llegar a ser un determinante de cambios en los resultados obtenidos a partir de estos datos.

Se observa que los diez principales países, en cuanto al volumen de importación de miel, a nivel mundial (FAO, 2018c), no se encuentran distribuidos uniformemente a lo largo de la geografía mundial -a diferencia de los principales países exportadores-, sino que siete de ellos se concentran en Europa, mientras que los tres restantes -Estados Unidos, Japón y Arabia Saudita- cuentan, de igual manera que los países europeos, con economías desarrolladas.

Las diferencias, aunque poco significativas entre los totales mundiales de volumen de exportación y volumen de importación -que debieran ser los mismos-, se deben principalmente a la distorsión en los datos presentados por la FAO (2018c), cuestión propia de una compilación amplia de datos y de pequeñas desviaciones en las estimaciones realizadas por la propia FAO, lo cual puede llegar a influir levemente en los resultados obtenidos a partir de ellos, pero sin llegar a ser un determinante de cambios en los resultados obtenidos a partir de estos datos.

Existe algo curioso con Alemania y España, ya que con base en los datos de la FAO (2018c), para el periodo 2000-2016 y en cuanto a volumen de miel, ambos países se presentan en las listas de los diez principales exportadores e importadores a nivel mundial; Alemania se presenta en cuarto lugar como exportador y segundo como importador, mientras que España se presenta como séptimo exportador y sexto importador. Lo anterior puede sugerir que ambos países actuaron como intermediarios

en el comercio internacional de miel durante el periodo observado, dado que sus niveles de producción no sobresalen entre los diez primeros a nivel mundial, siendo Alemania el lugar número 17, con una participación en la producción de tan solo el 1.4%, mientras que España figuró en el lugar número 13, con una participación más considerable, del 2.1%.

**Tabla 1.2.2.a.**  
**Volumen de importación mundial de miel, 2000-2016.**  
**Principales países**  
**(Volumen en toneladas)**

Nº	País importador	Volumen año 2000	Volumen año 2016	Promedio 2000-2016	Participación mundial	TMCA 2000-2016
1	Estados Unidos	89,890	166,477	117,907	24.7%	5.3%
2	Alemania	95,016	83,927	89,318	18.7%	-0.5%
3	Japón	40,077	48,445	40,869	8.6%	1.7%
4	Reino Unido	22,748	39,950	31,416	6.6%	4.1%
5	Francia	15,724	35,572	23,890	5.0%	5.7%
6	España	13,625	27,973	17,931	3.8%	6.4%
7	Bélgica	10,144	26,503	16,432	3.4%	8.7%
8	Italia	12,487	22,568	15,659	3.3%	4.5%
9	Arabia Saudita	6,397	9,238	11,550	2.4%	7.0%
10	Países Bajos	8,234	14,576	10,132	2.1%	7.2%
Resto de países		57,857	160,943	102,236	21.4%	
Importación mundial		372,199	636,172	477,339	100.0%	3.6%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FAO (2018c).

Algo parecido a lo mencionado en el párrafo anterior sucedió con Países Bajos, que no reportó datos de producción de miel a la FAO (2018a), por lo que se induce que aparentemente no produce este bien, sin embargo, sí se encontró en la posición 36 como exportador, con una participación mundial de 0.3% y en la décima posición como importador, con una participación del 2.1%; dados estos datos, también se puede juzgar *a priori* a Países Bajos como un país intermediario en el comercio internacional de miel, el cual se beneficia del mismo, sin -aparentemente- producir miel en su territorio.

Respecto al valor de la importación mundial de miel, en miles de dólares estadounidenses base 2010, para el periodo 2000-2016, fue del orden de \$558,241 para el año 2000, aumentando a \$1, 860,643 para el año 2016 y observando un promedio anual de \$1, 309,861 para el periodo.

Por su parte, el resto de los países importadores de miel, pagaron un valor de \$110,969 miles de dólares base 2010 para el año 2000, aumentando a \$575,807 en el año 2016 y un promedio anual de \$329,392 para el periodo 2000-2016. La TMCA del valor de la importación mundial de este bien, fue del orden de 9.2%, por lo que países con TMCA por encima de esta -Italia, Estados Unidos, Arabia Saudita, Francia, Bélgica, España, Países Bajos, Reino Unido-, se encuentran arriba del promedio mundial y lo contrario para los que están por debajo de la misma -Japón, Alemania- (FAO, 2018c). En la tabla 1.2.2.b, se presentan los diez principales países importadores de miel, en cuanto al valor pagado, durante el periodo 2000-2016.

**Tabla 1.2.2.b.**  
**Valor de la importación mundial de miel, 2000-2016.**  
**Principales países**  
**(Valor en miles de USD base 2010)**

Nº	País importador	Valor año 2000	Valor año 2016	Promedio 2000-2016	Participación mundial	TMCA 2000-2016
1	Estados Unidos	\$121,587	\$383,882	\$286,699	21.9%	11.9%
2	Alemania	\$132,826	\$252,855	\$237,847	18.2%	5.9%
3	Reino Unido	\$30,125	\$103,662	\$89,994	6.9%	9.7%
4	Japón	\$49,065	\$143,282	\$87,055	6.6%	7.7%
5	Francia	\$27,523	\$115,180	\$78,958	6.0%	11.5%
6	Italia	\$19,021	\$65,832	\$47,840	3.7%	12.2%
7	Arabia Saudita	\$16,871	\$50,133	\$42,398	3.2%	11.9%
8	Bélgica	\$17,694	\$67,050	\$41,316	3.2%	11.0%
9	España	\$16,901	\$59,675	\$37,905	2.9%	11.0%
10	Países Bajos	\$15,659	\$43,286	\$30,458	2.3%	10.1%
	Resto de países	\$110,969	\$575,807	\$329,392	25.1%	
	Importación mundial	\$558,241	\$1,860,643	\$1,309,861	100.0%	9.2%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FAO (2018c).

Se observa, con base en los datos anteriores (FAO, 2018c), que los diez principales países en cuanto a valor de importación de miel, del periodo 2000-2016, no se encuentran distribuidos uniformemente a lo largo de la geografía mundial -a diferencia de los diez principales países exportadores-, sino que nuevamente se concentran siete de ellos en Europa, mientras

que los tres restantes -Estados Unidos, Japón y Arabia Saudita-, a pesar de encontrarse en el continente americano y asiático, cuentan, al igual que los países europeos, con economías desarrolladas. Se aprecia además que nueve de estos diez principales países importadores de miel, pertenecen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (OCDE), solo Arabia Saudita no pertenece a esta organización (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2018a).

El hecho que Japón, España y Bélgica hayan descendido posiciones en la lista en cuanto al valor de importación de miel, respecto a la lista en cuanto a volumen, se explica por sus precios calculados bajos en la demanda de miel, es decir, el precio relativamente bajo que pagaron por la miel en el mercado internacional. Así mismo, el hecho que Italia y Arabia Saudita hayan escalado posiciones en este rubro, se explica por el alto nivel de precios de importación que manejaron, es decir, pagaron precios relativamente más altos en el mercado internacional de la miel en comparación con los otros principales países.

Se procede ahora a abordar el marco teórico del presente trabajo de estudio, relacionado con la Ventaja Comparativa Revelada (VCR).

## 2. VENTAJA COMPARATIVA REVELADA

La Ventaja Comparativa Revelada, pretende revelar la ventaja comparativa real, mediante el análisis de datos de comercio de mercancías, a través de índices de Ventaja Comparativa Revelada (VCR). La ventaja comparativa es un concepto central para la teoría económica, permite por ejemplo, identificar las consecuencias de los cambios de política económica, tales como la reducción o el aumento de aranceles. Medidas empíricas de ventaja comparativa agregada, tales como los índices de VCR, pueden identificar el patrón del comercio internacional de manera confiable, así como la dirección que la inversión y el comercio de un país deberían tomar, para aprovechar las diferencias internacionales en la oferta y demanda de productos y en los factores de producción -capital, trabajo, tierra- (Vollrath, 1991).

El término “Ventaja Comparativa Revelada” (VCR), fue acuñado por el economista húngaro Bela Balassa en su análisis de ventajas comparativas del sector manufacturero en 1965, en el que ajustó la metodología del economista inglés H.H. Liesner, en un intento por identificar los efectos de la liberalización del comercio resultado del GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*), en la cual se daría por primera vez una reducción general en los aranceles, en lugar de reducirlos producto por producto. Entre estos efectos de la liberalización del comercio, se encuentra la

reasignación de recursos tras la liberación de barreras comerciales, y dado que la reasignación de los recursos depende de la ventaja comparativa, Balassa se propuso en determinar dónde está la ventaja comparativa de los países en sus intercambios comerciales (Vollrath, 1991).

Una explicación completa de la ventaja comparativa, señala Balassa (1965), no podría dejar de tener en cuenta las variables no relacionadas con los precios, tales como diferencias de calidad, reputación de la compañía, el servicio, la existencia de facilidades para la reparación y las diferencias en pesos y medidas, las cuales influyen en el patrón de comercio internacional entre los países industrializados. Pero ¿es necesario tener en cuenta explícitamente todas las influencias que determinan la ventaja comparativa? se pregunta Balassa (1965). Este sería un ejercicio bastante laborioso y, en vista de las dificultades de asignar valores numéricos a estas variables, podría traer resultados decepcionantes. En cambio, con el propósito de indicar las posibles consecuencias de la liberalización del comercio, Balassa (1965), propone utilizar la ventaja comparativa “revelada”.

Al definir una industria o sector a analizar, es aconsejable agregar mercancías en función de la similitud de los insumos requeridos en la producción y/o de las mercancías que se demandan para su consumo. Tanto los economistas como los formuladores de políticas económicas deben ser sensibles sobre las brechas entre la ventaja comparativa inferida a través de índices de VCR y la ventaja comparativa real (Vollrath, 1991). A continuación, se plantean los principales índices de Ventaja Comparativa Revelada, utilizados para “revelar” o inferir la ventaja comparativa real de un producto, industria o sector, a partir de datos registrados sobre comercio.

## 2.1. Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Balassa

Balassa (1965), sugiere que la ventaja comparativa revelada pueda ser indicada por el desempeño comercial de los países individuales, con respecto a los productos manufacturados, en el sentido de que el patrón de comercio de mercancías refleja costos relativos (ventaja comparativa clásica), así como diferencias en factores no relacionados con precios (ventaja comparativa neoclásica). Este desempeño comercial, propone Balassa, se puede medir mediante la participación relativa de las exportaciones, cuya fórmula es la siguiente:

$$VCR \text{ de Balassa} = \frac{X_{ij}^i}{X_{nj}^i} \bigg/ \frac{X_{it}^i}{X_{nt}^i}$$

Donde “X” son las exportaciones; “l” es el promedio para el periodo de años a analizar; “i” es el país objeto de estudio; “n” es el conjunto de países a analizar, incluyendo al país “i”; “j” es el producto objeto del estudio y “t” es el total de mercancías comercializadas. Un valor mayor a 1, en el índice de VCR de Kanamori, revela una ventaja comparativa, mientras que un valor entre 0 y 1, revela una desventaja comparativa para el país del cual se calculó (Balassa, 1965).

## 2.2. Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Kanamori

El índice de VCR de Balassa, se puede ampliar fácilmente para reflejar la ventaja comparativa global normalizada, simplemente incluyendo todos los países y todas las mercancías comercializadas. Esta modificación, equivale al índice de especialización en exportación de Hisao Kanamori, llamado *tokka keisu*, publicado en 1977 en su artículo *Boekijiyuka to hikaku seisansei no kozo* (“Liberalización del comercio y la estructura de la productividad comparada”), citado por Vollrath (1991), en el que propone la siguiente fórmula:

$$VCR \text{ de Kanamori} = \frac{\frac{X_a^i}{X_t^i}}{\frac{X_a^w}{X_t^w}}$$

Donde el subíndice a se refiere a cualquier mercancía específica (sea manufacturada o no); el subíndice t se refiere a todas las mercancías comercializadas; y los superíndices i y w, hacen referencia al país y al mundo, respectivamente. Un valor mayor a 1, en el índice de VCR de Kanamori, revela una ventaja comparativa en el mercado mundial, mientras que un valor entre 0 y 1, revela una desventaja comparativa para el país del cual se calculó (Vollrath, 1991).

## 2.3. Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Vollrath

Thomas L. Vollrath, examinó las tendencias de la competitividad internacional en la agricultura, basando los análisis en un concepto llamado ventaja competitiva revelada y propuso tres medidas de la intensidad del comercio global (1991). Las nombró ventaja comercial relativa, ventaja relativa de exportación y competitividad revelada. Así mismo, Vollrath (1991), señaló que su medida de competitividad revelada, refleja la ventaja

comparativa. La fórmula es la siguiente:

$$VCR \text{ de Vollrath} = \left[ \frac{\frac{X_g^i}{X_n^i}}{\frac{X_g^r}{X_n^r}} \right] - \left[ \frac{\frac{M_g^i}{M_n^i}}{\frac{M_g^r}{M_n^r}} \right]$$

Donde el superíndice r se refiere al mundo; el superíndice i se refiere al país; el subíndice n se refiere a todos los productos básicos; y el subíndice a se refiere al producto. Un valor positivo en el índice de VCR de Vollrath, revela una ventaja comparativa en el mercado mundial, mientras que un valor negativo revela una desventaja comparativa para el país del cual se calculó (Vollrath, 1991).

#### 2.4. Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Bojnec

Stefan Bojnec, economista eslovaco, utilizó una medida alternativa de Ventaja Comparativa Revelada para la medición de ventajas comparativas en productos agrícolas, de la cual señala, también es utilizada por otros economistas, tales como Fock & von Ledebur en 1998, Frohberg & Hartmann en 1999 y Eiteljorge & Hartmann en 1999, a la cual llaman “Ventaja Relativa en las Exportaciones” (Bojnec, 2001). Su fórmula es la siguiente:

$$VCR \text{ de Bojnec} = \left[ \frac{\frac{X_{ij}}{\sum X_{il}}}{\frac{X_{kj}}{\sum X_{kl}}} \right] - \left[ \frac{\frac{M_{ij}}{\sum M_{il}}}{\frac{M_{kj}}{\sum M_{kl}}} \right]$$

Donde el subíndice i denota el producto a analizar; el subíndice k denotan el conjunto de productos comercializados; los subíndices j y l denotan al país y el mundo, respectivamente; y las letras X y M representan a las exportaciones e importaciones, respectivamente. Un valor positivo en el índice de VCR de Bojnec, revela una ventaja comparativa en el mercado mundial, mientras que un valor negativo revela una desventaja comparativa para el país objeto de estudio (Bojnec, 2001).

#### 2.5. Índice de Ventaja Comparativa Revelada de Yu, Cai & Leung

Run Yu, Junning Cai y PingSun Leung, economistas hawaianos, realizan observaciones (con base en trabajos de Hillman, 1980; Bowen, 1983, 1985

y 1986; Ballance *et al.* 1985, 1986; Deardorff, 1994; y Hoen & Oosterhaven, 2006) sobre el índice de VCR de Balassa, señalando que si bien el índice de VCR de Balassa es útil para evaluar si un país tiene o no una ventaja comparativa en una mercancía, su utilidad en estudios comparativos es limitada y problemática, dado que su magnitud no tiene ni la propiedad ordinal ni la propiedad cardinal. Así mismo, señalan que la mayoría de los estudios usan el índice de VCR de Balassa solo para indicar la clasificación relativa de las ventajas comparativas de un país en diferentes productos, aunque este orden relativo en general sigue siendo problemático (Yu, Cai, & Leung, 2008).

Asimismo, Yu, Cai & Leung (2008), apuntan otro inconveniente del índice de VCR de Balassa: su propiedad asimétrica: es decir, tiene un límite inferior fijo de 0, donde 1 es el punto neutral de ventaja comparativa, mientras que su máximo en general no está limitado, en consecuencia, el valor promedio de los puntajes del índice de VCR de Balassa para un país o para un producto en general no es el mismo, lo cual implica que la misma magnitud del mencionado índice, podría significar diferentes niveles de ventaja comparativa en diferentes países o productos, que difieren en la comparabilidad del índice de VCR de Balassa en cualquier país o producto.

También mencionan Yu, Cai & Leung (2008), citando a Yeats en su trabajo de 1985 que al usar el índice de VCR de Balassa para medir la ventaja comparativa de los países, éste tiende a dar resultados inconsistentes y engañosos, ya que tiene un sesgo para significar una fuerte ventaja comparativa para países con una pequeña participación de mercado en el mercado mundial de exportación y productos básicos que comprenden solo una pequeña porción del mercado mundial de exportación; de igual manera, observan que se han propuesto índices de VCR alternativos para abordar las deficiencias en el índice VCR de Balassa, como el índice de Vollrath (1991), aunque si bien estos índices mejoran ciertos aspectos del índice de VCR de Balassa, ninguno de ellos se convierte con éxito en un índice general que sea comparable en espacio y tiempo.

Dadas estas condiciones, Yu, Cai & Leung (2008), proponen un índice de ventaja comparativa normalizada (VCRN), como una medida alternativa de ventaja comparativa. Este índice, señalan, es comparable para todas las mercancías, países y tiempos. Su fórmula es la siguiente:

$$VCR \text{ de Yu, Cai \& Leung} = \left[ \frac{X_{ij}}{X_{nt}} \right] - \left[ \frac{(X_{nj})(X_{it})}{(X_{nt})(X_{nt})} \right]$$

Donde “X” son las exportaciones; “i” es el país objeto de estudio; “j” es el producto objeto del estudio; “n” es el total de los países a analizar, incluyendo al país “i”; y, “t” es el total de las mercancías a analizar. Si el valor del índice es mayor que 0, indica que la exportación real del producto “j” del país “i”, es mayor que su nivel neutral de ventaja comparativa, lo cual significa que el país “i”, tiene ventaja comparativa en la mercancía “j”; por otra parte, si el valor del índice es menor que 0, indica que la exportación real del producto “j” del país “i”, es menor que su nivel neutral de ventaja comparativa, lo cual significa que el país “i”, tiene desventaja comparativa en la mercancía “j”; así, cuanto mayor o menor sea el puntaje de este índice, más fuerte será la ventaja comparativa o desventaja comparativa, respectivamente (Yu, Cai, & Leung, 2008).

El índice de VCR de Yu, Cai & Leung, se puede relacionar con la fórmula de probabilidad, dado que el primer término, implica la probabilidad actual de que el producto “j” sea exportado por el país “i”; por su parte el segundo término de la fórmula, implica la probabilidad esperada de que el producto “j” sea exportado por el país “i” en el punto neutral de ventaja comparativa, es decir, en cero. De esta manera, el índice de VCR Yu, Cai & Leung, mide el alcance de la ventaja comparativa en términos de la diferencia entre la probabilidad real y la probabilidad esperada que tiene un país de exportar un producto (Yu, Cai, & Leung, 2008).

### 3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En la medición de los índices de VCR de Balassa (1965) y Kanamori (citado por Vollrath, 1991), se obtuvieron exactamente los mismos resultados, a pesar que las fórmulas diferían en cuanto a la colocación de los datos, aunque si bien utilizaban los mismos términos de datos. En la tabla 3.1, se presenta el promedio 2000-2016, para los 32 países que revelaron ventaja comparativa con base en estos índices, obtenidos a partir de datos de la FAO (2018c) y del FMI (2018).

Por su parte, en la medición de los índices de VCR de Vollrath (1991) y Bojnec (2001), se obtuvieron exactamente los mismos resultados entre ellos, pero diferentes a los dos índices de VCR anteriores, a pesar que las fórmulas diferían en cuanto a la colocación de los datos, pero estos dos índices utilizaban los mismos términos de datos. En la tabla 3.2, se presenta el promedio 2000-2016, para los 66 países que revelaron ventaja comparativa con base en estos índices, obtenidos a partir de datos de la FAO (2018c) y del FMI (2018).

**Tabla 3.1.**  
**Resultados de los índices de VCR de Balassa y Kanamori.**  
**Promedio 2000-2016 de países que “revelaron” ventaja comparativa**

Nº	País	VCR de Balassa. Promedio 2000-2016	VCR de Kanamori. Promedio 2000-2016
1	Niue	87.6395	87.6395
2	Yemen	23.7699	23.7699
3	Cuba	12.1119	12.1119
4	Rumania	11.3054	11.3054
5	Hungría	7.5236	7.5236
6	Bulgaria	6.3074	6.3074
7	Uruguay	6.2332	6.2332
8	Argentina	4.9542	4.9542
9	Arabia Saudita	4.6800	4.6800
10	China, Continental	4.0957	4.0957
11	El Salvador	3.9012	3.9012
12	México	3.7093	3.7093
13	Viet Nam	3.4265	3.4265
14	Nueva Zelanda	2.9342	2.9342
15	Kirguistán	2.5882	2.5882
16	Eslovaquia	2.3314	2.3314
17	Taiwán	2.2870	2.2870
18	Chile	2.1815	2.1815
19	República de Moldova	2.1175	2.1175
20	Qatar	1.8491	1.8491
21	Ucrania	1.6686	1.6686
22	Croacia	1.6092	1.6092
23	India	1.4726	1.4726
24	Zambia	1.3346	1.3346
25	Chequia	1.3000	1.3000
26	España	1.2999	1.2999
27	Alemania	1.2909	1.2909
28	Turquía	1.2057	1.2057
29	Irán	1.1940	1.1940
30	Canadá	1.1442	1.1442
31	Pakistán	1.0823	1.0823
32	Guatemala	1.0166	1.0166

Fuente: Elaboración propia con base en Balassa (1965), Kanamori (citado por Vollrath, 1991), datos de la FAO (2018c) y FMI (2018).

Al igual que con los dos primeros índices de VCR, con los índices de Vollrath (1991) y de Bojnec (2001), solo se puede obtener una respuesta dicotómica -el país posee o no ventaja comparativa- y una respuesta ordinal -en cuál posición relativa se encontró a nivel mundial-.

El inconveniente con estos dos índices de VCR de Vollrath y de Bojnec, es que, al igual que con los dos primeros índices de VCR, los valores obtenidos no permiten la comparación directa con productos de otras industrias o sectores y en este caso simbolizan el resultado de la participación relativa de exportación dentro de otra participación relativa de exportación,

menos la participación relativa de importación dentro de otra participación relativa de importación; en otras palabras, reflejan el resultado del porcentaje de un porcentaje de exportación, menos el porcentaje de un porcentaje de importación.

**Tabla 3.2.**  
**Resultados de los índices de VCR de Vollrath y Bojnec.**  
**Promedio 2000-2016 de países que “revelaron” ventaja comparativa**

Nº	País	VCR de Vollrath. Promedio 2000-2016	VCR de Bojnec. Promedio 2000-2016
1	Niue	87.6395	87.6395
2	Yemen	23.2356	23.2356
3	Cuba	12.1088	12.1088
4	Rumania	10.9146	10.9146
5	Hungría	6.8797	6.8797
6	Uruguay	6.2234	6.2234
7	Bulgaria	5.9244	5.9244
8	Argentina	4.8534	4.8534
9	China, Continental	3.9539	3.9539
10	El Salvador	3.8430	3.8430
11	México	3.6962	3.6962
12	Viet Nam	3.2591	3.2591
13	Nueva Zelandia	2.8376	2.8376
14	Kirguistán	2.5603	2.5603
15	Chile	2.1800	2.1800
16	Arabia Saudita	2.0650	2.0650
17	República de Moldova	2.0406	2.0406
18	Taiwán (Provincia de China)	2.0170	2.0170
19	Ucrania	1.6321	1.6321
20	Croacia	1.4269	1.4269
21	Zambia	1.2965	1.2965
22	Eslovaquia	1.2868	1.2868
23	India	1.2668	1.2668
24	Irán	1.1878	1.1878
25	Turquía	1.1294	1.1294
26	Guatemala	0.9913	0.9913
27	Pakistán	0.9470	0.9470
28	Myanmar	0.7208	0.7208
29	Chequia	0.6556	0.6556
30	Brasil	0.6303	0.6303
31	Canadá	0.5971	0.5971
32	Bangladesh	0.5820	0.5820
33	Qatar	0.5280	0.5280
34	República Unida de Tanzania	0.5203	0.5203
35	Nicaragua	0.5152	0.5152
36	Territorio Palestino Ocupado	0.4886	0.4886
37	Egipto	0.4301	0.4301
38	República Dominicana	0.4273	0.4273
39	Armenia	0.3838	0.3838
40	Etiopía	0.3700	0.3700
41	Sierra Leona	0.3372	0.3372
42	Portugal	0.3318	0.3318
43	Tayikistán	0.2166	0.2166
44	Corea del Norte	0.2081	0.2081
45	Nueva Caledonia	0.1958	0.1958

46	Dominica	0.1948	0.1948
47	Eslovenia	0.1782	0.1782
48	España	0.1698	0.1698
49	Perú	0.1519	0.1519
50	ex República Yugoslava	0.1290	0.1290
51	Albania	0.1185	0.1185
52	Madagascar	0.1135	0.1135
53	Timor-Leste	0.1061	0.1061
54	Granada	0.0738	0.0738
55	Nepal	0.0657	0.0657
56	Uzbekistán	0.0564	0.0564
57	Rusia	0.0393	0.0393
58	Antigua y Barbuda	0.0223	0.0223
59	Jamaica	0.0217	0.0217
60	Santa Lucía	0.0141	0.0141
61	Georgia	0.0096	0.0096
62	República Popular Lao	0.0067	0.0067
63	Guinea	0.0050	0.0050
64	Libano	0.0037	0.0037
65	Trinidad y Tabago	0.0005	0.0005
66	Saint Kitts y Nevis	0.0000	0.0000

Fuente: Elaboración propia con base en Vollrath (1991), Bojnec (2001), datos de la FAO (2018c) y FMI (2018).

Por su parte, en la medición del índice de VCR de Yu, Cai & Leung (2008), se obtuvieron a los mismos países que revelaron ventaja comparativa con base en los dos primeros índices de VCR, con la excepción de que en esta ocasión, presentaron un orden distinto los 32 países con ventaja comparativa en su sector apícola, revelada a través del comercio internacional de miel y dentro del sector agropecuario, durante el periodo 2000-2016. En la tabla 3.3, se presenta el promedio 2000-2016, para los 32 países que revelaron ventaja comparativa con base en este índice, obtenido a partir de datos de la FAO (2018c) y del FMI (2018).

Con base en los cálculos presentados en la tabla 3.3, se puede apuntar que mediante el índice de VCR de Yu, Cai & Leung (2008), México sí posee ventaja comparativa en su sector apícola, revelada a través del comercio internacional de miel y dentro del sector agropecuario, durante el periodo 2000-2016; así mismo, se ubicó en la posición número tres en este periodo, a nivel mundial, de un total de 32 países que revelaron ventaja comparativa a través de este índice de VCR.

La ventaja de este índice de VCR de Yu, Cai & Leung (2008), es que además de permitir una respuesta dicotómica -el país posee o no ventaja comparativa- y una respuesta ordinal -en cuál posición relativa se encontró a nivel mundial-, para el periodo estudiado, se permite la comparación directa de los resultados obtenidos mediante este índice, con otros productos de diversas industrias y sectores, ya que los resultados

se encuentran normalizados para permitir esta comparación, por lo que el valor obtenido para México del orden de 0.00006303, mediante este índice de VCR, permitirá comparar la ventaja del sector apícola del país, medida a través del comercio internacional de miel con otros productos, siendo este valor constante para el mismo periodo.

**Tabla 3.3.**  
**Resultados del índice de VCR de Yu, Cai & Leung.**  
**Promedio 2000-2016 de países que “revelaron” ventaja comparativa**

<b>N°</b>	<b>País</b>	<b>VCR de Yu, Cai &amp; Leung. Promedio 2000-2016</b>
1	Argentina	0.00014431
2	China, Continental	0.00012731
3	México	0.00006303
4	Hungría	0.00005538
5	Nueva Zelandia	0.00004258
6	Rumania	0.00002750
7	Viet Nam	0.00002456
8	Alemania	0.00002321
9	Uruguay	0.00002132
10	Bulgaria	0.00001714
11	España	0.00001409
12	India	0.00001327
13	Chile	0.00001249
14	Ucrania	0.00001139
15	Cuba	0.00001125
16	Arabia Saudita	0.00001062
17	Canadá	0.00000692
18	Yemen	0.00000530
19	El Salvador	0.00000328
20	Turquía	0.00000272
21	Taiwán (Provincia de China)	0.00000268
22	Eslovaquia	0.00000244
23	República de Moldova	0.00000135
24	Croacia	0.00000098
25	Chequia	0.00000092
26	Irán	0.00000066
27	Kirguistán	0.00000042
28	Pakistán	0.00000020
29	Zambia	0.00000016
30	Guatemala	0.00000003
31	Qatar	0.00000002
32	Niue	0.00000001

Fuente: Elaboración propia con base en Yu, Cai & Leung (2008), datos de la FAO (2018c) y FMI (2018).

En otras palabras, el resultado que se obtiene con el índice de VCR de Yu, Cai & Leung (2008), dada su fórmula, implica la probabilidad de que el producto analizado (miel), sea exportado por el país estudiado (México), menos la probabilidad esperada de que el producto analizado (miel) sea exportado por el país estudiado (México) en el punto neutral de ventaja comparativa, es decir, en cero. Es así que este índice de VCR, mide el alcance de la ventaja comparativa en términos de la diferencia entre la probabilidad real y la probabilidad esperada que tiene un país para exportar un producto en particular.

## CONCLUSIONES

El índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR), propuesto por los economistas hawaianos Run Yu, Junning Cai y PingSun Leung, es útil para evaluar si un país tiene o no una ventaja comparativa en una mercancía, además, tiene utilidad para estudios comparativos, dado que su magnitud tiene la propiedad ordinal y la propiedad cardinal, lo cual no poseen los otros cuatro índices de VCR, propuestos por los economistas Balassa, Kanamori, Vollrath y Bojnec, respectivamente. Asimismo, el índice de VCR de Yu, Cai & Leung, tiene propiedad simétrica, es decir, tiene un límite inferior fijo de -1, donde 0 es el punto neutral de ventaja comparativa, mientras que su máximo está limitado a +1; en consecuencia, el valor promedio de los puntajes del índice de VCR de Yu, Cai & Leung para un país o para un producto en general, es el mismo, lo cual implica que la misma magnitud del mencionado índice, podría significar el mismo nivel de ventaja comparativa en diferentes países o productos. Incluso, la suma de los puntajes del índice de VCR de Yu, Cai & Leung, para una mercancía en todos los países es igual a cero y, los puntajes de este índice en un país para todas las mercancías también suman cero; por lo tanto, el índice de VCR de Yu, Cai & Leung, indica que cada país o cada producto en su conjunto es comparativo-ventaja-neutral; y ningún país tiene ventaja comparativa (o desventaja) en todos los productos. Esto refleja muy bien la naturaleza relativa de la ventaja comparativa, tal como señalan Yu, Cai, & Leung (2008).

De esta manera, con base en el índice de Ventaja Comparativa Revelada, propuesto por Yu, Cai & Leung (2008) y con base en datos de la FAO (2018c), puede definirse que, la competitividad exportadora del sector apícola de México, a través del comercio internacional de miel durante el periodo 2000-2016, sobresale entre los tres primeros países, a nivel mundial, tan solo por debajo del primer lugar que es China y del segundo que es Argentina, para el mismo periodo.

Es así que México sí posee ventaja comparativa en su sector apícola, posicionándose en el tercer lugar a nivel mundial; por lo cual, dados estos resultados, puede asegurarse la conveniencia de exportar el principal producto de este sector, que es la miel, tanto a países que no poseen ventaja comparativa, revelada a través del índice de Yu, Cai & Leung, así como a países que poseen ventaja comparativa pero se encuentran por debajo del nivel que México posee.

Se observa, dados los resultados obtenidos, que México obtendría ventaja al exportar miel a todos los países que no poseen ventaja comparativa, revelada a través del índice de Yu, Cai & Leung, e incluso podría obtener ventaja al exportar miel a países con niveles menores de ventaja comparativa, con base en este índice, tales como: Hungría, Nueva Zelanda, Rumania, Viet Nam, Alemania, Uruguay, Bulgaria, España, India, Chile, Ucrania, Cuba, Arabia Saudita, Canadá, Yemen, El Salvador, Turquía, Taiwán, Eslovaquia, República de Moldova, Croacia, Chequia, Irán, Kirguistán, Pakistán, Zambia, Guatemala, Qatar y Niue.

De esta manera, se encontró que el índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de Yu, Cai & Leung, de entre los cinco índices de VCR analizados en la presente investigación, muestra mayor consistencia para la medición de la ventaja comparativa del sector apícola de México a nivel mundial.

## REFERENCIAS

- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage. *The Manchester School of Economic and Social Studies*.
- Blingino, C. (2014). *Sector Apícola*. Alimentos Argentinos, Área de Estudios Sectoriales, Dirección de Agroalimentos. Obtenido de file:///C:/Users/david/Desktop/www.alimentosargentinos.gob.ar/contenidossectoresotrosapicolainformes2014.pdf
- Bojnec, S. (2001). Trade and Revealed Comparative Advantage Measures: Regional and Central and East European Agricultural Trade. *Taylor & Francis*, 72-98.
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. (26 de Septiembre de 2018). *United States Department of Agriculture. Farm Service Agency*. Obtenido de <https://www.ams.usda.gov/mnreports/fvmhoney.pdf>
- Fondo Monetario Internacional, FMI. (2018). *International Monetary Fund Data. Access to Macroeconomic & Financial Data*. Obtenido de <http://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B&sl=1390030341854>

- Food and Agriculture Organization, FAO. (18 de Mayo de 2018a). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de FAOSTAT: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QL>
- Food and Agriculture Organization, FAO. (26 de Junio de 2018b). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de FAOSTAT: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TM>
- Food and Agriculture Organization, FAO. (27 de Junio de 2018c). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de FAOSTAT: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/TP>
- International Chamber of Commerce, ICC. (2010). *Incoterms® 2010. ICC rules for the use of domestic and international trade terms*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018a). *OCDE*. Obtenido de <https://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/miembros-y-socios-ocde.htm>
- Vollrath, T. L. (1991). A Theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 265-280.
- Yu, R., Cai, J., & Leung, P. (2008). The normalized revealed comparative advantage index. *Springer*.