



**OBEI**  
OBSERVATORIO DE ECONOMÍA INTERNACIONAL

## La enfermedad holandesa y la dinámica industrial

**Juan Cresta**  
**Junio, 2013**



## La enfermedad holandesa y la dinámica industrial

### Introducción

Los datos de Cuentas Nacionales indican que en nuestro país se ha venido produciendo una reducción relativamente sostenida de la participación del sector industrial, que desde principios de la década de 1980, en que representaba entre el 17% y 18% del PIB, ha caído a cerca del 10% en los últimos años.

Las causas de este menor dinamismo del sector industrial en relación a la economía en su conjunto pueden provenir de diversas fuentes. En la literatura económica se han detectado básicamente dos procesos explicativos para este problema. Por un lado, detrás de la caída de la participación del sector industrial se encuentra la llamada “enfermedad holandesa”, tal como la definió la revista *The Economist*, en un artículo referido al proceso de desindustrialización que se produjo en Holanda, luego del descubrimiento de gas natural en el Mar del Norte, en el año 1959. El elevado flujo de capitales que se observó como resultado de la exportación del gas natural, generó cambios en los precios relativos y el tipo de cambio real, que llevó a la pérdida de competitividad de los exportadores de las industrias no relacionadas al hidrocarburo. A consecuencia de ello, se deterioró marcadamente su producción, provocando el cierre de empresas y el desempleo.

Por el otro, detrás de la menor participación de la industria en el PIB podría estar simplemente un proceso de modernización de la estructura productiva del país, que al haberse agotado, o completado la primera fase de “industrialización de manufacturas simple”, se pasa a una etapa de expansión del sector terciario o de servicios, que absorbe los recursos productivos desplazando naturalmente a los sectores más tradicionales.

Pareciera obvio que no serían estas segundas fuerzas seculares las que estarían explicando el menor dinamismo industrial observado en Paraguay, pero podrían existir también otros factores distintos a aquellos relacionados a la “enfermedad holandesa”, y que contribuirían a dilucidar las causas del fenómeno descrito. A esto se enfoca el trabajo utilizando un modelo econométrico simple.

Antes de pasar al análisis de los resultados empíricos, se presenta una breve revisión de la literatura sobre este tema; luego se discuten los datos utilizados en el estudio, así

como los aspectos metodológicos de una manera no formal. Finalmente, el trabajo concluye con algunas reflexiones.

### Una breve revisión de la literatura

La “enfermedad holandesa” es una de las aproximaciones teóricas que generalmente ayuda a explicar los procesos de desaceleración del sector industrial. Los pioneros de esta línea de análisis fueron Corden y Neary (1982), quienes desarrollaron un modelo teórico de economía pequeña y abierta que enfrenta precios dados para los bienes transables<sup>1</sup>, y precios que se ajustan de acuerdo a la oferta y la demanda interna para los bienes no transables<sup>2</sup>. El sector de transables se divide básicamente en dos subsectores: uno asociado a los recursos naturales, como el minero, y un sector industrial. El factor trabajo es móvil entre sectores, mientras que el factor capital es específico a cada sector.

El razonamiento es el siguiente, cuando se produce un *boom* en el sector de recursos naturales, los efectos que se generan son similares a un cambio tecnológico que afecta a dicho sector, pero no a los demás sectores de manera directa. Los mecanismos de transmisión del *boom* inicial son dos: un efecto asignación de recursos y un efecto gasto. En el primer caso, un cambio tecnológico en el sector de recursos naturales produce un incremento del valor del producto marginal del trabajo empleado en dicho sector, con lo cual, el factor trabajo se desplaza desde los demás sectores hacia el sector en auge. Generalmente es el sector industrial no relacionado a los recursos naturales el que pierde la mayor cantidad del factor trabajo, y es esta reasignación del factor trabajo la que generalmente va asociada al proceso de desaceleración del sector industrial.

El segundo efecto ocurre como consecuencia del incremento del gasto de los agentes económicos, que se ven favorecidos por los mayores ingresos, o riqueza. Los sectores favorecidos por el *boom* reciben mayores ingresos y lo gastan. Este mayor ingreso de divisas, que va acompañado de un mayor gasto, eleva el precio de los bienes no transables. Como el precio de los bienes transables está dado internacionalmente, el tipo de cambio real se aprecia.

El efecto de la apreciación del tipo de cambio real contribuye a atraer a una mayor cantidad de trabajadores hacia el sector de no transables, sobre todo desde el sector

---

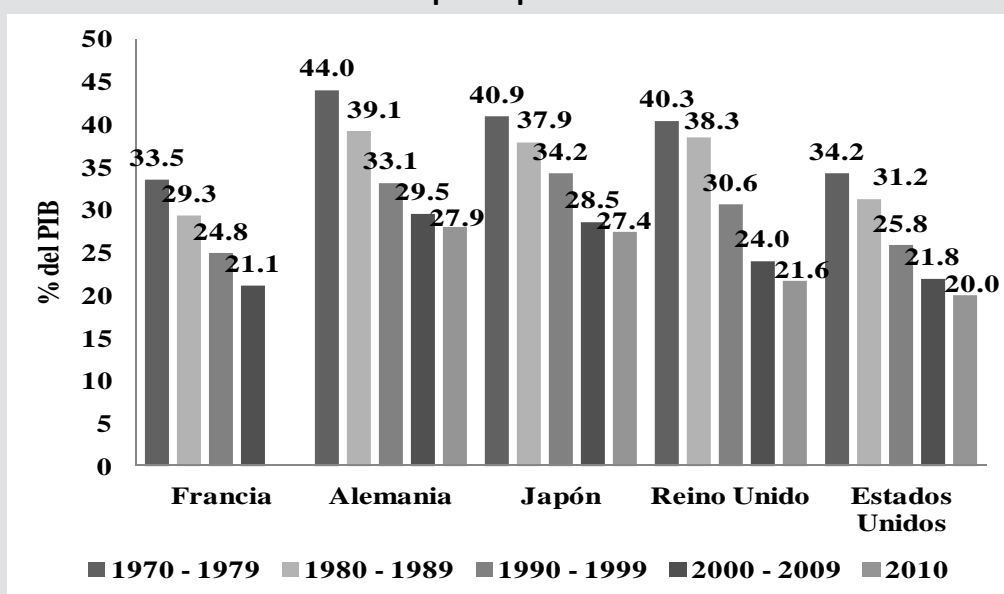
<sup>1</sup> Una economía pequeña, independientemente de su tamaño geográfico, es aquella que no puede afectar los precios internacionales de un bien o servicio. En tal sentido, la misma es tomadora de precios.

<sup>2</sup> El sector no transable es generalmente asociado al sector de servicios.

transable industrial. Con ello, se refuerza aun más el problema del menor dinamismo industrial.

Los procesos de reducción de la participación de la industria en la economía no necesariamente obedecen a un *boom* generado por el descubrimiento de nuevos recursos naturales, o a *shocks* positivos de términos de intercambio. Estos procesos también pueden ser el resultado de un avance natural de la economía, tal como el que se ha observado en los países desarrollados, donde se ha pasado de una estructura económica sustentada en los sectores primario y secundario de baja tecnología, a otra basada en sectores de alta tecnología dentro de la industria y el sector terciario.

**Gráfico 1. Países desarrollados: participación de la industria en la economía**



Fuente: World Development Indicators – WDI, Banco Mundial.

El retroceso del sector secundario en los países en desarrollo no se trató de un caso de “enfermedad holandesa”, sino de un proceso natural que tomó mucho más tiempo que el inducido por aquella. El Gráfico 1 muestra esta tendencia, en todos los países seleccionados, la industria ha ido perdiendo participación dentro del PIB total; pero lo ha hecho en un horizonte de mediano o largo plazo, y el proceso ha sido acompañado de un importante desarrollo de la alta tecnología que impulsó al sector terciario, sobre todo los servicios financieros.

Asimismo, factores como una apertura acelerada de la economía, la dificultad para el acceso a nuevas tecnologías, o mercados financieros poco desarrollados también pueden determinar un proceso de menor dinamismo industrial como el que se ha visto en varios países en desarrollo.

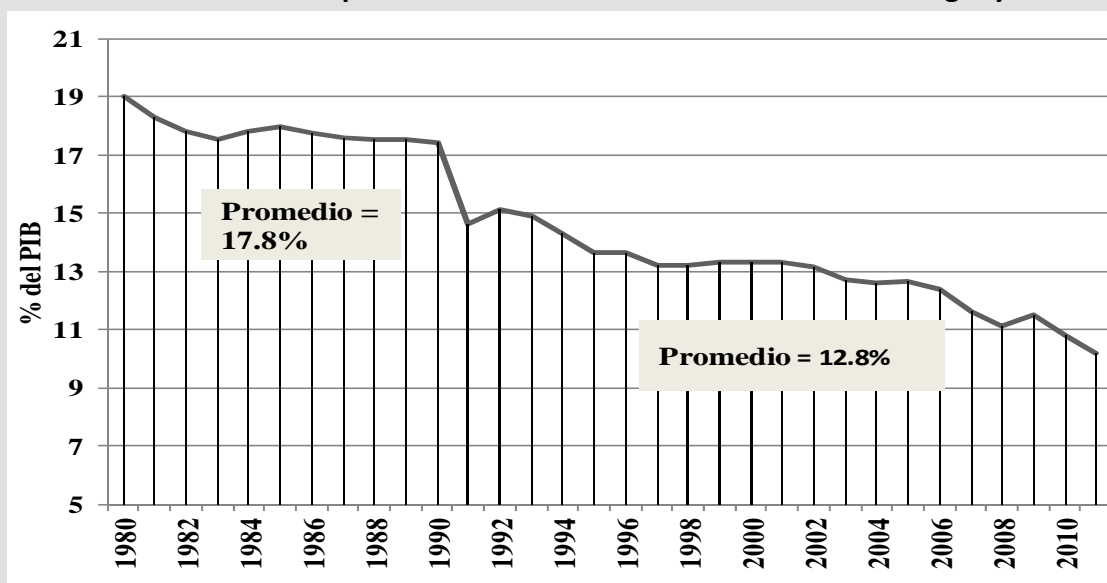
Entonces, teniendo en cuenta estos antecedentes, en la sección siguiente se analizan, mediante un enfoque econométrico, estas dos aproximaciones para determinar las fuentes de la pérdida de participación de la industria en el PIB agregado, observada en el Paraguay.

### I. El caso paraguayo

En el caso de Paraguay, de acuerdo con los datos de Cuentas Nacionales del Banco Central, la participación del sector industrial o de manufacturas ha seguido una tendencia decreciente, sobre todo en los últimos 30 o 35 años.

Un aspecto destacable que también se aprecia en el Gráfico 2, se refiere a que la pérdida de participación de la industria ha sido más acelerada a partir de la década de los noventa. Por ejemplo, entre 1980 y 1990, la participación promedio del sector industrial fue de 17,8%; mientras que entre 1991 y 2011 cayó a 12,8%. Es decir, entre 1980 y 1990 la industria perdió tan solo 1,6 puntos porcentuales en términos del PIB; pero, sin embargo, a partir del año 1990, ha perdido 4,4 puntos porcentuales en términos del PIB. Esto implica una caída que se ha acelerado casi 3 veces más en los últimos 23 años.

**Gráfico 2. Participación de la industria en la economía de Paraguay**



Fuente: Banco Central del Paraguay. Cuentas Nacionales.

Por supuesto, este fenómeno es muy preocupante y requiere de un esfuerzo para revertirlo. Pero, de manera a aplicar las medidas de política económica adecuadas, podría ser útil determinar previamente los factores causales del deterioro de la participación de la industria en el PIB agregado.

Por las características de la economía paraguaya, parecería evidente que existirían fuertes indicios que apuntarían a la “enfermedad holandesa” como la principal causa

del fenómeno descrito. En los últimos 15 años se ha observado un auge de precios de los *commodities* agrícolas, sobre todo de los cereales y las oleaginosas, que se han traducido en exportaciones crecientes de origen primario. Este proceso también ha estado acompañado de un importante desarrollo de las exportaciones del sector ganadero, o más bien de carne vacuna, que ha contribuido a incrementar considerablemente el flujo de divisas hacia el país. Junto con la creciente entrada de divisas, la economía también ha experimentado una tendencia a la apreciación del tipo de cambio que ya lleva varios años<sup>3</sup>. El problema bien amerita un análisis formal, lo cual se realiza a continuación.

La especificación econométrica es la que se muestra en la ecuación siguiente:

$$\left(\frac{PIBind}{PIB}\right) = \beta_0 + \beta_1\left(\frac{Xag}{X}\right) + \beta_2TCRE + \beta_3PIBpc + \beta_4\left(\frac{PIBserv}{PIB}\right) + \beta_5open + \varepsilon_t$$

Donde:

- $PIBind/PIB$ : es la participación de la industria en el PIB agregado.
- $Xag/X$ : es la participación de las exportaciones de cereales, oleaginosas y ganaderas en las exportaciones totales.
- $TCRE$ : es el tipo de cambio real efectivo.
- $PIBpc$ : es el PIB per cápita, y aunque no es el mejor indicador, se utiliza como medida de desarrollo de la economía.
- $PIBserv/PIB$ : es la participación del sector terciario en el PIB agregado.
- $Open$ : es una variable que representa la apertura de la economía, y se construye como la sumatoria de las exportaciones e importaciones totales en términos del PIB.
- El valor de los coeficientes  $\beta$ s indica la cuantía del efecto de cada variable sobre la participación de la industria; mientras que su signo indica la dirección de dicho efecto.

Los coeficientes  $\beta_1$  y  $\beta_2$  corresponden a las variables asociadas a la “enfermedad holandesa”, porque miden el impacto de las variaciones de las exportaciones de los sectores en auge, y del tipo de cambio real, sobre la participación del sector industrial en la economía. En tal sentido, *a priori*, se espera que el coeficiente  $\beta_1$  sea negativo, y el coeficiente  $\beta_2$  positivo.

Por su parte, los coeficientes  $\beta_3$  y  $\beta_4$  corresponden a las variables que reflejan los otros aspectos que podrían explicar la menor participación de la industria, y son ajenos al

---

<sup>3</sup> Para una revisión de los síntomas de la “enfermedad holandesa” en Paraguay, véase: Cresta, J. “Enfermedad Holandesa en Paraguay”. Documento de Trabajo. CADEP. Mayo, 2013.

fenómeno de la “enfermedad holandesa”. Por ejemplo, como se mencionó, en el caso de los países desarrollados el desplazamiento de la industria ha estado acompañado de una expansión del sector terciario o de servicios; y al mismo tiempo, dicho desplazamiento podría ser simplemente un cambio natural asociado al desarrollo económico<sup>4</sup>. Considerando lo expuesto, se esperaría un signo negativo de  $\beta_3$  y  $\beta_4$ .

Por otro lado, la pérdida de participación relativa de la industria también podría deberse a otros factores, como por ejemplo una apertura económica muy acelerada. Esto es capturado por el coeficiente  $\beta_5$ . Sin embargo, el efecto de la mayor apertura puede ser ambiguo, puesto que la economía en su conjunto bien podría verse beneficiada por una exposición mucho mayor al comercio exterior y la competencia internacional, en la forma de una presión creciente hacia la investigación e innovación para ganar competitividad. Por lo tanto, el signo de este coeficiente es ambiguo.

Los resultados de la regresión utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) se muestran en la Tabla 1, a continuación:

**Tabla 1: Resultados de la estimación econométrica para el periodo 1980 – 2011**  
Variable dependiente: PIB industrial/PIB

Variables explicativas	Valores de los coeficientes	Valor p
Constante	2.0315*	0.1164
Xag/X	-0.1678***	0.0005
TCRE	0.0496***	0.0038
PIBpc	0.1365*	0.3222
PIBserv/PIB	-0.2157*	0.1588
open	-0.0014**	0.0506
PIBind/PIB <sub>t-1</sub>	0.4299**	0.0020
$R^2$	0.84	
<i>D-W</i>	1.66	
<i>F-stat</i>	22.03	
<i>Observaciones</i>	32	

<sup>4</sup> En este caso, medido a través del PIB per cápita.

*Fuente: Cálculos propios en base a datos del BCP y el WDI del Banco Mundial. Nota: todas las variables fueron transformadas a logaritmos naturales. (\*\*\*) Indica que la variable es estadísticamente significativa al 1%. (\*\*) Indica que la variable es estadísticamente significativa al 5%. Mientras que (\*) indica que la variable no es estadísticamente distinta de cero, con un nivel de confianza del 95% o 99%.*

Según las estimaciones, un incremento en la relación de exportaciones de cereales, oleaginosas y carne respecto a las exportaciones totales de 1 punto porcentual, genera una disminución de 0.16 puntos porcentuales de la relación PIB industrial/PIB. Por su parte, una apreciación del TCRE de 1 punto porcentual, desacelera la industria en aproximadamente 0.05 puntos porcentuales. En ambos casos, los resultados de los coeficientes se muestran en línea con los postulados de la teoría de la “enfermedad holandesa”.

Las variables PIB per cápita y la relación PIB del sector terciario o servicios en términos del PIB total, resultaron ser estadísticamente no significativas, o no distintas de cero, lo cual indica que las mismas no son relevantes para explicar el fenómeno de la reducción en la relación PIB industrial/PIB.

Por último, respecto a la variable de apertura económica, un incremento de la misma de 1 punto porcentual, puede llevar a una caída en la participación de la industria del 0.01%. Pero el efecto es prácticamente insignificante.

En síntesis, con estos resultados se confirma la hipótesis de que el fenómeno de menor dinamismo del sector industrial en Paraguay no podría asociarse a una tendencia natural del proceso de desarrollo. Más bien, el mismo se explica por el auge que ha tenido la agro-ganadería, sobre todo el complejo granelero, junto con la apreciación del tipo de cambio de los últimos años, que han ido desplazando al sector industrial. Por supuesto, estos podrían no ser los únicos factores que estarían explicando este fenómeno. Por ejemplo, se ha mencionado a la “triangulación” como una de sus posibles causas. Pero en todo caso, dicha hipótesis también debería ser testada de manera formal.

## Reflexiones finales

En este trabajo se estudió el proceso de menor dinamismo del sector industrial que ha ocurrido en Paraguay, digamos en los últimos 30 años. Para ello, se realizó un análisis econométrico sencillo, a la luz de dos aproximaciones teóricas encontradas en la literatura económica.



La primera, se refiere a la “enfermedad holandesa”, tal como la definió la revista *The Economist*, en un artículo sobre el efecto negativo sobre el sector industrial tradicional, que se produjo luego del descubrimiento, en el año 1959, de un yacimiento de gas natural en el mar del norte.

La segunda sostiene que detrás de la caída en la participación de la industria en el PIB agregado, podría estar simplemente un proceso de modernización de la estructura productiva del país. Más específicamente, al haberse completado la primera fase de “industrialización de manufacturas simple”, se pasa a una etapa de expansión del sector terciario o de servicios, que absorbe los recursos productivos desplazando de manera natural a los sectores más tradicionales.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la principal conclusión de este artículo es que la caída de la participación del PIB industrial en Paraguay, ha ocurrido debido al auge que han tenido las exportaciones de *commodities* primarios, y cuyo efecto se ha visto fortalecido con la apreciación del tipo de cambio de los últimos años. Es decir, la vía natural de menor dinamismo industrial, característica de los países desarrollados, no ha estado presente en nuestro país.

Finalmente, estos resultados no deben inducir a pensar en la existencia de una “maldición de los recursos naturales”, del tipo planteado por Sachs y Werner (1995; 2001), sino más bien en la necesidad de realizar reformas estructurales en la economía, sobre todo de la infraestructura, las instituciones y los mercados laborales. Con estas se debería buscar la reducción de los costos de transporte, la corrupción y excesiva burocracia, y la capacitación de la mano de obra para volverla más competitiva.

### Referencias bibliográficas

Albrieu, R. (2012). “La Macroeconomía de los Recursos Naturales en América Latina”. Incluido en “Los Recursos Naturales como Palanca del Desarrollo en América del Sur: ¿ficción o realidad?”. Series RED MERCOSUR.

Álvarez E., R. y J. Rodrigo Fuentes S. (2006). “El Síndrome Holandés: teoría y revisión de la experiencia internacional”. Banco Central de Chile. Notas de Investigación, Volumen 9 – No. 3.

Clavijo, S., A. Vera, y A. Fandiño. (2012). “La Desindustrialización en Colombia: análisis cuantitativo de sus determinantes”. Centro de Estudios Económicos, Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF). Bogotá, Colombia.

Corden, W.M., y J.P. Neary (1982). “Booming Sector and De-industrialization in a Small Economy”. *Economic Journal* 92, pp. 825-848.

Corden, W.M. (2011). "The Dutch Disease in Australia: Policy options for a three – speed economy". Working Papers in Trade and Development No. 2011/14. Department of Economics, University of Melbourne. Melbourne, Australia.

Cresta, Juan. (2013) "¿Está Vigente la Maldición de los Recursos Naturales en Paraguay?" Observatorio de Economía Internacional – OBEI. CADEP.

Cresta, Juan. (2013) "¿Enfermedad Holandesa en Paraguay?" CADEP. Documento de Trabajo. Mayo, 2013.

Sachs, J.D. y A.M.Warner. (1995). "Natural Resource Abundance and Economic Growth". NBER Working Paper No. 5398.

Sachs, J.D. y A.M.Warner. (2001). "The Curse of Natural Resources". European Economic Review No. 45, pp. 827 – 838.