ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Revista Tecnológica ESPOL, Vol. xx, N. xx, pp-pp, (Mes, 200x)

ESTUDIO DE LA ENFERMEDAD HOLANDESA EN EL ECUADOR

Mayra Rebolledo[1] , Jorge Rodríguez[1], Leopoldo Avellán[2]
Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Km. 30.5 Vía Perimetral, Código Postal: 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador
mrebolle@espol.edu.ec, rorodrig@espol.edu.ec, lavellan@espol.edu.ec

Resumen

Durante los últimos cuatro años el Ecuador ha incrementado sus ingresos petroleros a causa del aumento sostenido del precio del petróleo en los mercados internacionales. Es así que el presente trabajo se hizo con el fin de corroborar si en la economía ecuatoriana existen indicios de "Enfermedad Holandesa". Utilizando datos de serie de tiempo, mediante análisis de cointegración y regresiones múltiples, se evaluó de forma empírica los principales síntomas de este fenómeno económico, los cuales son: la apreciación del tipo de cambio real, el declive del sector manufacturero, el aumento de precios en el sector no transable, y el incremento del salario real. Al final del estudio se concluye que debido a la existencia del efecto gasto en el sector no transable y desindustrialización del sector manufacturero (aunque controlado por los subsidios del Ecuador), no se puede rechazar la presencia de enfermedad holandesa en el Ecuador.

Palabras Claves: *Enfermedad Holandesa*, *apreciación del tipo de cambio real, efecto gasto, efecto movilidad de factores, efecto spillover loss.*

Abstract

In the last four years, the international oil price has increased exponentially, which has helped to enhance the Ecuador revenues. This paper pretend to prove if really Ecuador presents the Dutch Disease symptoms by using time series stats, applying tools like cointegration tests or multiple regressions. The symptoms that this work evaluates are: real exchange rate appreciation, manufacture deindustrialization, enhance on service prices and the increase on general real wage. As a conclusion of this work it could not reject the hypothesis of Dutch disease, because there is deindustrialization in the manufacturing sector (although the subventions are controlled) and there is spending effect on the non tradable sector too.

Key words: *Dutch disease, exchange rate appreciation, spending effect, labor mobility effect, spillover loss effect.*

---

[1] *Economista con Mención en Gestión Empresarial*
[2] *Ph.D en Economía, Profesor del ICHE-ESPOL, Director del Centro de Investigaciones Económicas (CIEC)*

1. Introducción

La literatura económica señala que los países mejores dotados con recursos naturales son propensos a sufrir bajas tasas de crecimiento económico (natural resource curse). Existen varias explicaciones a este fenómeno; pero una de la más estudiada es la existencia de la Enfermedad Holandesa (Dutch Disease), bajo esta hipótesis las rentas producidas por el recurso natural producen una apreciación del tipo de cambio real lo cual reduce la competitividad de los otros sectores transables de la economía.

"La Enfermedad Holandesa" (The Dutch Disease) fue el titulo de un artículo publicado en 1977 en la revista The Economist sobre el impacto que tuvo el descubrimiento de gas natural en el Mar del Norte sobre la economía de Holanda. La gran cantidad de ingresos extranjeros producto de la exportación de gas natural condujo a un cambio en los precios y en el tipo de cambio, haciendo perder competitividad a los exportadores, y así cayo la producción de los mismos [1].

La principal razón por la cual la Enfermedad Holandesa es un fenómeno que conlleva a un bajo crecimiento económico al largo plazo, es porque afecta a los demás sectores a costa del desarrollo del sector en auge.

Dada la situación actual que enfrenta la economía del Ecuador, con un incremento sostenido en los precios internacionales del barril de petróleo, un sector petrolero que para el 2007 significó el 59.77% de los ingresos del rubro de exportaciones y cerca de un 20% del PIB, es de considerarse de suma importancia el análisis y estudio de los síntomas de enfermedad holandesa para el país.

2. Marco Teórico

La teoría de la enfermedad holandesa desarrollada por Corden y Neary declara que un flujo de capital, causado por ejemplo por un boom petrolero, ocasiona una apreciación del tipo de cambio real. La razón es que los precios domésticos en los sectores transables y no transables serán afectados asimétricamente, debido a que los precios del sector no transables se incrementaran a una tasa mayor que los precios del sector transable. Esto implicara que la competitividad de los bienes transables se deteriora en los mercados internacionales dado que el costo de oportunidad de producir bienes transables ha incrementado [2].

En el modelo presentado por Corden (1984), primeramente se asume tres sectores, el sector en auge (B), el sector aislado (L), y el sector no transable (N). Los primeros dos sectores producen bienes transables y se enfrentan a unos precios dados por el mercado internacional.

La producción en cada sector es producida por un factor específico y por mano de obra, la cual es móvil entre todos los sectores hasta equilibrar el salario entre ellos. Medido en términos de L el salario es W. Todos los precios de los factores son flexibles y todos los factores son inmóviles internacionalmente.

Un auge en B tiene como efecto inicial el incremento de los ingresos agregados de los factores inicialmente empleados ahí. Este auge pudo haberse originado por tres causas. (1) Una mejora tecnológica exógena de hoy y para siempre en B, representada por un cambio favorable en la función de producción, este mejoramiento solo lo experimentará el país en estudio. (2) Existen ingresos inesperados derivados del descubrimiento de nuevos recursos. (3) B produce solo para exportar, sin vender dentro de la economía domestica, y hay un incremento exógeno en los mercados internacionales en el precio relativo del producto de este sector y el precio de las importaciones.

2.1. Efecto gasto (Spending Effect)

Si parte de ingreso extra en B es gastado, sea directamente por los dueños de los factores específicos, o indirectamente a través siendo recolectado vía impuestos y gastado por el gobierno, y dada una elasticidad ingreso de la demanda de N positiva, el precio relativo de N y los bienes transables se incrementará. Esta es la apreciación real. Lo cual arrojará recursos de B y L hacia N, como un cambio en la demanda desde N hacia B y L.

En la figura 1 el eje vertical muestra P_n, el cual representa el precio relativo de N con respecto a L. La curva de oferta es derivada de la curva de transformación entre N y los dos transables. La curva de demanda presenta la cantidad demandada de N en diferentes precios de N cuando el consumo es igual al ingreso. El efecto gasto ha cambiado la curva de demanda desde D_0 a D_1 y así ha aumentado P_n, moviendo recursos de L hacia N.

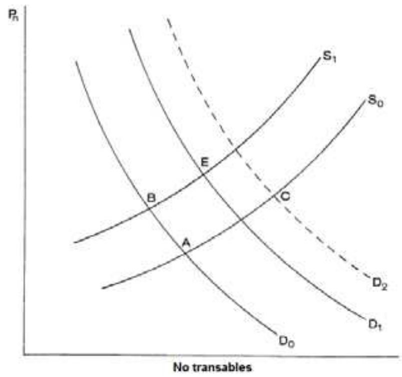

Figura 1. Oferta y Demanda de no transables

2.2. Efecto de Movilidad de Factores (Resource Movement Effect)

La productividad marginal de la mano de obra incrementa en B como resultado del boom por lo tanto, con un salario constante en términos de los transables, la demanda para mano de obra en B incrementa, y esto implica una salida de la mano de obra de L y N. Este efecto tiene dos partes.

(1) La salida de la mano de obra de L hacia B disminuye la producción de L. Esto puede ser llamado desindustrialización directa por que esto no involucra el mercado para N y así no requiere una apreciación del tipo de cambio real.
(2) Esta es una salida de mano de obra de N hacia B, aún cuando se tiene un tipo de cambio real constante. Esto es representado en el gráfico 2. El efecto de movilidad de factores ha cambiado la curva de oferta desde S_0 hacia S_1, y así crea un exceso de demanda para N adicional a la ya creada por el efecto gasto, y esto ocasiona una apreciación real adicional. Esto conlleva a una salida adicional en la mano de obra de L a N, reforzando la desindustrialización provocada por el efecto gasto. Los dos efectos combinados provocan un movimiento de la mano de obra de L hacia N, lo que es llamado desindustrialización indirecta, la cual suplementa la desindustrialización directa resultado del cambio de la mano de obra de L hacia B. Como es evidente en la figura 1, la producción de N finalmente puede ser mayor o menor que la inicial. El efecto gasto tiende a hacer que la producción aumente; mientras que el efecto de movilidad de factores la hace decrecer.

Se puede concluir adicionalmente, que ambos efectos aumentan el salario W definido en términos de L, debido a que ambos incrementan la demanda de mano de obra;

Combinando ambos efectos, la hipótesis de “Enfermedad Holandesa” genera cuatro predicciones. Primero, a partir del incremento en el precio relativo de los servicios, el tipo de cambio real se aprecia. Segundo, existe un declive en el sector manufacturero reflejo de la desindustrialización directa e indirecta. Tercero, existe un incremento en los precios del sector de servicios. Y por último, se evidenciaría un incremento en el salario real.

3. Metodología

El objetivo del presente trabajo es detectar la presencia de los síntomas de enfermedad holandesa en la economía ecuatoriana. Para el presente trabajo se identificó a la industria petrolera (explotación de minas y canteras) como el sector del auge, a la industria manufacturera (excluye refinación de petróleo) como el sector transable aislado y al sector de los servicios como sector no transable. En este último sector se incluye las industrias denominadas por el Banco Central del Ecuador (BCE) como: suministro de electricidad y agua, construcción, comercio al por mayor y menor, transporte y almacenamiento, intermediación financiera, otros servicios, servicios de intermediación financiera medidos indirectamente). De esta manera se desarrollarán cuatro modelos econométricos para evaluar cada uno de los síntomas.

El primer modelo busca determinar si las fluctuaciones en el tipo de cambio real (TCR) se debe al incremento de los precios internacionales del barril de petróleo; controlando los efectos que otras variables puedan ejercer sobre el TCR como, por ejemplo, el gasto de gobierno, la productividad marginal de los trabajadores ecuatorianos, los activos netos externos, entre otras.

El segundo modelo econométrico pretende encontrar el impacto que los precios del petróleo tienen sobre el sector transable aislado (sector manufacturero) considerando a su vez variables que también influyen sobre este sector, como son: la demanda extranjera a los productos de dicho sector, los subsidios que el estado otorga al mismo, así como el precio de las materias primas de este sector. Cabe recalcar que para este modelo se definió al sector manufacturero como el sector transable aislado debido a que se considera que el mismo crea un círculo virtuoso en la economía, dado que tiene que invertir en tecnología constantemente, y de haber un declive en el mismo se experimentaría un “Spillover loss Effect” que no permitiría un crecimiento económico óptimo. Además porque en la última década este sector contiene industrias muy importantes para el país como son el de la elaboración y conservación de pescado y productos de pescado; así como también el de la elaboración y conservación de camarón, entre otras.

En el tercer modelo econométrico se procura encontrar un aumento de precios en el sector de servicios ocasionado por el aumento de precios del petróleo lo cual, dentro del modelo, hace que el sector sea más atractivo y provocaría una expansión en el mismo. Dado que el incremento del precio del petróleo no es el único motivo por el que se podría incrementar los precios en este sector se ingresan en el análisis el diferencial de productividad para corroborar la existencia de efecto Balassa-Samuelson, el cual nos indica que un país con mayor productividad posee servicios más costosos. Adicionalmente en el estudio de esta variable se incluye el índice de precios general ya que un aumento de precios en el sector bien puede ser ocasionado por un aumento de precios en toda la economía.

Finalmente, con el cuarto modelo econométrico, se pretende determinar si las variaciones del salario real son explicadas por el fenómeno enfermedad holandesa (incremento de los precios en el barril de petróleo) controlando el efecto de las variaciones de la productividad de los trabajadores. Cabe resaltar que el modelo original asume pleno empleo, y esto en la economía ecuatoriana no se encuentra presente, es por este motivo que se controla el efecto de esta distorsión por medio del índice de desocupación; además un aumento de los salarios podría estar explicado por un crecimiento de la economía, es por este motivo que se ingresa el Producto Interno Bruto Real al análisis de este síntoma.

El periodo de análisis que comprende esta tesis es desde el primer trimestre de 1997 hasta el tercer trimestre del 2007. La frecuencia de los datos que se utilizará es trimestral, teniendo así una muestra total de 43 datos, de esta manera se cumple la condición estadística de que las muestras se consideran grandes cuando tienen un número de observaciones mayores a 30 datos.

Cabe recalcar que para ciertos síntomas se acortó el periodo de muestra porque ciertas variables relevantes no estaban disponibles para dicho periodo.

4. Primer síntoma: apreciación del tipo de cambio real.

Como se mencionó en la Metodología este primer modelo busca determinar si las variaciones en el tipo de cambio real (TCR) se debe al incremento de los precios internacionales del barril de petróleo; controlando los efectos que otras variables como el gasto de gobierno, y el diferencial de productividad, puedan ejercer sobre el TCR.

Tanto el Gasto de Gobierno, como el tipo de cambio Real son variables elaboradas por el Banco Central del Ecuador (BCE). El precio del barril del petróleo WTI, el referente para el precio del barril de crudo ecuatoriano, se lo obtuvo del U.S. Energy Information Administration.

El Diferencial de productividad USA – Ecuador, fue una variable que se tuvo que elaborar debido a la inexistencia de dicha variable per se. Los datos sobre la productividad media por trabajador para Estados Unidos se los obtuvo del U.S. Bureau of Labor Statistics perteneciente al U.S. Labor Department. Lamentablemente para Ecuador no existen estadísticas laborales tan detalladas; por este motivo se construyó la variable productividad media por trabajador para el país.

$$PMe = \frac{Producción}{numero\ de\ trabajadores}$$

Definiendo la productividad media como muestra en la ecuación anterior, la tasa de crecimiento de la productividad media seria:

$$\Delta PMe = Ln\,(PMe) = Ln(Producción) - \; Ln(numero\ de\ trabajadores)$$

La producción de un país corresponde al rubro del PIB del mismo, en el caso de Ecuador este valor es proporcionado por el Banco Central, y dado que el Ln(número de trabajadores) es una tasa de variación del número de trabajadores, se utilizó como variable proxy a la variación en el índice de obreros ocupados proporcionado por el INEC, el cual se encuentra en frecuencia mensual. Una vez modelada la tasa de crecimiento de esta variable, se necesita la productividad media en un periodo de tiempo del país para poder aplicarle al mismo las tasas de crecimiento y hallar la serie completa de productividad para Ecuador. Dado que no se encuentra disponible ningún dato oficial sobre la productividad media del Ecuador, se procedió a calcularla.

Esto se hizo por medio de la encuesta de manufactura y minería y la encuesta de servicios y hoteles, ambas elaboradas por el INEC de manera anual. Estas encuestas toman como referencia a la nomenclatura CIIU3 con el fin de clasificar a la muestra por actividad económica. A su vez esta institución propone una forma de hallar la producción total de cada empresa encuestada por medio de las variables que se extraen de la misma.

Es así que se halló la producción total para toda la economía para los años 2002, 2003, 2004 y 2005. Dentro de ambas encuestas se encuentra la cantidad de trabajadores que laboran en la misma, por lo que también se extrajo de esta el número de trabajadores que durante los años mencionados laboraron.

Teniendo ambos valores para los cuatro años, se encontró la Productividad Media por trabajador para cada uno de ellos. Debido a que el año 2004 presento mayor número de empresas encuestadas, por representatividad de la muestra se decidió tomar este valor para calcular la serie. Una vez disponibles la productividad tanto para Estados Unidos y Ecuador, se saca el ratio entre las mismas, y se obtiene así el diferencial de productividad Estados Unidos – Ecuador, el cual es inversamente proporcional a la productividad de Ecuador, por lo que un aumento de la misma constituye una disminución del ratio.

Debido a que la serie del tipo de Cambio Real se vio afectada en gran magnitud por variables nominales durante la crisis económica de 1999; se procedió a incluir dentro del análisis a una de las principales variables la cual fue el tipo de cambio nominal sucre-dólar, además de dos variables dummy de tendencia, una en los periodos previos a la dolarización y otra a partir del segundo trimestre del 2000 que comprende los periodos dolarizados, estas variables recogerían el cambio paramétrico que posiblemente haya habido luego de la crisis económica.

Dado que existen variables que son estacionarias (tipo de cambio nominal y las variables ficticias), no se puedo proceder a realizar un análisis de cointegración para hallar relaciones de largo plazo entre variables; en su lugar se procedió a evaluar dicha ecuación mediante una regresión múltiple.

Así los resultados obtenidos de la regresión son los presentados en la tabla 1 son válidos, ya que los residuos de esta regresión son estacionarios según los valores críticos de Engle y Granger al 10% de significancia. Antes de cualquier interpretación de los resultados es importante señalar que el gran impacto nominal sobre el TCR (una variable real) por la crisis financiera de fines del milenio, hace compleja la situación para establecer comentarios concluyentes sobre el impacto de la enfermedad holandesa u otra variable sobre el tipo de cambio real.

Tabla 1. Primer Síntoma: Apreciación del Tipo de Cambio Real

Dependent Variable: LNTCR

Method: Least Squares

Sample: 1997:1 2007:3

Included observations: 43

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient[3]
C	**-16.59888****
	(8.13195)
LNPREPETRO	**0.278368***
	(0.051226)
LNDIFPROD	**0.072199**
	(0.270431)
LNCONSGOB	**1.365227****
	(0.578026)
LNTCN	**0.284042***
	(0.057498)
FDOL*@TREND	**-0.027054***
	(0.005498)
FNODOL*@TREND	**0.01043*****
	(0.005956)
R-squared:	0.872496
Adjusted R-squared:	0.851246
Durbin-Watson stat:	1.308802
Akaike info criterion:	-2.553304
Schwarz criterion:	-2.266597
F-statistic:	41.0575
Prob(F-statistic):	0.000

[3] *El asterisco (*) sobre el coeficiente significa a qué nivel de significancia se rechaza la hipótesis, es así que de tener un asterisco (*) se rechaza al 1%, si posee dos (**) al 5% y de tener tres (***) al 10%; de no poseer ningún asterisco la variable no es significativa.*

Entre los resultados más importantes que la tabla anterior nos presenta tenemos la relación directa entre el consumo real de gobierno y el tipo de cambio real, es decir, que ante un incremento del consumo de gobierno el TCR se deprecia. La razón de sensibilidad mostrada señala que ante un incremento del 1% del consumo de gobierno, el tipo de cambio real se deprecia en 136%.

Esta relación positiva contradice lo postulado por el modelo de enfermedad holandesa, el cual señala que generalmente el aumento del consumo real de gobierno se dirigen al sector no transable lo cual empuja los precios de este sector a la alza, apreciando el TCR. Esto probablemente se debe a que el consumo real de gobierno se haya estado destinando al consumo de bienes transables (derivados de petróleo) lo que provoca la no apreciación del TCR por el incremento del consumo de gobierno.

La anterior estimación también muestra una relación positiva entre el precio internacional de petróleo y el TCR, es decir que el incremento del precio del barril ha ocasionado una depreciación del TCR, contradiciendo lo enunciado por la enfermedad holandesa.

No obstante, este signo positivo no quiere decir exactamente que la economía ecuatoriana se haya depreciado con el resto del mundo, sino que los demás países (respecto al cual se mide el TCR) se han apreciado en una mayor magnitud que en la que Ecuador lo ha hecho, lo que evidentemente impide reflejar en la razón de cambio (coeficiente de la regresión) una relación positiva entre el precio del petróleo y el TCR.

5. Segundo síntoma: Desindustrialización del sector manufacturero.

El fenómeno de la enfermedad holandesa ocasiona la contracción o desindustrialización del sector manufacturero.

Para evaluar si existe dicha desindustrialización provocada por el incremento de los precios de petróleo, se realizó un análisis de Cointegración. Como variable dependiente se tomó al PIB del sector manufacturero. Y como variables independientes, a la demanda extranjera del sector manufacturero (exportaciones de dicho sector), precio internacional del petróleo (WTI como referencia), subsidio al diesel por parte del Estado (diferencial de precios internacionales y precios locales), el precio de los insumos principales de dicho sector, entre los cuales se incluyó al acero y al algodón, considerando que las principales industrias de este sector son: la textilera, elaboración y conservación de camarón y producción de madera y productos elaborados de este insumo.

Tanto el PIB manufacturero como la demanda extranjera (exportaciones del sector manufacturero) fueron proporcionadas por el BCE, el subsidio al diesel se lo elaboró como el diferencial del precio del diesel en EEUU, el cual fue proporcionado por US Energy Statistics, y el precio del diesel ecuatoriano, el cual fue proporcionado por Petroecuador, el índice de precio del algodón fue obtenido en National Cotton Council of America, y el índice de precios del acero en CRU Steel Price inde.

Una vez realizado las pruebas de raíz unitaria, para verificar el orden de integración de cada una de las variables a incluir en el análisis, se concluyó que dichas variables tienen orden de integración uno; lo cual posibilita la estimación de una ecuación de Cointegración y para este estudio se realizó la metodología de Engle y Granger.

Los resultados de este análisis de Cointegración son válidos, ya que los residuos de esta regresión son estacionarios según los valores críticos de Engle y Granger al 5% de significancia.

Como muestra la relación expresada en la tabla 2, existe un relación inversa de largo plazo entre el precio internacional del barril de petróleo y la producción del sector manufacturero, es decir que por un incremento de un por ciento en el precio del petróleo, la producción del sector manufacturero caerá en 11.18%.

Por otro lado, la relación encontrada entre la demanda extranjera de manufactura (Exportaciones de dicho sector) y la producción del mismo sector es positiva como se esperaba. La relación de sensibilidad es del 21.11%.

El efecto de los subsidios del estado al diesel, tienen un efecto positivo sobre la producción del sector manufacturero. La ecuación de Cointegración nos muestra que un incremento del subsidio de un dólar por galón de diesel (sobre el precio de diesel de Estados Unidos) ocasiona un aumento de la producción del sector manufacturero de 14.64%.

No obstante, vale la pena recalcar que el efecto de los subsidios ha predominado sobre el efecto de los precios de petróleo, motivo por el cual no se evidencia una caída en la producción del sector manufacturero

Tabla 2. Segundo Síntoma: Desindustrialización del Sector Manufaturero

Dependent Variable: LNPIBMAN

Method: Least Squares
Sample: 1997:2 2007:3
Included observations: 42

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient[4]
C	**10.92303***
	(0.307774)
LNPREPETRO	**-0.111892***
	(0.03934)
LNXMAN	**0.211311***
	(0.029958)
SUB	**0.146428***
	(0.030581)
LNSTEEL	**0.067552**
	(0.04136)
LNALGODON	**-0.066813**
	(0.045771)
R-squared:	0.891543
Adjusted R-squared:	0.87648
Durbin-Watson stat:	1.20758
Akaike info criterion:	-3.565133
Schwarz criterion:	-3.316894
F-statistic:	59.18591
Prob(F-statistic):	0.000

.

Finalmente, ¿Existe desindustrialización producto de un incremento de los precios de petróleo? La respuesta es sí, ya que controlando todos los efectos marginales que tendrían una incidencia negativa sobre la producción manufacturera, controlando incluso el de otros insumos de la cadena de producción, los resultados muestran claramente la pérdida de producción cuando hay un incremento en los precios internacionales del barril de petróleo

6. Tercer Síntoma: Incremento de Precios del Sector de Servicios.

El fenómeno de enfermedad holandesa, provoca un incremento de la demanda agregada de la economía en cuestión, y como esta economía es concebida bajo el supuesto de pleno empleo, el sector no transable debe incrementar los precios de sus bienes para retener a sus trabajadores y así tener la capacidad de satisfacer a toda la demanda.

Para evaluar si el incremento en los precios es debido al incremento de los precios del petróleo, se realizó un análisis de Cointegración que incluía las siguientes variables:

Variable dependiente: IPC de servicios, el cual incluye los servicios de salud, cultura y esparcimiento, transporte, educación y hoteles, cafetería y restaurantes.

Dentro de las variables independientes se tiene a la productividad de los trabajadores, para medir el efecto Balassa – Samuelson, índice general de precios, y el precio del petróleo.

Tanto el IPC de servicios como el general fueron proporcionados por el INEC, el diferencial de productividad y el precio del petróleo en apartados anteriores se explico cómo y de donde se obtuvieron.

Una vez realizadas las pruebas de raíz unitaria para cada una de las variables a incluir en el modelo, se comprobó que todas éstas tienen orden de integración uno, lo cual permite el análisis de Cointegración.

Los resultados de la ecuación de Cointegración de Engle y Granger son los presentados en la Tabla 3, los mismos son válidos, ya que los residuos de esta regresión son estacionarios según los valores críticos de Engle y Granger al 5% de significancia.

La tabla 3 muestra que a largo plazo existe una relación positiva entre los precios de los servicios y los precios del petróleo. Además según la razón de sensibilidad obtenida, un incremento de 1% en el precio internacional de petróleo ocasionará un

[4] *El asterisco (*) sobre el coeficiente significa a qué nivel de significancia se rechaza la hipótesis, es así que de tener un asterisco (*) se rechaza al 1%, si posee dos (**) al 5% y de tener tres (***) al 10%; de no poseer ningún asterisco la variable no es significativa.*

incremento de 4. 64% en el nivel de precios de los servicios.

Tabla 3. Tercer Síntoma: Incremento de Precios en el Sector de Servicios

Dependent Variable: LNIPCSRV

Method: Least Squares

Sample: 1997:1 2007:3

Included observations: 43

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient[5]
C	-0.711751***
	(0.379331)
PRECIOPET	0.046391*
	(0.011411)
DIFPROD	0.097961
	(0.087547)
LNIPC	1011954*
	(0.007405)

R-squared	0.999033
Adjusted R-squared	0.998958
Durbin-Watson stat	1.141.155
Akaike info criterion	-4.520.351
Schwarz criterion	-4.356.518
F-statistic	13425.24
Prob(F-statistic)	0.000

De igual manera y un tanto más predecible, se muestra una relación de largo plazo positiva entre el nivel general de precios de la economía y el nivel de precios de los bienes no transables. Observando la razón de sensibilidad de largo plazo, esta señala que ante un incremento de 1% del nivel general de precios de la economía ecuatoriana, el nivel de precios de los servicios se incrementa en 101%.

Por otro lado, y un detalle muy importante a destacar es que al no salir significativo el diferencial de productividad, se rechaza la presencia del efecto Balassa - Samuelson en la economía ecuatoriana, ya que la productividad de los trabajadores no incide prácticamente sobre los precios de los servicios.

7. Cuarto Síntoma: Incremento del Salario Real.

Se pretende utilizar al precio de petróleo como variable explicativa del salario real y observar la incidencia de la misma para corroborar la existencia de este síntoma. A su vez se controlará el efecto que pueda tener otras variables sobre el salario real y que puedan estar provocando el mismo resultado que el que se podría atribuir al precio del petróleo. Las variables a incluirse en el análisis son diferencial del Productividad, ya que a medida que aumenta la productividad por trabajador se esperaría que aumenten los salarios, el índice de desocupación, debido a que el modelo de enfermedad holandesa asume pleno empleo y dado que esto en la economía ecuatoriana no se cumple para controlar esta distorsión se incluye la variable; por último el incremento en los salarios bien puede estar explicado por un crecimiento de la economía, es así que para controlar esto se incluye al PIB Real como variable explicativa.

Tanto el Salario Real, como el PIB real, y el índice de desocupación es elaborado por el BCE; tanto el precio de petróleo como el diferencial de productividad ya mencionó anteriormente como se lo obtuvieron.

Debido a que el salario Real presenta una comportamiento estacionario a lo largo del período de análisis no era posible realizar una análisis de cointegración para poder hallar relaciones de largo plazo; es así que al igual que en el primer síntoma, se procedió a realizar una regresión múltiple.

Los resultados obtenidos en la regresión presentada en la tabla 4 son válidos, debido a que los residuos de esta regresión son estacionarios según los valores críticos de Engle y Granger al 5% de significancia.

Según se presenta en la tabla 4, existe una relación directa entre el PIB real y el salario real, es decir, al aumentar en 1% el PIB real el salario real aumentaría en un 80.26%.

Aunque en esta regresión la única variable que se encontró significativa ha sido el PIB real, no es de sorprenderse que las demás variables no sean

[5] *El asterisco (*) sobre el coeficiente significa a qué nivel de significancia se rechaza la hipótesis, es así que de tener un asterisco (*) se rechaza al 1%, si posee dos (**) al 5% y de tener tres (***) al 10%; de no poseer ningún asterisco la variable no es significativa.*

determinantes al momento de fijarse el salario real; esta es muy rígida dentro de la economía ecuatoriana debido a la forma en que es determinada; y variables de mercado como lo son el precio de petróleo, la productividad, o la desocupación no causarían mayores efectos sobre la misma.

Tabla 4. Cuarto Síntoma: Incremento del Salario Real

Dependent Variable: LNSALREAL

Method: Least Squares

Sample: 1998Q1 2007Q2

Included observations: 38

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient[6]
C	**-8383808*****
	(4702338)
LNPREPETRO	**-0.091282**
	(0.074231)
LNDIFPROD	**0.211491**
	(0.174734)
DESOCUPA	**-0.006038**
	(0.006271)
LNPIBR	**0.802655****
	(0.295443)
R-squared	0.586602
Adjusted R-squared	0.536493
Durbin-Watson stat	2118471
Akaike info criterion	-2286690
Schwarz criterion	-2071219
F-statistic	1170654
Prob(F-statistic)	0.000005

8. Conclusiones.

Durante el desarrollo del presente estudio, se ha mostrado los resultados del diagnóstico de cada uno de los síntomas de la enfermedad holandesa. A continuación se presentan las conclusiones de este estudio empírico.

[6] *El asterisco (*) sobre el coeficiente significa a qué nivel de significancia se rechaza la hipótesis, es así que de tener un asterisco (*) se rechaza al 1%, si posee dos (**) al 5% y de tener tres (***) al 10%; de no poseer ningún asterisco la variable no es significativa.*

Si bien es cierto los resultados encontrados en la regresión del TCR son opuestos a lo que la teoría de la enfermedad holandesa sostiene, este modelo se basa en una economía pequeña que descubre un nuevo recurso que genera el ingreso de divisas al mercado local. No obstante, para el caso ecuatoriano el recurso en auge ya existía, por lo que las divisas adicionales que se están generando provienen del incremento de los precios internacionales de este recurso (petróleo), lo que como consecuencia trae un incremento de los precios de los transables por ser el petróleo un insumo importante en la cadena de valor de dichos bienes.

Por otro lado, este incremento del precio de petróleo también ocasiona un aumento en los precios de los no transables, al incrementarse el flujo de dinero que circula dentro de la economía. De esta manera el efecto neto del precio de petróleo sobre el TCR es ambiguo, y al parecer en el caso ecuatoriano está predominando el efecto sobre el precio de los transables, lo que finalmente deprecia el TCR.

En cuanto al efecto movilidad de factores, el modelo de enfermedad holandesa señala que al haber un aumento de salarios en el sector en auge y sector no transable éstos atraerán a los trabajadores del sector manufacturero ocasionando el perjuicio de este último, todo esto bajo un esquema de pleno empleo.

Cabe resaltar, que el incentivo de movilidad de la mano de obra está presente, ya que el salario si se ha incrementado en los sectores de servicio y minería (según reporte del INEC). Dado que el Ecuador no cumple el supuesto de pleno empleo la captación de estos trabajadores puedo provenir de este segmento de la población.

Otro de los efectos importantes dentro del modelo de Enfermedad Holandesa es el efecto Gasto, el cual indica que parte del aumento en las divisas percibidas producto del auge en el sector petrolero son transferidas al sector de servicios vía consumo de las personas y esto a su vez provoca un incremento en los precios de los bienes no transables.

En los últimos cuatro años, el sector petrolero ecuatoriano ha crecido en términos nominales a un ritmo del 29.40% anual, este notable incremento ha ocasionado la inyección de divisas dentro de la economía local, lo que a su vez ha impactado sobre los precios de los bienes no transables.

Aunque existen otros causales del incremento de los precios de servicios, como el incremento de los precios generales de la economía y el efecto de la productividad de los trabajadores (efecto Balassa Samuelson), los cuales fueron controlados en la relación de cointegración; como se observó esta ecuación muestra una relación positiva entre los precios internacionales de petróleo y los precios locales de los servicios, demostrando así la presencia del efecto gasto sobre el sector de bienes no transables.

Finalmente, el modelo de la enfermedad holandesa señala que los sectores de servicios y el sector transable en auge crecen a costa del sector manufacturero; y que esto provoca una desindustrialización de la economía, lo que trae consigo la pérdida del efecto "spillover" que caracteriza al sector manufacturero.

En el Ecuador la producción manufacturera ha tenido un comportamiento creciente a partir del año 2000, lo que no es congruente con el incremento de los precios del petróleo, siendo este uno de los principales postulados de la enfermedad holandesa. Esto se debe a que uno de los insumos primordiales del aparato productivo son los derivados petroleros (como el Diesel), los cuales se encuentran subsidiados por el Estado.

Aislando el evidente efecto positivo de este subsidio, se evidencia la existencia de un efecto negativo del precio del petróleo sobre la producción manufacturera. Por lo que se puede concluir que de no existir este subsidio existiría la desindustrialización de este sector.

De manera consecuente, al no existir una caída del sector manufacturero per se, no se pierde el efecto "spillover" que caracteriza al mismo. Sin embargo, para el caso ecuatoriano, este efecto es ocasionado por las principales industrias manufactureras (fabricación de productos textiles, elaboración y conservación del camarón, producción de madera y fabricación de productos de madera), las cuales no aportan un spillover significativo para otros sectores de la economía, ya que son industrias primarias que no desarrollan tecnología para otras.

En conclusión, debido a la existencia del efecto gasto y desindustrialización del sector manufacturero (aunque controlado por los subsidios del Estado), no se puede rechazar la presencia de enfermedad holandesa en el Ecuador.

11. Agradecimientos

De manera especial, queremos extender nuestro agradecimiento al Dr. Gustavo Solorzano por brindarnos su ayuda e importantes comentarios respecto al presente estudio; agradecer además a William Cervantes, a Sandra Guamán y a Salomón García por habernos ayudado en la recopilación de los datos.

12. Referencias

[1] Owen Barder "A Policymakers' Guide to Dutch Disease. What is Dutch Disease, and is it a problem?" (2006)
[2] Cecilia Mussi Rodriguez "Dutch Disease in Saudi Arabia?" (2006)
[3] Oomes & Kalcheva "Diagnosing Dutch disease: Does Russia have the symptoms?" (2007)
[4] W. M. Corden "Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation" (1984)
[5] _______ "El costo laboral en los establecimientos económicos, 2005" Boletín de Análisis Económico 1, INEC (2005)
[6] Walter Enders, "Applied Econometric Time Series". Second Edition. University of Alabama.