

Oliver David Morales Rivas
Economista
oliversavir19@yahoo.es

.....
Fecha recepción: noviembre 5 del 2014
Fecha aceptación: diciembre 2 del 2014

Palabras claves: Diversificación,
Exportaciones, Índice Herfindahl-
Hirschman, Índice Ojiva y Índice Entropía.

Keywords: Diversification, Exports,
Herfindahl-Hirschman Index, Ojiva Index
and Entropy Index

ISSN: 2308 – 782X



Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas
<http://revistacienciaseconomicas.unan.edu.ni>
revistacienciaseconomicas@gmail.com
revistarucfa@unan.edu.ni

Resumen

El artículo presenta tres índices para estimar el grado de diversificación de las exportaciones en Nicaragua. Utilizando datos anuales del periodo 2000 al 2013 del Banco Central de Nicaragua. Los indicadores calculados son el índice el Herfindahl-Hirschman (en adelante *IHH*), el índice de Ojiva (en adelante *OJV*) y el índice Entropía (en adelante *ENT*). Estos índices se calcularan por productos y por destino comercial, de modo que se tendrán dos valores respecto de cada índice de concentración: uno en relación con los productos y otro en relación con los socios comerciales. Se concluye que los índices *IHH*, *OJV* y *ENT*, presentan

una trayectoria creciente en el nivel de diversificación de las exportaciones según destinos comerciales. Para el caso del nivel de diversificación de las exportaciones por grupo de productos, los índices *IHH*, *OJV* ubican a las exportaciones en un grado marginalmente diversificado, en cambio el índice *ENT* muestra un nivel diversificado del sector exportador.

Abstract

The paper presents three indexes to estimate the degree of export diversification in Nicaragua. Using annual data from 2000 to 2013 from the Central Bank of Nicaragua. The indicators are calculated on the Herfindahl-Hirschman (hereafter *IHH*) index, the index Ojiva (hereinafter *OJV*) and the Entropy index (hereafter *ENT*). These indexes were calculated by product and business destination, therefore, We'll have two values for each concentration index: one in relation to the products and the other in relation to trading partners. We conclude that *IHH*, *OJV* and *ENT* indexes, show a rising trend in the level of export diversification depending on shopping destinations. In the case of the level of diversification of exports by product group, the *IHH*, *OJV* indexes locate the export to a degree marginally diversified, instead *ENT* index shows a diversified export sector level.

Introducción

Centroamericanos y El concepto de diversificación y concentración es muy importante en la literatura económica y su medición fundamental para establecer políticas económicas que permitan lograr una competitividad en los sectores económicos.

La dinámica de las exportaciones en Nicaragua ha presenta un nivel expansivo en los últimos años, el crecimiento de éstas en promedio del año 2000 al 2013 ha sido de un 11.5% según datos del Banco Central de Nicaragua. Debido a la tendencia creciente de las exportaciones es importante analizar las características de éstas como el nivel de diversificación en destinos de mercados internacionales y grupos de productos.

Este tópico ha sido objeto de muchos estudios, en distintos países del Continente Americano donde su estructura se examina a través de distintas metodologías de cálculo. El objetivo de este artículo es estimar y comparar los resultados de la diversificación de las exportaciones en Nicaragua, utilizando las metodologías de cálculo experimentadas en varios países de América Latina.

Para desarrollar éste estudio se utilizó fuentes estadísticas del Banco Central de Nicaragua (BCN), investigaciones realizadas por autores latinoamericanos; la bibliografía incluye artículos de revista especializada y sitios web.

Este artículo se estructura en las siguientes secciones: en la primera se abordan el aspecto metodológico, el segundo se presentan los métodos alternativos de estimación de la diversificación exportadora y se describen los datos utilizados y por último se presentan los resultados a partir del desarrollo de los índices de diversificación Herfindahl-Hirschman (*IHH*), el índice de Ojiva (*OJV*) y el índice Entropía (*ENT*). El estudio finaliza con las conclusiones.

Sandino (2007), estimo el índice Herfindahl-Hirschman (*IHH*), para la concentración de exportaciones en Nicaragua, encontrando un comportamiento oscilante que

establece que la diversificación de las exportaciones está sujeta al ciclo exportador de unos cuantos productos como el azúcar y el café.

Flores Sarrias (2012), aplicó el índice Herfindahl-Hirschman (IHH), para determinar el grado de diversificación de las exportaciones de los países también estimó en índice de Balassa para determinar las ventajas comparativas reveladas, en su hallazgo Nicaragua presenta una tendencia a la diversificación y que predominan los productos que presentan desventajas comparativas reveladas.

Material y métodos

La información estadística utilizada para determinar los índices Herfindahl-Hirschman (IHH), el índice de Ojiva (*OJV*) y el índice Entropía (*ENT*), en la diversificación de las exportaciones en Nicaragua, fue obtenida de las publicaciones del Banco Central de Nicaragua (BCN), los datos tienen frecuencia anual del periodo 2000 a 2013. No obstante, se debe reconocer que las estadísticas sobre comercio exterior están sujetas a errores y discrepancias, y que los datos disponibles en el Banco Central de Nicaragua (BCN) no son la excepción. Los datos serán procesados en Microsoft Excel y en el software libre Gnumeric.

La diversificación de las exportaciones puede medirse de distintas maneras, en este estudio se ha optado por utilizar 3 índices de concentración comunes, utilizados por Samen (2010), el Índice de Herfindahl-Hirschman, el Índice Ojiva y el Índice de Entropía. Estos índices se calcularán por productos y por destino comercial, de modo que se tendrán dos valores respecto de cada índice de concentración: uno en relación con los productos y otro en relación con los socios comerciales.

Según Duran Lima y Alvares (2008) el índice Herfindahl-Hirschman (IHH), es una medida que tiene la propiedad de ponderar el peso de cada producto y país en el total de su comercio, de modo que si el valor exportador es reducido, tiene una influencia pequeña en el indicador final, y viceversa. Esto se controla al tomar el

cuadrado de las participaciones de cada país. Formalmente este el índice (IHH) se calcula de la siguiente manera:

$$(1) \quad IHH = \frac{\left(\sum_{j=1}^n P^2 - \frac{1}{n} \right)}{1 - \frac{1}{n}}$$

Donde (2) $p_i = \frac{x_{ij}}{XT_i}$ indica la participación de mercado del país j en las exportaciones del país i en el total de sus exportaciones al mundo (XT). La suma de los cuadrados de todas las participaciones se les conoce como el índice de Henfindahl. Dado que este artículo se corrige por el número de observaciones, se adoptó la metodología de Herfindahl- Hirschman (IHH) que permite comparar resultados entre diversos conjuntos de productos, países destinos de exportaciones o ambos, presentados resultados de manera normalizada.

A continuación se presenta una guía de interpretación de los valores de referencia y la tipología respectiva: Un índice mayor de 0.18 se considera como mercado “concentrado”. Entre 0.10 y 0.18 “moderadamente concentrado”, mientras que el rango entre 0.0 y 0.10 se considera “diversificado”.

El índice de Ojiva para el país j define de la siguiente manera:

$$(3) \quad OJV_j = N \sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{X_j} - \frac{1}{N} \right)^2$$

Este índice mide la desviación a partir de una distribución pareja de las cuotas de exportación (en términos de productos y países). $1/N$ se considera la cuota ideal de un producto (o socio comercial) en el total de exportaciones. Cuando el valor se aproxima a cero significa que el sector exportador está muy diversificado. Un índice cercano a uno significa que está muy concentrado.

Finalmente, el Índice de Entropía para el país j se define de la siguiente manera:

$$(4) \quad ENT = \sum_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{X_j} x \log \left(\frac{X_j}{x_i} \right) \right)$$

Como indica Romero (2000), en las ciencias físicas el concepto de entropía se refiere al grado de desorden que tiene un sistema físico. Haciendo la analogía para el análisis de la industria o de un mercado, el Índice de entropía muestra el grado de imperfección o concentración habido en el mismo. En el caso de un monopolio este índice sería cero (0), y mientras más competitivo sea el mercado dicho índice será mayor (en valores absolutos).

A diferencia de las otras medidas, el máximo se alcanza cuando todos los productos (o países) presentan una distribución uniforme. Por lo tanto, los valores más bajos indican una mayor concentración de exportaciones.

Este índice se encuentra en un rango de $0 \leq ENT \leq LN(N)$, donde N es en la primera estimación del índice el número de socios comerciales y en la segunda es el número de grupo de productos.

Resumen y Discusión

La dinámica de las exportadora en Nicaragua, ha presentado una tendencia creciente pasando de 642 millones de dólares en el año 2000 a 2400 millones de dólares en el periodo 2013 (un crecimiento de 273 puntos porcentuales), según le Banco Central de Nicaragua, lo que evidencia una apertura comercial creciente y una significativa fuente de crecimiento económico en la economía nicaragüense. La tabla1 presenta el crecimiento de las exportaciones en Nicaragua y la contribución de cada grupo de socios comerciales. Para el periodo del 2001 a 2005 el crecimiento medio fue de 6.84%, de este crecimiento el socio comercial que más contribuyo fue el mercado centroamericano, seguido el socio Estados Unidos y marginalmente Canadá, para este periodo las exportaciones a Europa tuvieron una contracción de -0.58%.

Para el periodo del 2006 a 2009 las el crecimiento medio de las exportaciones fue de 13%, un ritmo muy significativo se consideramos que en este periodo ocurrió la crisis económica mundial, debe de notarse, que el mercado centroamericano fue la fuente principal del crecimiento de las exportaciones, seguido de Estados Unidos con un 3.08% y el resto de América Latina presento un crecimiento de 3.06% debido a los grandes volúmenes de exportación que Nicaragua envió a Venezuela desde que el presidente Daniel Ortega asumió la presidencia de Nicaragua en 2007, esta lógica situó a Venezuela como uno de los principales socios comerciales Nicaragua.

Para el periodo de 2010 a 2013, el comportamiento promedio de las exportaciones ha sido de 15%, sin embargo la estructura de mayor significancia de los socios comerciales cambió ahora Canadá aporta un 4% al crecimiento de las exportaciones nicaragüenses, ocasionado por las exportaciones de oro de empresas canadienses que tienen actividad en la economía nicaragüense. El segundo destino comercial lo ocupa América Latina, con 4.5%, el tercer lugar lo ocupa Estados Unidos con un crecimiento de 3.6%, es notorio observar que el mercado centroamericano ha sido desplazado como destino comercial significativo para Nicaragua.

Tabla 1

APORTES AL CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES TOTALES DE NICARAGUA SEGÚN DESTINOS COMERCIALES (EN PORCENTAJE)			
Concepto	2001-2005	2006-2009	2010-2013
Crecimiento de la Exportaciones	6.84	13.20	15.76
Canadá	0.14	0.51	4.08
Estados Unidos	1.46	3.08	3.67
México	0.66	0.40	-0.02
América Central	3.97	4.24	0.39
Resto de América Latina	0.36	3.06	4.56
Europa	-0.58	1.67	1.47
Resto del Mundo	0.82	0.23	1.61

Fuente: Elaboración propia con datos de BCN

Las contribución de los productos agropecuarios a presentado un aporte de 16% al crecimiento de la exportaciones para el periodo 2001 a 2005(véase Tabla2), los productos pesqueros presentan un marginal contracción de 12%, los productos manufactura aportan con un 89% al crecimiento de sector exportador. Este

comportamiento de los grupos de productos exportadores se presento con la misma magnitud para el periodo 2006 a 2009, la contribución de cada grupo de productos fue muy significativa para el caso de los bienes agropecuarios situándose con un aporte de 34%, en la misma proporción bienes manufacturados aportaran un 54%, un nivel menor a periodo anterior analizado.

El comportamiento en el periodo 2010 a 2013 de los bienes exportados, cambió de lógica, en este periodo se presentó un dinamismo de los productos del sector minero, como el oro que ocupa un lugar muy relevante en los principales bienes exportados, éstos contribuyeron a crecimiento de las exportaciones con 33%, los productos manufactureros con un 42% y los bienes agropecuarios con un 20%.

Como indica Gámez (2006), las actividades de manufactura más relevantes son una extensión de determinadas actividades agropecuarias; por ejemplo, los productos manufactureros derivados de las actividades del café, ganadería y pesca, se refieren a actividades de procesamiento del café, matanza de ganado y lácteos, así como la elaboración simple de los productos del mar; asimismo, la producción de azúcar es una extensión del cultivo de la caña de azúcar en los ingenios azucareros. Lo anterior nos indica que el aparato productivo nicaragüense es muy dependiente de las actividades primarias.

Tabla 2

APORTES AL CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES TOTALES DE NICARAGUA POR GRUPOS DE PRODUCTOS (EN PORCENTAJE)			
Concepto	2001-2005	2006-2009	2010-2013
Crecimiento de la Exportaciones	6.84	13.20	15.76
Agropecuarios	1.07	4.48	3.18
Pesqueros	-0.83	-0.08	0.66
Minería	0.53	0.99	5.23
Manufactura	6.06	7.81	6.69

Fuente: Elaboración propia con datos del BCN

La tabla No.3, presenta la trayectoria de los índices IHH, OJV y ENT, utilizados para medir la diversificación de los destinos de comerciales de las exportaciones nicaragüenses, se puede visualizar un comportamiento oscilante en indicador IHH, en el año 2000 el índice IHH era de 0.155 y para el 2013 descendió 0.09, situándose en un rango de 0.10 a 0.18, este cálculo significa que Nicaragua posee un mercado en destinos comerciales “moderadamente concentrando”, sin embargo este índice presenta un nivel o una tendencia decreciente a partir del año 2010, lo que quiere decir que la diversificación de mercado presenta signos positivos.

El indicador de OJV, presenta resultados con valores acercándose a cero, lo que quiere decir, que la trayectoria de las exportaciones presenta un nivel de diversificación a partir del año 2001, este indicador presenta un comportamiento determinista en la serie de tiempo, el cual es menos fluctuante que el índice IHH.

El último indicador estimado es el índice ENT, este presenta valores mayores que cero con una trayectoria expansiva para el periodo estimado, lo que significa que el nivel de diversificación de los destinos comerciales está incrementándose, este resultado es similar al establecido por los indicadores IHH y OJV, por lo tanto puede inferirse que el grado de diversión de destinos de exportaciones en Nicaragua se proyecta con nivel óptimo.

Tabla No.3

Nivel de diversificación de las Exportaciones en Nicaragua según destinos Comerciales			
Periodo	Índice		
	IHH	OJV	ENT
2000	0.155	0.797	0.460
2001	0.115	0.438	0.440
2002	0.151	0.757	0.476
2003	0.145	0.698	0.477
2004	0.146	0.706	0.466
2005	0.128	0.539	0.450
2006	0.125	0.513	0.452
2007	0.103	0.353	0.435
2008	0.106	0.370	0.429
2009	0.107	0.379	0.436
2010	0.114	0.431	0.444
2011	0.105	0.367	0.438
2012	0.114	0.426	0.456
2013	0.097	0.310	0.437

Fuente: Estimaciones del autor con base a datos de BCN.

Nota: IHH= Índice Herfindahl- Hirschman, OJV= Índice de Ojiva, ENT= Índice de Entropía

Al examinar el índice IHH por productos se puede inferir que a partir del año 2000 el índice se situaba en 0.10 ocupando un mercado “relativamente diversificado” desde este año el índice se sitúa en un rango de 0.0 a 0.10, es decir “mercado diversificado”, sin embargo la trayectoria del índice establece para años futuros un nivel marginalmente concentrado, para que esto no ocurra Nicaragua tiene que mejorar su oferta exportadora. (Véase Tabla No.4)

El índice de OJV presenta datos oscilantes, los cuales no muestran un grado de diversificación determinado, es evidente que los datos son cercanos a cero, pero según la muestra de estudio, cada año se acerca 1, dando señales de que el sector exportado por productos, tiene una tendencia a un mercado concentrado. (Véase Tabla No.4)

No obstante, el índice ENT presenta valores en los cuales el resultado es contrario a lo inferido en el índice de IHH y al índice OJV, las estimaciones establecen valores alejados de cero con una magnitud expansiva en el periodo de estudio, lo que ubica un sector exportador como un mercado diversificado, aunque el crecimiento es marginal, la proyección es positiva para Nicaragua según resultados de este índice. (Véase Tabla No.4)

Tabla No.4

Nivel de diversificación de las Exportaciones en Nicaragua según Grupo de Productos			
Periodo	Índice		
	IHH	OJV	ENT
2000	0.104	0.199	0.399
2001	0.079	0.088	0.361
2002	0.074	0.072	0.354
2003	0.076	0.079	0.357
2004	0.083	0.106	0.372
2005	0.077	0.081	0.358
2006	0.093	0.147	0.389
2007	0.087	0.118	0.380
2008	0.098	0.171	0.404
2009	0.105	0.206	0.419
2010	0.109	0.228	0.434
2011	0.123	0.314	0.465
2012	0.123	0.310	0.466
2013	0.100	0.177	0.401

Fuente: Estimaciones del autor con base en datos de BCN

Nota: IHH= Índice Herfindahl- Hirschman, OJV= Índice de Ojiva, ENT= Índice de Entropía

Como menciona Dingemans y Ross (2012), los países que tienen un importante grado de diversificación en sus exportaciones, pueden sacar provecho de la inserción en los procesos tecnológicos en la producción y la mundialización del intercambio de bienes.

De acuerdo a esta inferencia, la diversificación del proceso industrial implica una menor dependencia del comercio intra-industrial (intercambio de productos de las

mismas industrias entre diversos países) y de las fluctuaciones de los precios asociados a los bienes primarios.

Adicionalmente, es una protección ante contracciones económicas que presenten otros países (como le ocurre a EE.UU., Venezuela entre otros en la actualidad), de tal manera que poseer una estructura más amplia de destinos, permitirá aislar los impactados por choque externos asociados a fluctuaciones económicas de nuestros socios comerciales.

Una genuina diversificación exportadora se deriva de la participación de bienes establecidos como no tradicionales en la oferta exportable nacional (y de aquellos nuevos en el mercado o a los que se les asigna un mayor grado de innovación), productos que han mostrado en los últimos años un dinamismo de crecimiento más estable que los tradicionales, sometidos al constante problema de los ciclos de precios.

Conclusiones

Esta investigación estimó el grado de diversificación de las exportaciones en Nicaragua, a través de los índices de IHH, OJV y ENT, los resultados obtenidos permiten inferir que el nivel de crecimiento de las exportaciones es expansivo y que mercados como el canadiense desplazaron al mercado Centroamericano como principal destino comercial.

Otro socio comercial relevante es Venezuela el cual participa con 15% en el crecimiento de las exportaciones totales. Ahora, Estados Unidos sigue encabezado la lista como principal destino, no obstante, presenta una tendencia de menor participación para el sector exportador nicaragüense.

En productos el sector manufactura representa un 43%, como aporte al crecimiento exportador, seguido de productos del sector minería con 33% (principalmente exportación de oro a Canadá, de empresas como con actividades en Nicaragua como B2GOLD) y en tercer lugar los productos agropecuarios con 20 %, sin

embargo, la importancia de estos productos primarios radica en que los bienes exportados manufacturados son extensiones de algunas actividades agropecuarias, por lo tanto los productos de mayor importancia son los agropecuarios.

Los índices IHH, OJV y ENT evidencian una trayectoria creciente en el nivel de diversificación de la exportación, según destinos comerciales, este resultado es favorable para Nicaragua, considerando que es una pequeña economía abierta, la cual ha establecido acuerdos comerciales como el de asociación con Unión Europea, por lo tanto se puede argüir que los índices capturan la realidad de la diversificación exportadora según socio comercial.

Para el caso del nivel de diversificación de las exportaciones por grupo de productos, los índices IHH, OJV ubican a las exportaciones en un grado marginalmente diversificado, con señales de ubicarse en un grado menos diversificado, sin embargo, el índice de ENT proyecta un nivel diversificado del sector exportador, aunque el crecimiento del índice es de una magnitud baja.

Se concluye que de los tres índices calculados el óptimo para determinar el nivel de diversificación del sector exportador tanto en productos como en socios comerciales es el índice Herfindahl- Hirschman (IHH).

Bibliografía

Dingmans, A. y Ross, C. (2012). Los acuerdos de libre comercio en América Latina desde 1990. Una evaluación de la diversificación de exportaciones. [Versión electrónica]. Revista CEPAL, vol. 108. Recuperado el [28-10-2014] de URL <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/5/48615/RVE108DingmansRoss.pdf>

Durán Lima, J y Álvarez, M (2008). "Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial". [Versión electrónica]. Documento de Proyecto. Naciones Unidas. Recuperado el [28-10-2014] de URL http://www.cepal.org/comercio/publicaciones/xml/7/34897/mediciones_posicion_dinamismo_comercial_lcw217.pdf

Flores Sarrias, A (2012). Dinámica exportadora centroamericana: diversificación /concentración y ventajas comparativas reveladas. [Versión electrónica]. Recuperado el [04-11-2014] de URL <http://alfredoibrahim.blogspot.com/2012/05/dinamica-exportadora-centroamericana.html>

Gámez, O. (2008). Impacto de los términos de intercambio sobre la balanza comercial en Nicaragua. Proyecto de Investigación Banco Central de Nicaragua [documento no publicado].

Romero, I. (2000). El poder de Mercado. Banco Central de Guatemala. Recuperado el [28-10-2014] de URL <Http://www.banguat.gob.gt/inveco/notas/articulos/envolver.asp?karchivo=2401&kdisc=si>

Samen, S (2010). "A primer on export diversification: Key concepts, theoretical underpinning and empirical evidence", Growth and Crisis Unit, Washington, D.C., World Bank Institute.

Sandino, A (2007). Midiendo la "Concentración" de las Exportaciones en Nicaragua [versión electrónica]. El Observador Económico. Recuperado el [05-11-2014] de URL. <http://www.elobservadoreconomico.com/imprimir/554>