

## COMERCIO BILATERAL ENTRE PARAGUAY Y ESTADOS UNIDOS: UN ANÁLISIS DE SU DESARROLLO EN EL PERIODO 1994-2016

### *BILATERAL TRADE BETWEEN PARAGUAY AND THE UNITED STATES OF AMERICA: AN ANALYSIS OF ITS DEVELOPMENT DURING THE PERIOD 1994-2016*

**Guido Arturo Ruiz Díaz Arce<sup>1</sup>**

ORCID 0000-0001-9835-9668

**María Antonella Cabral López<sup>2</sup>**

ORCID 0000-0003-2074-9767

#### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar el desarrollo del comercio bilateral entre Paraguay y Estados Unidos en el periodo 1994-2016. La metodología empleada para ello ha sido la bibliográfica-documental y se utilizaron distintas herramientas, entre las que se encuentran el índice de ventajas comparativas reveladas (IVCR), el índice de intensidad de comercio (IIC), el índice de Grubel-Lloyd (IGLL) y el modelo gravitacional. Entre los principales resultados observados se halla que Paraguay posee ventajas comparativas en cuanto a producción de ciertos productos agrícolas y Estados Unidos presenta estas ventajas en maquinarias y productos de origen mineral. Además, pudo verificarse que la distancia, diferencias idiomáticas y la mediterraneidad de Paraguay pueden repercutir en el comercio bilateral.

**Palabras clave:** Paraguay, Estados Unidos, comercio internacional, relaciones bilaterales, ventajas comparativas, modelo gravitacional del comercio internacional.

#### ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the development of trade between Paraguay and the United States of America in the period 1994-2016. The methodology used for this has been bibliographic-documentary and different tools were used, among which are: the Revealed Comparative Advantage Index, the Trade Intensity Index, the Grubel-Lloyd Index and the Gravity Model. Some of the most relevant results are that Paraguay has comparative advantages in terms of production of certain agricultural products and the United States presents these advantages in machine and mineral products. In addition, it is verified that the distance, the difference of languages and Paraguay's geographical situation could affect the bilateral trade.

**Keywords:** Paraguay, United States of America, international trade, bilateral relations, comparative advantage, Gravity Model of International Trade.

- 1 Economista. Egresado de la Facultad de Ciencias. Económicas de la Universidad Nacional de Asunción (Paraguay). Correo electrónico: [guidoruizar@gmail.com](mailto:guidoruizar@gmail.com)
- 2 Magíster en Relaciones Internacionales. Docente Investigadora de Dedicación Completa de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción (Paraguay). Correo electrónico: [antocabral@gmail.com](mailto:antocabral@gmail.com).

Guido Arturo Ruiz Díaz Arce, María Antonella Cabral López



Revista de Relaciones Internacionales por Universidad Nacional de Costa Rica está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

## Introducción

De manera general, es posible afirmar que las relaciones económicas internacionales revisten de gran importancia. Esto se debe a su estrecho vínculo con la globalización, que demanda constantemente una mayor interacción entre países y bloques económicos, y a su incidencia en el crecimiento económico de los países.

Si bien la relación más intensa entre Paraguay y Estados Unidos data de la década de 1940 (Nickson, 2014), la llegada al poder de Alfredo Stroessner en 1954 marcó una nueva etapa en el plano bilateral<sup>3</sup>. Durante esta, la vinculación fue estrecha y, si bien perdió ese vigor hacia los últimos años del stonismo, la relación bilateral se mantiene con buen ritmo en las primeras décadas del siglo XXI.

Estados Unidos de América (EE. UU.) se convirtió, a partir del siglo XIX, en una de las potencias preponderantes en el nivel económico internacional. De acuerdo con datos de 2016, esta nación es la segunda mayor economía de exportación en el mundo, según el Índice de Complejidad Económica (ECI). Adicionalmente, es preciso notar que las principales exportaciones del país, acorde con el ECI (2016), son<sup>4</sup> refinado de petróleo, autos, autopartes, entre otros; mientras, sus destinos primordiales son Canadá, México, China, Japón y Alemania.

En lo que respecta a sus importaciones, EE. UU. Fue, en 2016, el importador más grande en el mundo (ECI, 2016). Los productos que las encabezan, según la misma fuente, son autos, crudo de petróleo, computadoras, entre otros. En las últimas tres décadas, las importaciones estadounidenses provinieron principalmente de Canadá, México, China y Japón. Cabe mencionar que, pese a la solidez de distintas industrias estadounidenses, el país tiene un saldo negativo en su balanza comercial.

Paraguay, por su parte, es una nación que cuenta con innumerables riquezas naturales, las cuales le permiten que se produzca energía limpia y se desarrollen la agricultura y la ganadería. La economía paraguaya es pequeña y abierta, con una tasa de crecimiento anual que alcanzó un 5 %, en promedio, durante

3 Esto se debió al renovado interés de EE. UU. en América Latina, por la situación geopolítica de la Guerra Fría. En el caso particular de Paraguay, sus condiciones socioeconómicas y localización lo volvieron un país llamativo a los ojos de Washington. Esta atención se tradujo en considerables niveles de asistencia económica y militar, lo cual fue retribuido con un férreo anticomunismo por parte del régimen stonista (Nickson, 2014; Cooney y Mora, 2007).

4 En primer lugar, aparece un rubro denominado como “no especificado”, el cual fue obviado en la cita por su inexactitud.

la última década, a pesar de su alta volatilidad. Esta se explica por su fuerte dependencia de la producción agropecuaria y del comercio exterior.

Como es sabido, Paraguay es un país productor de materia prima y, consecuentemente, los principales productos exportados son primarios; entre ellos, se destacan la soja y la carne. Los principales países de destino de las exportaciones paraguayas son Brasil, Rusia, Chile, entre otros.

Adicionalmente, el comercio paraguayo tiene otro pilar: la reexportación. Esta consiste en adquirir productos suntuarios de Asia, Europa y Estados Unidos, para venderlos, nuevamente, a países vecinos, especialmente Argentina y Brasil. Esto es posible, según CADEP (2015), debido a la integración natural con sus vecinos, a la particularidad de su comercio exterior y a la flexibilidad de su política tributaria. La reexportación goza de un régimen tributario especial denominado “régimen de turismo”, el que le permite tributar impuestos muy bajos.

Entre los principales productos paraguayos importados, se encuentran: petróleo, automóviles, equipos de radiodifusión, fertilizantes y equipos informáticos. Estos provienen, principalmente, de los siguientes países: Brasil, China, Argentina, Estados Unidos, entre otros.

Finalmente, es preciso notar que si bien tradicionalmente la balanza comercial paraguaya fue deficitaria, tuvo un giro con la incorporación del 50 % de la producción de las binacionales. A partir de este hecho, aquella fue superavitaria (Ozuna, 2011).

## Marco teórico

A través del tiempo, desde los pensadores griegos hasta los economistas del siglo XXI, se buscó dar distintas respuestas en lo que concierne al comercio. Un primer rasgo del análisis del tema es que se estudió de forma separada el comercio como actividad que implica intercambio voluntario de bienes y servicios entre partes de un mismo Estado y el correspondiente a partes que se encuentran en distintas fronteras. Esta diferencia en el trato se debe a diferentes justificaciones, entre ellas que las barreras que afectan particularmente a la actividad, en el nivel internacional, no se observan en el plano nacional. A pesar de estas diferencias, ambas actividades conservan sus rasgos esenciales (Schwartz, 2001).

El aporte de los economistas clásicos al análisis del comercio internacional fue muy valioso y se constituyó en el pilar teórico que brinda justificación al libre comercio. Emerge, entre sus teóricos destacados, Adam Smith, quien enunció el concepto de ventajas absolutas, entre otros de gran importancia para la disciplina.

Asimismo, uno de los primeros en describir el concepto de ventajas comparativas fue David Ricardo (1817), quien tuvo el propósito de explicar las ganancias resultantes en el comercio exterior entre países. Este autor expresó que si en el comercio internacional cada país se especializa en la producción y exportación de la mercancía relativamente más barata e importa la otra, cada nación obtiene beneficios del comercio (Krugman y Obstfeld, 2006).

Estas nociones básicas dieron origen una pluralidad de esfuerzos teóricos que se materializaron en distintos índices y modelos, como los utilizados en esta investigación.

## Materiales y métodos

Este trabajo fue elaborado con una metodología bibliográfica documental, ya que se recurrió a una amplia revisión de la literatura y documentos existentes. Asimismo, se contempló un diseño metodológico de nivel explicativo. Este partió del análisis de distintos antecedentes históricos, que originaron una serie de tratados e intercambios; hasta los más recientes informes de la relación comercial bilateral.

Partiendo de la información obtenida en dichas fuentes, se elaboró un análisis por medio de distintos índices de comercio. Entre ellos, se encuentran el índice de ventajas comparativas reveladas (IVCR), el índice de intensidad de comercio (IIC) y el índice de Grubel-Lloyd (IGLL).

El primero de esos índices fue esbozado por Balassa (1965), para demostrar que las ventajas comparativas entre naciones podrían apreciarse a través del flujo de productos entre ambas; es decir, que el intercambio real permite apreciar costos relativos y diferencias entre países (Sanchez Ruiz, 2006). El índice propuesto por este autor es el siguiente:

$$IIC_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_i}}{\frac{X_{wj}}{X_w}}$$

$X_a^i$  = exportaciones de un producto (i) por parte del país (a)

$X_w^i$  = exportaciones de un producto (i) por parte del mundo (w)

$X_a^t$  = exportaciones totales (t) por parte del país (a)

$X_w^t$  = exportaciones totales (t) por parte del mundo (w)

El IVCR posibilita que se analicen las ventajas o desventajas comparativas existentes en los intercambios comerciales de un país con los demás agentes. Puede ser calculado de manera simple, con esta fórmula (Álvarez y Durán-Lima, 2008):

$$IVCR_{it}^k = \frac{X_{ijt}^k - M_{ijt}^k}{|X_{iw}^k - M_{iw}^k|} =$$

$X_{ijt}^k$  = exportaciones del producto (k) realizadas por el país (i) al mercado (j) en el año (t)

$X_{iw}^k$  = exportaciones del producto (k) realizadas por el país (i) al mundo (w) en el año (t)

$M_{ijt}^k$  = importaciones del producto (k) realizadas por el país (i) desde el mercado (j) en el año (t)

$M_{iw}^k$  = importaciones del producto (k) realizadas por el país (i) desde el mundo (w) o un mercado específico

El IVCR puede tomar valores negativos o positivos. En el caso de que tales valores sean negativos, esto indica un déficit y, por ende, una desventaja comercial. En cambio, un valor positivo evidenciará superávit comercial. Mediante esta información, el IVCR mayor que cero señala un sector competitivo; mientras que uno menor que cero, uno que no lo es (Álvarez y Durán-Lima, 2008).

El IIC, por su parte, fue desarrollado por Drysdale (1960) y perfeccionado por Anderson y Norheim (1993). Busca determinar si el valor del comercio entre dos países es mayor o menor que lo esperado, dada su importancia en el comercio mundial. Puede ser definido como la proporción de las exportaciones de un país a otro, en el marco de las exportaciones mundiales. Se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$IIC_{ij} = \frac{\frac{X_{ij}}{X_i}}{\frac{X_{wj}}{X_w}}$$

$X_{ij}$  = exportaciones realizadas por el país i al país j

$X_i$  = exportaciones totales del país (i)

$X_{wj}$  = exportaciones totales del mundo (w) al país (j)

$X_w$  = exportaciones mundiales

El IIC nos posibilita apreciar la evolución de cada uno de los países considerado en este análisis como comprador del otro. Este índice, por tanto, ajusta la participación de Paraguay en las ventas de Estados Unidos, de acuerdo con la intervención del primero en las compras mundiales. Esto permitirá observar si el país compra poco o mucho, dependiendo de cuánto participa en el comercio internacional.

Si el IIC es igual a 1, la participación de Paraguay en las exportaciones a Estados Unidos y en las importaciones mundiales es la misma. En cambio, cuando el IIC es menor que 1, la proporción de las exportaciones de Paraguay que tienen como destino Estados Unidos es menor que la que correspondería, de acuerdo con la participación de Paraguay en la demanda mundial de importaciones. Por último, si el IIC es mayor a 1, la intervención de Paraguay en las ventas de Estados Unidos es mayor que la participación de aquel en las compras mundiales; y viceversa.

El último de los índices propuestos es IGLL. Este, esbozado en la década de 1970, analiza los intercambios bilaterales para verificar la relación que tiene con estos la similitud en las dotaciones de factores.

En el nivel de producto:  $IGLL = 1 - \frac{X_{ij}^k - M_{ij}^k}{X_{ij}^k + M_{ij}^k}$

En el nivel de país:  $IGLL = 1 - \frac{\sum |X_{ij}^k - M_{ij}^k|}{\sum (X_{ij}^k + M_{ij}^k)}$

Donde  $X_{ij}^k$  y  $M_{ij}^k$  son las exportaciones e importaciones del producto o grupo k, del país i respecto del país j, en un año o periodo dado.

Los valores correspondientes a los resultados obtenidos en la aplicación del IGLL son evaluados, acordes con los siguientes criterios:

- Si el valor es igual a 1: solamente existe comercio intrasectorial, sin comercio intersectorial.
- Si el valor es igual a 0: solamente existe comercio intersectorial, sin comercio intrasectorial.

Asimismo, se consideró un modelo gravitacional aplicado a la relación paraguay-estadounidense. Esta herramienta fue esbozada a partir de la siguiente ecuación (Mendoza y Nieves, 2007):

$$F_{ij} = G \left( \frac{M_i M_j}{D_{ij}^2} \right)$$

- $F_{ij}$  = “flujo” desde el origen “i” hasta el destino “j”
- $M_i$  ;  $M_j$  = tamaños económicos relevantes, o lo que se conoce como PIB real de cada economía.
- Si F es medido como un flujo monetario (por ejemplo: valores de las exportaciones), entonces M es usualmente el producto interno bruto (PIB).
- Para flujos de gente, la medida más natural de M es con poblaciones de cada localidad.
- $D_{ij}^2$  = distancia entre los países i y j (siempre se consideran las distancias desde las capitales de cada país o sus centros económicos)
- $G$  = constante de proporcionalidad

Los aportes realizados por distintos autores complementaron esta teoría. De manera general, la propuesta teórica efectuada vincula el intercambio entre dos países como una función directamente proporcional a su ingreso nacional (masa) e inversamente proporcional a la distancia existente entre ellos (Jacobo, 2010).

Cafiero (2005) expresa que estos aportes pueden traducirse en una expresión de tipo matemático y estadístico, la cual es detallada a continuación:

$$f_{c_{ijt}} = \beta_0 + \beta_1 y_{it} + \beta_2 y_{jt} + \beta_3 n_{it} + \beta_4 n_{jt} + \beta_5 d_{ijt} + \beta_6 tc_{ijt} + \beta_7 Dummies + \mu_{ijt}$$

$$i, j = 1, 2, \dots, G$$

$$t = 1, 2, \dots, T$$

Donde:

$i$ : indica el país importador,  $j$  el país exportador y  $t$  el tiempo.

$f_{c_{ijt}}$ : denota el logaritmo natural del flujo de comercio entre los países  $i$  y  $j$  en el año  $t$ .

$y_{it}$ ;  $y_{jt}$ : representan los respectivos logaritmos de los niveles de ingreso.

$n_{it}$ ;  $n_{jt}$ : indican los logaritmos de la población de ambos países.

$d_{ijt}$ : es el logaritmo de la distancia entre ambos países.

$tc_{ijt}$ : es el logaritmo del tipo de cambio bilateral.

Dummies: corresponden a las variables dicotómicas varias (distancia, frontera común, lenguaje común, cultura, etc.).

$\mu_{ijt}$ : es el error aleatorio, que agrupa una serie de variables, las cuales influyen en los flujos de comercio, pero que no es posible observar.

En este caso en particular, la ecuación gravitacional se especifica del modo siguiente:

$$\ln f_{c_{ij}} = \beta_0 + \beta_1 (\ln y_i * \ln y_j) + \beta_2 \ln n_i + \beta_3 \ln n_j + \beta_4 \ln D_{ij} + \beta_5 DUMTrat + \beta_6 DUMLang + \beta_7 DUMLand + \mu_{ijt}$$

Donde:

$\ln f_{c_{ij}}$ : es el flujo de comercio bilateral entre el país  $i$  y el país  $j$ .

$y_i$ : es el PIB del país exportador.

$y_j$ : es el PIB del país importador.

$d_{ij}$ : es la distancia entre el país exportador y el país importador.

$n_i$ : es la población del país exportador.

$n_j$ : es la población del país importador.

DUMTrat es una variable Dummy que adopta el valor 1, si los países pertenecen a un mismo grupo (MERCOSUR o UE), o el valor 0, en caso contrario.

DUMLang es una variable Dummy que adopta el valor 1, si los países comparten un mismo idioma, o el valor 0, en caso contrario.

DUMLand es una variable Dummy que adopta el valor de 1, si al menos uno de los países no cuenta con salida al mar, o el valor 0, en caso contrario.

$\mu_{ijt}$ : es una perturbación aleatoria.

Se prescinde de las variables precio y tipo de cambio, ya que numerosos estudios han señalado su poca o baja significación para el modelo por ser empleado (Balaguer Franch y Martínez Zarzoso, 2000).

Se eligieron los instrumentos antes citados por distintas razones. En primer lugar, los índices son ampliamente utilizados en lo que respecta a la relación comercial, debido a que permiten apreciar parámetros muy interesantes respecto al comercio bilateral. Los tres índices seleccionados en esta oportunidad detallan distintos aspectos de la relación comercial entre estos países, como la competitividad por sectores, la posibilidad de ampliar el comercio entre las partes y la complejidad de la vinculación (destacando si esta es interindustrial o intraindustrial).

Se recurrió también al modelo gravitacional, para complementar aquello que no expresan los índices, la incidencia de distintos factores en el comercio entre ambas partes. Los aspectos analizados fueron la distancia, el tamaño de cada economía, la no pertenencia al mismo bloque comercial (Mercosur), la diferencia de idiomas y la falta de litoral marítimo de Paraguay.

A partir de lo dicho, puede observarse que los dos tipos de instrumentos, pese a ser independientes entre sí, se complementan para brindar una visión más completa de la relación entre Paraguay y Estados Unidos.

## Resultados

### 1. Aspectos generales de la relación comercial bilateral EE. UU. - Paraguay

La relación comercial de Paraguay con Estados Unidos ha sido históricamente deficitaria. Para el periodo de análisis de este trabajo, 1994-2016, tal tendencia se mantuvo, lo cual se debió a que las exportaciones paraguayas al país norteamericano fueron exiguas. Estas son fundamentalmente productos primarios con un procesamiento básico, al igual que lo que se exporta a los demás países. Entre los principales productos paraguayos exportados a los EE. UU., en el periodo 1994-2016, encontramos: soja, otras oleaginosas, madera, bovinos, azúcar, tabaco, cuero, derivados de animales no comestibles, entre otros (Banco Central del Paraguay, 2017).

Es oportuno señalar que Paraguay es beneficiario del Sistema Generalizado de Preferencias (SGP). Este es un mecanismo por medio del cual los productos originarios de países en vía de desarrollo o menos desarrollados tienen acceso a tasas arancelarias preferenciales o simplemente están libres de aranceles de importación, al ingresar al territorio de los países de economías desarrolladas (Embajada de los Estados Unidos en Paraguay, 2017).

Paraguay podría explotar los beneficios derivados de este mecanismo. Esto le permitiría aumentar el volumen y la variedad de productos exportados al mercado estadounidense, ya que el SGP otorga entrada preferencial, sin pago de aranceles, a más de 3400 productos.

Las importaciones provenientes de EE. UU. hacia Paraguay para el periodo 1994-2016, tuvieron una tendencia negativa hasta el 2003, cuando empezaron a incrementarse notablemente. Los productos importados desde EE. UU. tienen como característica su alto valor agregado. Entre los principales productos de importación pueden identificarse: vehículos, cigarrillos, productos informáticos, motores, perfumes, herbicidas, entre otros.

El gráfico 1 permite apreciar el déficit que experimenta Paraguay en su balanza comercial con EE. UU. Este fue disminuyendo en el periodo 1994-2003 y, a partir de entonces, ha experimentado un notorio crecimiento, así que se situó, para el 2016, en una cifra cercana a los \$500 millones.

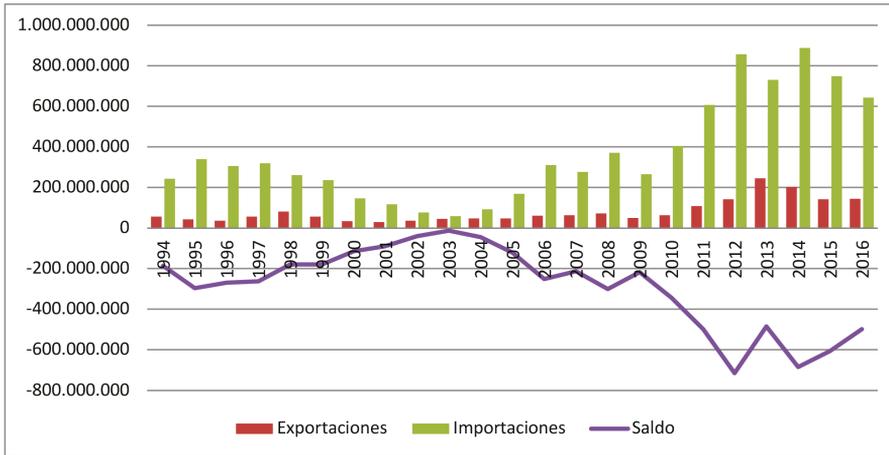


Gráfico 1. Balanza comercial, periodo 1994-2016 (USD FOB).

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco Central del Paraguay (2017).

## 2. Análisis de ratios del comercio internacional

### 2.1 Índice de ventajas comparativas relevadas (IVCR)

Se aplicó el IVCR a algunos sectores de exportación paraguaya a EE. UU., para verificar su posición comercial. Este análisis, realizado a partir de datos nominales, arrojó los resultados plasmados en la tabla 1, en la que se agruparon, en categorías, distintos productos de exportación, conforme a su naturaleza, para brindar un análisis más completo.

Como puede observarse, los productos alimenticios, aquellos de origen animal y vegetal, así como la madera, poseen un índice positivo. Contrariamente, las máquinas y productos de origen mineral presentan valores negativos, lo que refleja una ventaja de los productos estadounidenses frente a los paraguayos.

Tabla 1. Índice de ventajas comparativas reveladas de Paraguay con EE. UU. por categorías (2014)

Principales Categorías	$X_{ijt}^k$	$X_{iw}^k$	$M_{ijt}^k$	$M_{iw}^k$	IVCR
<b>P. origen vegetal</b>	\$ 81 M	\$ 3,13 B	\$ 1,21 M	\$ 127 M	<b>0,0000254909</b>
<b>Alimentos</b>	\$ 68,1 M	\$ 1,44 B	\$ 52,9 M	\$ 804 M	<b>0,0000105496</b>
<b>P. origen animal</b>	\$ 7,73 M	\$ 1,45 B	\$ 2,37 M	\$ 73,7 M	<b>0,0000036963</b>
<b>Productos de madera</b>	\$ 13,6 M	\$ 85,9 M	\$ 121 K	\$ 20,1 M	<b>0,12716037</b>
<b>Máquinas</b>	\$ 4,88 M	\$ 129 M	\$ 270 M	\$ 3,28 B	<b>-0,000080826</b>
<b>P. minerales</b>	\$ 56,1 K	\$ 47,6 M	\$ 273 M	\$ 1,45 B	<b>-0,00018823</b>

Fuente: Elaboración propia, con base en datos extraídos del Observatorio de Complejidad Económica (2016).

Los resultados permiten inferir que Paraguay tiene ventajas comparativas en productos de origen animal y vegetal, así como madera, frente a los productos estadounidenses considerados. En un caso hipotético, aislando ambos países de los demás y contemplando que toman su decisión únicamente con base en el IVCR, Paraguay se dedicaría a la producción de productos alimenticios, de madera, de origen animal y vegetal. Sin embargo, Estados Unidos se dedicaría a generar productos minerales y máquinas.

## 2.2 Índice de intensidad de comercio

A continuación, se presentan los resultados del IIC para Paraguay y EE. UU. (2014), a partir de datos nominales.

### Paraguay con Estados Unidos

$X_{ij}$  = exportaciones realizadas por Paraguay a Estados Unidos: \$ 209 M

$X_i$  = exportaciones totales de Paraguay: \$ 7,71 B

$X_{wj}$  = exportaciones totales del mundo a Estados Unidos: \$ 2,19 T

$X_w$  = exportaciones mundiales: \$ 18,422 B

$$\text{IIC} = 0,228026$$

### Estados Unidos con Paraguay

$X_{ij}$  = exportaciones realizadas por Estados Unidos a Paraguay: \$ 990 M

$X_i$  = exportaciones totales de Estados Unidos: \$ 1,45 T

$X_{wj}$  = exportaciones totales del mundo a Paraguay: \$ 11,9 B

$X_w$  = exportaciones mundiales: \$ 18,422 B

$$\text{IIC} = 1.05695$$

Mediante los resultados obtenidos con este índice, podemos decir que la proporción de las exportaciones de Paraguay a Estados Unidos es menor que la que correspondería a la participación de Paraguay en la demanda mundial de importaciones. Esto se aprecia con un IIC de 0,228026, lo que es mucho más bajo que la unidad.

Por el contrario, el IIC referente a Estados Unidos respecto a Paraguay permite apreciar que la proporción de exportaciones desde este país de Norteamérica hacia Paraguay es mayor que la participación de dicho gigante de la economía mundial en las compras internacionales. Este sesgo entre las posiciones de ambos países puede ser paliado por medio de distintos instrumentos, como los tratados, por citar tan solo un ejemplo.

### 2.3 Índice de Grubel-Lloyd (IGLL)

Para el cálculo de este índice, se consideró el periodo 2010-2014 en cifras nominales y se tomaron cuatro grupos de productos, los cuales son mayormente representativos del flujo comercial paraguayo-estadounidense. Los resultados son detallados en la tabla 2.

Tabla 2. Índice de Grubel-Lloyd Paraguay - EE. UU. (2010-2014)

Año	IGLL			
	Categorías			
	P. Origen vegetal	Productos alimenticios	Productos de origen animal	Productos de madera
2010	0,8733	0,6971	0,5573	0,0636
2011	0,3676	0,5974	0,5265	0,1020
2012	0,0698	0,7518	0,5392	0,0729
2013	0,0252	0,5808	0,2284	0,0008
2014	0,0294	0,8743	0,4693	0,0176

Fuente: Elaboración propia, con base en datos extraídos del Observatorio de Complejidad Económica (2016).

Los valores que arroja la tabla 2, permiten apreciar que existe mucha variabilidad en cuanto a los rubros. Además, se observa la importancia del comercio interindustrial.

### 3. Modelo gravitacional

A continuación, se presentan los resultados estimados para el modelo gravitacional propuesto. En primera instancia, se trabajó con datos tipo panel, sobre los cuales se han realizado las acciones necesarias para constatar que se parte de un panel de datos equilibrado. En este caso, el periodo de análisis es de veintiún años, desde 1994 al 2014; y son tomados los dos países en cuestión: Paraguay y EE. UU.

Posteriormente, se logaritizaron las variables contenidas en la ecuación, de ambos lados, excluyendo las dicotómicas. Se consideró, además, que la distancia entre Paraguay y Estados Unidos es de 7 780,13 km. Una vez determinados estos puntos, se procedió a correr la regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Tabla 3. Estimación del modelo gravitacional, EE. UU. – Paraguay (1994-2014)

Estadísticas de la regresión	
<b>Coefficiente de correlación múltiple</b>	0,86746136
<b>Coefficiente de determinación R<sup>2</sup></b>	0,7524892
<b>R<sup>2</sup> ajustado</b>	0,57498458
<b>Error típico</b>	0,33344025
<b>Observaciones</b>	21

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del BCP (2016).

Tabla 4. Estimación del modelo gravitacional, EE. UU. - Paraguay (1994-2014) (Resultados)

	<b>Coefficientes</b>	<b>Error típico</b>	<b>Estadístico t</b>
<b>Intercepción</b>	480,896857	1388,18062	0,3464224
<b>Ln(y)_ij</b>	0,0452935	0,03012204	1,50366654
<b>Ln(n)_it</b>	23,8549655	61,4408818	0,38825884
<b>Ln(n)_jt</b>	44,759048	121,170974	0,36938754
<b>Ln(D)</b>	-1613,09021	670,217173	-2,40681718
<b>DUMLand</b>	-0,60709667	0,58573753	-1,03646538
<b>DUMLang</b>	-0,21076382	0,4531583	-0,46509977
<b>DUMTrat</b>	-0,03348369	0,17314735	-0,19338261

Fuente: Elaboración propia, con base en datos del BCP (2016).

### Referencias:

- Ln(y)\_ij: es el flujo de comercio bilateral entre Paraguay y EE. UU.
- Ln (y\_it): logaritmo natural del PIB - Paraguay en un momento “t” del tiempo.
- Ln (y\_jt): logaritmo natural del PIB - Estados Unidos en un momento “t” del tiempo.
- n\_it: población - Paraguay en un momento “t” del tiempo.
- n\_jt: población - Estados Unidos en un momento “t” del tiempo.
- D: distancia entre Paraguay y EE. UU. en kilómetros.

- **DUMTrat:** es una variable Dummy que adopta el valor 1, si los países pertenecen a un mismo grupo (MERCOSUR o UE), o el valor 0, en caso contrario.
- **DUMLang:** es una variable Dummy que adopta el valor 1 si los países comparten un mismo idioma, o el valor 0, en caso contrario.
- **DUMLand:** es una variable Dummy que adopta el valor de 1, si al menos uno de los países no cuenta con salida al mar, o el valor 0, en caso contrario.

### 3.3 Interpretación

Primeramente, al obtener los resultados de la estimación, se puede verificar que, al ser relativamente elevado  $R^2$ , con un valor de 75 %, hablamos de un modelo significativo globalmente en un nivel de significancia del 5 %.

El modelo estimado tiene los signos que se esperaban. Por ejemplo, la distancia muestra impactos negativos sobre el comercio entre dos países. Esto se puede explicar considerando que, entre mayor sea la distancia de dos países, mayores serán los costos de transporte, lo que impacta negativamente en el comercio.

De los resultados es posible notar, también, que el producto de los PIB per cápita de Paraguay y Estados Unidos ( $\ln(y)_{ij}$ ) tiene signo positivo, coeficiente que indica que, entre más grandes sean las economías, más tenderán a “atraerse”. Específicamente, ante un aumento porcentual de una unidad en el PIB, aumentará en 4 % el flujo comercial entre ambos países, donde este flujo representa la compra y venta de bienes y servicios entre aquellos. La importancia de esta variable de flujo radica en que recoge la balanza comercial de los países en estudio (exportaciones-importaciones).

Finalmente, al analizar los valores negativos correspondientes a las tres *dummies* utilizadas, podemos decir que se constata que el no pertenecer al mismo bloque, el tener idiomas distintos y la mediterraneidad de Paraguay repercuten negativamente en el comercio bilateral.

## Conclusiones

La vinculación comercial entre países disímiles como Paraguay y EE. UU. posee diversas aristas que deben ser consideradas, entre las que se encuentran los factores que alientan el comercio, cómo se desarrolla, entre otros.

Pudo apreciarse que, para el periodo de estudio, el comercio bilateral entre Paraguay y EE. UU. fue claramente superavitario para el país de América del Norte. Se observó, además, que las exportaciones paraguayas estaban compuestas, fundamentalmente, de productos primarios con escaso valor agregado, mientras que los bienes estadounidenses importados a Paraguay eran de mayor sofisticación.

Para contribuir con el análisis de la temática abordada, en este material se pudieron apreciar los resultados del cálculo de distintos índices, los que representan interesantes instrumentos de caracterización. El primer valor estimado fue el del IVCR, el cual permitió observar que Paraguay tenía ventajas comparativas en alimentos, productos de origen animal, productos de origen vegetal y maderas. En cambio, EE.UU. poseía ventajas en el rubro de máquinas y minerales.

El valor del IIC estimado, por su parte, denotó que, respecto del comercio de EE. UU. con Paraguay, no existe sesgo geográfico, es decir, su participación condice con la magnitud de su intervención en el comercio mundial. Sin embargo, sí se verifica un sesgo para Paraguay, por el que sus exportaciones son menores a las que correspondería, de acuerdo con su participación en la demanda mundial. Adicionalmente, el IGLL reveló la variabilidad conforme a los rubros y la importancia del comercio interindustrial.

Finalmente, la estimación de una versión del modelo gravitacional permitió apreciar que la distancia impacta negativamente en el comercio bilateral, al igual que la pertenencia a distintos bloques económicos, las diferencias idiomáticas y la mediterraneidad de Paraguay.

## Referencias

- Banco Central del Paraguay. (2017). *Comercio Exterior de 1961 al primer trimestre del 2015*. Asunción, Paraguay: BCP.
- CEPAL, Álvarez, M. y Durán-Lima, J. (2008). *Indicadores de comercio exterior y política comercial: Mediciones de posición y dinamismo comercial*. Recuperado de <http://www19.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2009/02281.pdf>
- Cafiero, J. (2005). Modelos gravitacionales para el análisis del comercio exterior. *Revista del CEI, Comercio Exterior e Integración*, (4), 77–89. Recuperado de <http://cei.mrecic.gov.ar/userfiles/4%20modelos%20gravitacionales%20para%20el%20analisis%20del%20comercio.pdf>

- Embajada de los Estados Unidos en Paraguay. (2017, 24 de octubre). *Sistema Generalizado de Preferencias (SGP): funcionamiento y beneficios para exportadores paraguayos*. Recuperado de <https://py.usembassy.gov/es/el-sistema-generalizado-de-preferencias-sgp-funcionamiento-y-beneficios-para-los-exportadores-paraguayos/>
- Jacobo, A. (2010). Una estimación de una ecuación gravitacional para los flujos bilaterales de manufacturas Mercosur - Unión Europea. *Economía Aplicada*, 14(1), 67-79.
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional* (Quinta edición). Madrid: Pearson Education, S. A.
- Martínez Zarzoso, I., y Balaguer Franch, M. J. (2000). Análisis de los flujos comerciales Unión Europea-Mercosur. *ICE, Revista De Economía*, 1(788).
- Mendoza, R. E. y Nieves Verdezoto, S. (2007). *Análisis del comercio bilateral por bloques usando un modelo gravitacional aumentado período 1980-2003*. (Tesis de grado). ESPOL, Guayaquil, Ecuador.
- Mora, F. y Cooney, J. (2007). *El Paraguay y Estados Unidos* (1.ª ed.). Asunción, Paraguay: Intercontinental, Editora.
- Nickson, A. (2014). *La Guerra Fría y el Paraguay* (Colección 60 años del Stronismo, vol. 2). Asunción, Paraguay: El Lector.
- Observatorio de Economía Internacional. (2016). *Informe de Comercio Exterior 2015-2016*. Recuperado de <http://www.cadep.org.py/uploads/2016/02/Informe-Especial-Comercio-Exterior-2015-ADAPTADO.pdf>
- Observatorio de Complejidad Económica. (2016). *Paraguay*. Recuperado de <http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/pry/>
- Observatorio de Complejidad Económica. (2016). *United States*. Recuperado de <http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/usa/>
- Ozuna, R. (2015). *Impacto generado en la economía paraguaya, por la inclusión de las transacciones de las entidades binacionales Itaipú y Yacyretá en las cuentas nacionales y en la balanza de pagos. Período 1994 al 2010*. San Lorenzo, Paraguay: Universidad Nacional de Asunción.
- Sánchez-Ruíz, J. C. (2007). Aplicación del Índice de Ventajas Comparativas Reveladas (IVCR) al Comercio entre El Salvador y Estados Unidos. Boletín Económico Banco Central de Reserva de El Salvador, 5-23.
- Schwartz, P. (2001). *El Comercio Internacional en la historia del pensamiento económico*. Recuperado de <http://webs.ucm.es/info/iudem/2001-3.pdf>