

PREMIOS CESLA
PREMIOS ENSAYO DE JÓVENES
INVESTIGADORES 2011

Junio 2012

n° 22

Ensayo Ganador:

**ENFERMEDAD HOLANDESA
EL AUGE DEL SECTOR MINERO ENERGÉTICO
COLOMBIANO 2.000-2.010**

**Por: Diego Felipe Gutiérrez Bedoya
Jackeline Piraján Díaz
Iván Leonardo Urrea**

Primer accésit:

**LOS RECURSOS NATURALES Y LA BIOTECNOLOGÍA:
UNA OPORTUNIDAD DE TRANSFORMACIÓN
PRODUCTIVA PARA AMÉRICA LATINA**

Por: Santiago Cajiao Raigosa

Segundo accésit:

**FROM A RENT-SEEKING ECONOMY TOWARD AN
ENTREPRENEURIAL ECONOMY IN LATIN AMERICA:
THE ROLE OF INSTITUTIONAL QUALITY REFORM**

Por: Jhon Valdíglesias Oviedo

Edita:

Instituto L.R.Klein – Centro Gauss
Facultad de CC.EE. y EE.
Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid
Teléfono y Fax: 913974191
Correo Electrónico: klein.gauss@uam.es
Página Web: www.uam.es/klein/gauss

ISSN 1696-5035

Depósito Legal: M-30165-2003

© Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación sin la previa autorización escrita del editor.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia los fenómenos económicos surgidos a raíz de una bonanza proveniente de la explotación de recursos naturales, han sido objeto de estudio en la literatura económica; arrojando diferentes resultados en sus efectos macroeconómicos que dependen de la estructura económica, política y social del país. Por esta razón las bonanzas a pesar de ser un término naturalmente “positivo”, pueden traer a la economía algunos costos de ajuste, tanto en las relaciones de precios externos e internos (apreciaciones o depreciaciones de las tasas de cambio) como en la estructura productiva de la nación.

Estos costos de ajuste se conocen como “Enfermedad Holandesa”, término acuñado el 26 de noviembre de 1977 en *The Economist*, al referirse acerca de los efectos adversos que tuvo el descubrimiento de grandes reservas de gas natural sobre la producción manufacturera holandesa en la década de los 60's, donde se percibió una apreciación real del Florín, que redujo la rentabilidad, por consiguiente deterioró el sector transable tradicional en especial de manufacturas (Corden, 1982).

El término de “enfermedad” alude a una economía que experimenta un cambio vertiginoso en su ingreso, producto de un descubrimiento o un alza permanente en el precio de un recurso natural (como el petróleo, el gas, diamantes). La producción de los bienes transables que no pertenecen al boom puede declinar debido a los cambios en la estructura productiva pueden llegar a ser drásticos y convertirse en una enfermedad en la sociedad¹.

Para el caso Colombiano, se han realizado numerosas investigaciones sobre el fenómeno de Enfermedad Holandesa a causa de sus bonanzas en el sector cafetero antes de la década de los noventa, estos son los trabajos de Kamas (1.986), Ocampo (1.989) y Wunder (1.991).

Por esta razón, el objetivo del documento es probar la existencia de Enfermedad Holandesa en Colombia producto del crecimiento extraordinario de la renta petrolera para el período muestral comprendido entre el año 2.000 al 2.010; mediante la metodología sugerida por Wunder

¹ Se podría considerar una “enfermedad social” en el punto donde estos recursos provenientes de la bonanza se traduzcan en una pereza fiscal, y un gasto público exorbitante en base a el auge, esto tendría connotaciones institucionales según el país de análisis.

en 1991 incorporando algunas modificaciones propias del ambiente económico de la actualidad.

En el período de investigación de Sven Wunder (1.965-1.988), la bonanza era proveniente de un sector cafetero acompañado de un marco institucional débil, tipo de cambio fijo y la vigencia del Modelo ISI²; mientras que en últimos diez años la bonanza se explica por el sector petrolero³, existe un nuevo marco institucional que rige la explotación minera, y se introducen dos cambios fundamentales para el modelo: La apertura económica y el tipo de cambio libre.

Para analizar los posibles costos de ajuste que componen el fenómeno llamado Enfermedad Holandesa, se ha tratado teóricamente el modelo TNT (Transables y No transables), donde el ajuste estructural de la bonanza, se evidencia en términos de un cambio en los precios relativos entre los bienes TNT, y en redistribución de su producción. Los precios de los transables por su naturaleza se determinan en el mercado mundial por lo tanto el efecto de demanda interna no sube los precios de los transables, sin embargo los precios de los no transables son determinados solo internamente, debido a que su oferta local es igual a su demanda local, por esta razón , un aumento en la demanda genera un aumento de los precios de los no transables lo que genera una mayor remuneración en el sector no transable, movilizando factores de producción del sector transable ajeno a la bonanza al sector no transable.

Los ejemplos de enfermedad holandesa más destacados en la literatura económica están, en primer lugar, la situación experimentada en los años 70 cuando se dispararon los precios mundiales del petróleo como consecuencia de la reducción de la oferta de crudo por parte de los países miembros de la OPEP. Y el caso colombiano en la segunda mitad de la década de los 70 con el aumento de los precios del café, en donde se evidenció una apreciación del 20% del tipo de cambio real, con una expansión de actividades no transables como la construcción y una reducción del crecimiento del producto de otros sectores transables tradicionales como textiles y manufacturas.

² *Industrialización por sustitución de importaciones.*

³ *Este sector por lo general es explotado con Inversión Extranjera Directa, lo que genera repercusiones en el análisis, pues el sector es un enclave en capital, pero no en trabajo, es decir, no compete con otros sectores de la economía por el factor capital pero si por el factor trabajo.*

En los estudios de esta recomposición del aparato productivo de la economía, se han analizados diferentes bienes, desde las bonanzas petroleras en países desarrollados como Noruega, hasta bonanzas en países en vías de desarrollo como Colombia (bonanza cafetera) y Venezuela (bonanza petrolera). Por lo tanto la aplicación de los supuestos del modelo TNT para cada país deben ser cuidadosamente razonados, pues dependiendo del espacio geográfico-temporal, el contexto puede cambiar, validando o invalidando algunos supuestos u obligando a incurrir en modificaciones para una mejor comprensión de la realidad.

La Enfermedad Holandesa ha sido catalogada como una falla de mercado que debe ser neutralizada, ya que es un obstáculo en el crecimiento económico que provoca desindustrialización. Puede ser definida como una falla de mercado ya que genera externalidades negativas sobre el sector transable que no pertenece a la bonanza.

El impacto negativo que pueda tener este fenómeno dependerá de las políticas adoptadas en la utilización de los nuevos recursos. De esta manera es importante citar algunas experiencias de países en este tipo de episodios. Entre casos destacados en el manejo de la enfermedad holandesa están citados frecuente los de Noruega y Chile, el primero que descubrió grandes reservas de petróleo en el Mar del Norte, proyectando a largo plazo un modelo de explotación petrolera con intervención del Estado, que incluyó la creación de una reserva de recursos y que ahora tiene un cluster petrolero destacado mundialmente, del cual obtiene grandes recursos con el recaudo de impuestos (Estrada, 2007) ; mientras que en el caso chileno se destaca la administración de los recursos provenientes de la explotación del cobre con la imposición de tasas a las exportaciones y su manejo fiscal.

Por otro lado, otros casos poco exitosos son los de México y Venezuela en los períodos de choques 1.972-1.981 en donde se observó un pobre crecimiento económico provocado por una sobrestimación en la evolución de los precios del petróleo que llevó a una gran absorción de rentas y la contracción del sector no minero con pérdida de competitividad internacional “La reducción de los impuestos a los sectores no petroleros, el mantenimiento de generosos subsidios (...) constituyeron un elemento muy notable del uso de las bonanzas, una carga a las cuentas fiscales y un desestimulo a la producción” (Puyana, Experiencias internacionales en el manejo de las bonanzas petroleras).

El fenómeno de Enfermedad Holandesa presenta un reto principalmente en las decisiones de política para la utilización de los nuevos recursos provenientes del sector de bonanza, esta preocupación ha sido expuesta en documentos de la CEPAL (Kosacoff & Campanario , 2006) en los cuales se tratan de cuantificar impactos en los países latinoamericanos, pensando principalmente en la sostenibilidad de mediano plazo del actual ciclo alcista de precios en los *commodities* y de la fuerte demanda de países emergentes como China e India. De esta manera se presenta un desafío en donde los gobiernos Latinoamericanos tendrán que asegurar un componente de ahorro de los nuevos flujos de divisas y la canalización a inversiones dirigidas a sectores diferentes a *commodities* en la generación de ventajas competitivas dinámicas⁴.

Mucho se ha hablado de un auge minero energético y una posible enfermedad holandesa en Colombia, causada principalmente por los altos precios de los combustibles. Lo que evidentemente impone retos en materia de política económica para el manejo adecuado de los nuevos recursos provenientes de estas actividades, en especial de la actividad petrolera.

Estudios de entidades como ANIF y Fedesarrollo señalan que la evidencia de este auge minero energético está representada, además de la apreciación del tipo de cambio, en la creciente participación del sector en el total de flujos de Inversión Extranjera Directa y en el aumento del 40% en la producción de petróleo para el periodo 2007-2010⁵ con la meta de producción de 1,45 millones de barriles diarios para el 2020.

La apreciación cambiaria y la progresiva desindustrialización de la economía son los dos síntomas más fuertes de la enfermedad holandesa y en este aspecto en Colombia se ha observado una reducción de la participación de la industria en el PIB, 13%⁶ aproximadamente.

También se ha evidenciado una creciente participación de las exportaciones tradicionales (Gráfica 1) conformadas por petróleo y derivados, café, carbón y ferroníquel sobre el total exportado, pasando de 52% a 63% en el periodo 1996 a 2010. Hay que resaltar que en dentro de las exportaciones tradicionales el sector que históricamente ha tenido más participación es el de Petróleo y derivados, en el 2006 era de 45% y en el 2010 fue de 65%. De

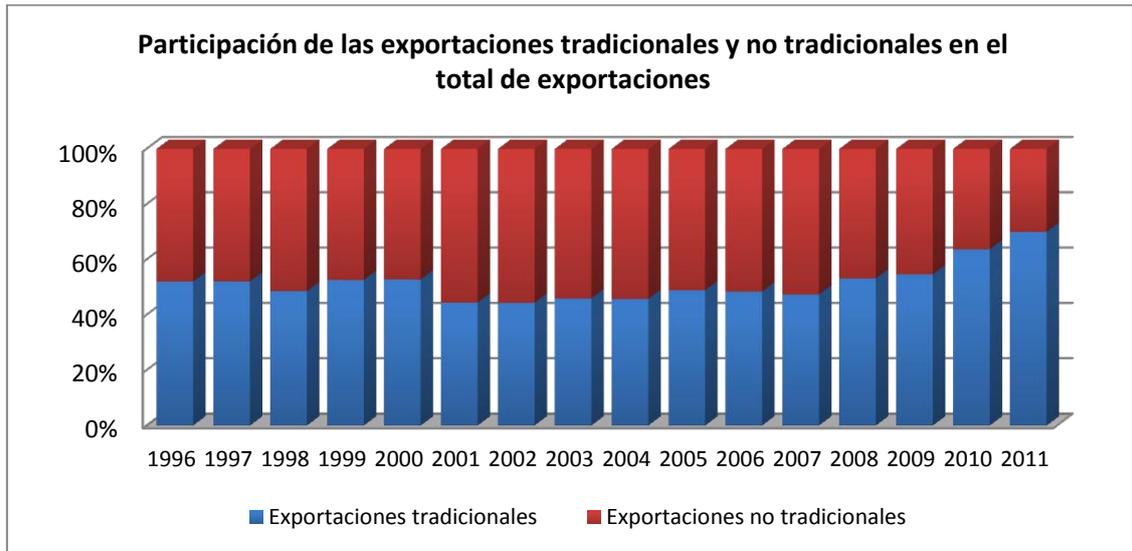
⁴ Las ventajas competitivas dinámicas se definen por la acumulación de conocimiento. Ocampo en su trabajo de Nuevas teorías del comercio Internacional las define en el marco de economías a escala dinámicas.

⁵ Auge minero-energético, términos de intercambio y TLCs

⁶ Dato calculado, a partir de los datos de las cuentas nacionales del DANE.

esta manera es importante el estudio de una posible enfermedad holandesa desde un punto más formal, ya que este aumento en la participación de los commodities impone escenarios de desindustrialización de la economía colombiana, donde metas como la de mantener el desempleo en un solo dígito son difíciles de lograr.

Gráfica 1: Participación de las exportaciones tradicionales y no tradicionales en el total de exportaciones.



Fuente: DANE, 2011

A continuación introduciremos el modelo desarrollado por Sven Wunder para hacer el estudio de enfermedad Holandesa de las bonanzas cafeteras, el cual replicaremos para el caso del petróleo en Colombia (2.000- 2.010).

2. MODELO TNT

Con base en el Modelo TNT expuesto en Sachs (2002) y Wunder (1991), consideremos una economía pequeña y abierta con tres sectores productivos un sector de bonanza (B), un sector transable ajeno a la bonanza (T) y un sector no transable (NT).

En principio expondremos el modelo sencillo solo con los sectores ajenos a la bonanza y empezaremos exponiendo la producción de estos dos sectores, para una mayor simplicidad supondremos que en los dos sectores el único factor de producción es el trabajo⁷, dado esto tenemos:

⁷ Más adelante incluiremos el factor capital en nuestro análisis, ya que el sector petrolero es intensivo en capital.

Donde Y_1 es la producción del sector transable, Y_2 es la producción del sector no transable, la producción total de la economía la denotamos con Y , los transables son aquellos bienes con un nivel de comerciabilidad real, es decir que se exportan o compiten con importaciones, pueden existir bienes que son “potencialmente” transables, pero se comportan como no transables a causa de fuertes restricciones comerciales. Los bienes no transables son aquellos que por su naturaleza, no son fácilmente comerciables internacionalmente por ejemplo las edificaciones y algunos servicios que para su consumo necesitan una presencia física del consumidor en el país de origen⁸.

En el modelo simple también supondremos que los factores (en este caso el trabajo), se está utilizando en su máxima capacidad, lo que significa dos cosas, primero que la suma del trabajo en los dos sectores es el total de trabajo disponible en la economía, y segundo que el punto de equilibrio Oferta-Demanda se encuentra en la Frontera de Posibilidad de Producción (FPP)⁹.

Con este supuesto tenemos:

Y reemplazando las funciones de producción tenemos:

— —

Si de esta ecuación despejamos L_1 tendremos la FPP, para el modelo simple, donde si todo el trabajo se dedica a la producción de transables, se convierte en la función de producción de ese sector es decir a la cantidad total de trabajo por su productividad y viceversa.

—

La pendiente de la FPP, será igual al precio relativo de los transables, dado que para producir una unidad del bien transable necesitamos $\frac{1}{a_1}$ unidades de trabajo, por lo tanto si fijamos un nivel de salarios w para cada unidad de

⁸ La diferencias entre los costos de vida de los diferentes países radica principalmente en sus niveles de precios de los bienes no transables, y de las productividades de sus sectores productivos.

⁹ De ahora en adelante FPP.

trabajo, el coste de producción de una unidad del sector transable de trabajo sería — por lo tanto este sería el precio unitario del bien transable¹⁰, para el sector no transable el razonamiento es el mismo, por lo tanto tenemos:

—
—

De aquí podemos deducir que la relación de precios entre transables y no transables es:

— —

Observamos que entre mayor es la pendiente de la FPP, los bienes transables serán relativamente más caros con respecto a los no transables.

Ya establecidas las diferentes posibles combinaciones de producción por parte de la oferta, incluiremos la demanda agregada simplificada en el modelo, asumiendo que en la economía solo observaremos decisiones de consumo y no los gastos en inversión (Sachs & Larraín, 2002). El nivel de absorción total es igual al gasto total en bienes transables y no transables, es decir:

Donde las familias, las empresas y el gobierno, consumen transables y no transables en proporciones fijas.¹¹ Con esta simplificación podemos representar la curva de absorción como una línea recta con pendiente positiva.

Entonces el equilibrio de mercado global, se da en el punto donde la demanda de no transables es igual a la producción de no transables, determinando si existe o no un déficit, o un superávit comercial. El punto de equilibrio que vacía la balanza comercial, es en el cual la FPP se intercepta con la curva de absorción.

Como nuestro sector de bonanza es el sector petrolero no podemos obviar que en el modelo el sector de bonanza utiliza capital como factor

¹⁰ Esto a razón del supuesto del trabajo como único factor de producción.

¹¹ Esto con el ánimo de una mayor simplicidad, más adelante retomaremos este supuesto.

productivo, además de los sectores transables y no transables que también son intensivos en capital, sin embargo para mantener un análisis objetivo, supondremos que en el corto plazo no hay libre movilidad del factor capital, pero si del factor trabajo.

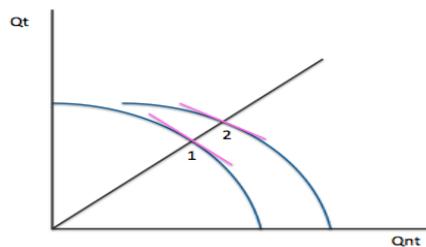
Entonces las funciones de producción de este modelo serán ahora:

Con estas nuevas formas de las funciones de producción, el capital ahora es un factor de producción y su stock esta fijo en el corto plazo, los rendimientos del factor trabajo (factor móvil) son decrecientes, dados estos supuestos la FPP adopta una forma de cóncava y decreciente, pues cada unidad de trabajo que se adicione a cualquiera de los dos sectores, va a producir marginalmente menos que la anterior.

Aplicando a este modelo un análisis de bonanza, tenemos que la entrada de recursos por parte del sector transable de bonanza, transforma la FPP de tal forma, que la producción máxima de no transables queda intacta, y la producción máxima de transables aumenta a causa de la bonanza, observemos que en el punto 1 la relación de precios es $\frac{p_1}{p_2}$, en este punto la producción de no transables es igual al consumo de no transables y nos encontramos en pleno empleo de los factores productivos, luego de la bonanza, es decir la ampliación de la FPP, y dada la curva de absorción que ahora puede alcanzar un nivel más alto dado es efecto riqueza de la bonanza, encontramos que la nueva relación $\frac{p_1}{p_2}$ es más baja¹². Esto quiere decir que a causa de la mayor riqueza generada, se produce un aumento en la demanda agregada por los dos tipos de bienes, los transables por su naturaleza tienen sustitutos perfectos en el mercado mundial, por lo tanto su mayor demanda puede ser suplida en los mercados externos, y a causa de ello sus precios son determinados exógenamente, por otro lado, la oferta de no transables solo puede ser determinada por la producción interna, lo que implica que un aumento en la demanda solo pueda ser cubierto con una subida en los precios de los no transables, esto explica la variación en el precio relativo de los transables.

¹² Esto lo podemos entender como una apreciación del tipo de cambio real.

Gráfica 2: Modelo Transables y No Transables



La relación de precios relativos de los transables es:

—

Pero acabamos de observar que los precios de los transables se fijan exógenamente:

Donde e es la tasa de cambio nominal, en términos Pesos/Dólar, y si reemplazamos esta expresión en nuestra relación de precios tenemos:

—

De aquí intuimos que la relación de precios entre transables y no transables, puede también ser un indicador de la tasa de cambio real, pues relaciona los precios externos, con los internos, reflejando en cierto modo el nivel de productividad de los sectores de la economía.

Ahora bien, los cambios en el precio relativo de los transables — generan en el corto plazo una mayor rentabilidad en el sector no transables, lo que produce un movimiento de factores de producción¹³ del sector transable tradicional al sector no transable, produciendo un ajuste en la estructura de producción, con una composición del producto total, donde el sector transable tradicional pierde peso en relación al no transable.

La producción de los sectores transables y no transables crecerá, sin embargo, la dinámica de crecimiento de los transables es más compleja ya que en primer lugar es necesaria la reasignación del factor empleo entre las

¹³ En nuestro modelo una competencia por el factor trabajo.

actividades transables relacionadas con el boom y las transables tradicionales¹⁴.

En la nueva situación la mayor demanda de bienes no transables solo puede ser suplida por la producción interna, lo que causa un incremento en sus precios que atrae el factor trabajo de actividades transables tradicionales que ahora se ven menos rentables. Resultando así en una expansión en la producción no transable a costa de la transable tradicional que en suma al terminar la bonanza, se observara un efecto de “desindustrialización”.

3. MODELO DE ENFERMEDAD HOLANDESA PARA EL CASO COLOMBIANO

Colombia en la actualidad considera el auge en el sector minero-energético en como uno de los sectores líderes del crecimiento económico (Martínez, 2011)

“La bonanza minero-energética del país en los últimos diez años se debe en gran medida a la elevación sostenida de los precios internacionales y, en menor grado, al aumento de la producción local. Este auge proveyó al fisco de los recursos para reducir la deuda pública y otorgar exenciones tributarias para estimular la inversión privada. La afluencia de recursos en moneda extranjera provenientes de las exportaciones crecientes de petróleo y carbón, la inversión extranjera en el sector, el endeudamiento público y el debilitamiento del dólar en el mercado de divisas, apreciaron el peso colombiano y crearon dificultades a los exportadores de bienes no tradicionales”.

A continuación presentaremos el desarrollo del modelo planteado por Sven Wunder, en el análisis de la existencia de la Enfermedad Holandesa proveniente del sector petrolero para el caso colombiano desde el 2000

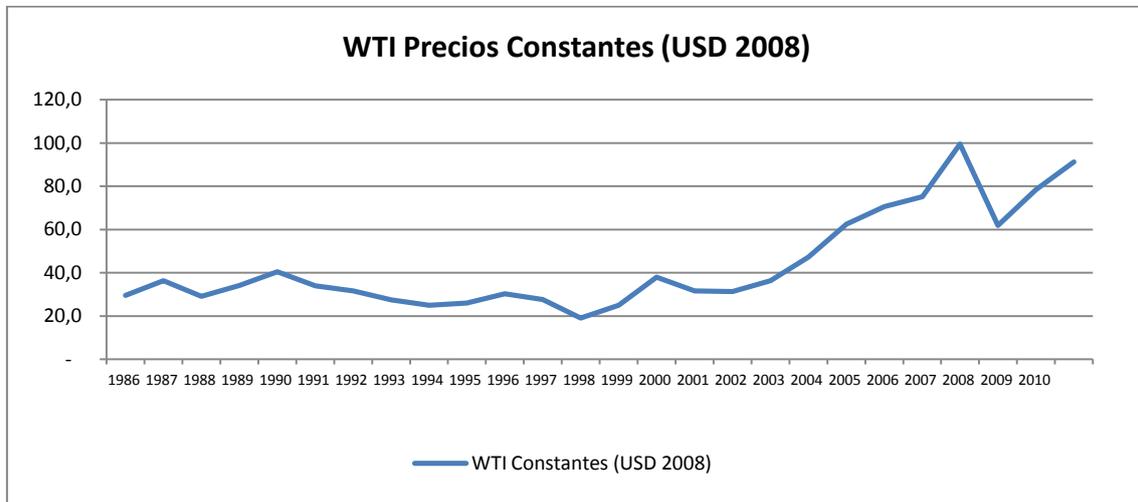
4. NATURALEZA DE LA BONANZA

En los efectos de bonanza por recursos naturales usualmente existen dos variables que pueden determinar la bonanza, puede ser una bonanza por un efecto en precios, o una bonanza en cantidades demandadas, por esta razón

¹⁴ *Bajo nuestro supuesto de que el sector de bonanza al ser un enclave en capital, de decir “no compite” por capital, sino solo por trabajo, el ajuste en los factores de producción se da en términos de factor trabajo.*

es importante observar el comportamiento de las variables en el periodo de estudio, para tener claro cuál es la verdadera causa del auge.

Gráfica 3: Petróleo WTI – Precios Constantes- US\$ 2008

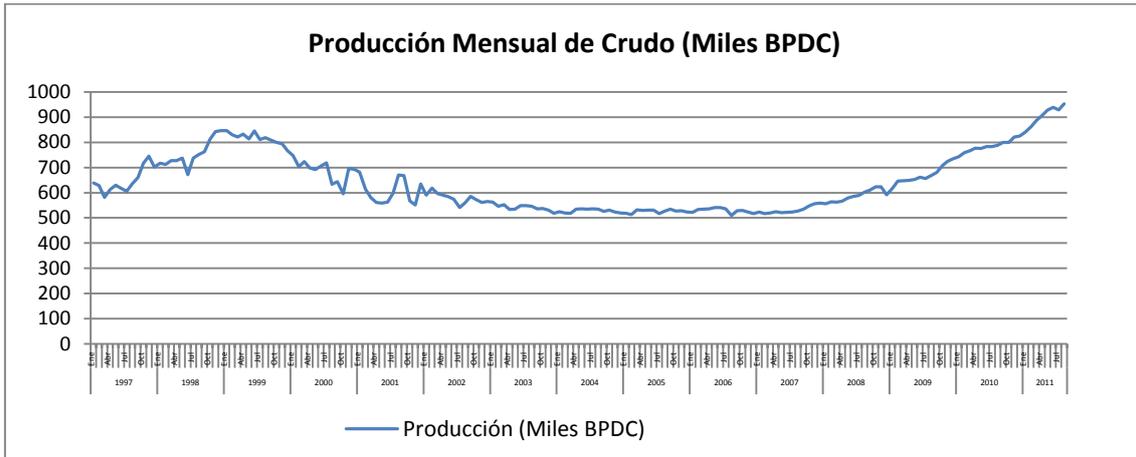


Fuente: Asociación colombiana del petróleo 2011.

Hemos observado una pequeña declinación de los precios en la década de los 90's y una tendencia creciente de los precios del petróleo de referencia WTI, desde el año 2000, llegando a un máximo en el año 2008, con una caída en el tiempo de la crisis y un fuerte incremento en los últimos dos años. Estudios como el Word Economic Outlook señalan que la tendencia al aumento en los precios refleja la tensión entre oferta y demanda, en un escenario de escases de este recurso que por ahora es de las principales fuentes energéticas a nivel mundial.

Partiendo de este análisis podemos intuir que el efecto de bonanza puede provenir del factor precios en la primera década de los 2000, lo cual explicaría un mayor flujo de divisas y un efecto riqueza que se refleja en una apreciación de la tasa de cambio nominal, además se espera que en los próximos años dadas las perspectivas de oferta y demanda, continúe la tendencia creciente en los precios del petróleo, lo que puede prolongar la entrada de recursos al país proveniente de esta actividad.

Gráfica 4: Producción Mensual de Crudo (Miles BPDC)



Fuente: Asociación colombiana del petróleo 2011.

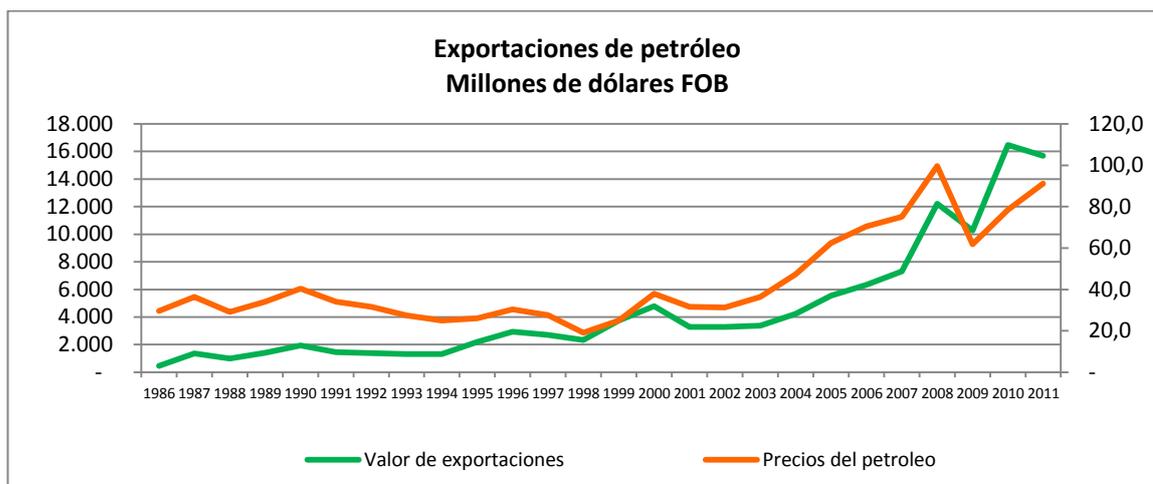
En cuanto al factor producción, que es determinado en gran proporción por la demanda mundial, observamos dos periodos de posible bonanza en cantidades, el primero, en la finalización de la década de los 90’s, con una caída hacia comienzos de siglo, y un repunte desde el año 2007 hasta la actualidad, esto debido a la creciente demanda de los países emergentes y a un fortalecimiento de la capacidad instalada determinado por las buenas expectativas en precios. Además cabe destacar que se espera llegar a una producción de 1,45 millones de barriles diarios para el año 2020, lo que profundizará más el impacto de este sector sobre la economía colombiana.

Como observamos ciertas divergencias entre los dos análisis de precios y cantidades, una forma óptima de recoger el efecto de las dos variables es tomando el valor de la producción es decir multiplicando la producción por sus respectivos precios, pero aquí caeríamos en el error de suponer que toda la producción es exportable, por esta razón tenemos que desagregar de la producción el consumo interno, y esta “producción exportable” es la que tendremos en cuenta en el análisis de enfermedad holandesa.

A continuación observaremos el comportamiento del valor de las exportaciones de petróleo.¹⁵

¹⁵ Datos en millones de dólares corrientes FOB tomado del informe estadístico de la Sociedad Colombiana del Petróleo (2011).

Gráfica 5: Exportaciones de petróleo - Millones de dólares FOB



Fuente: Asociación Colombiana del petróleo, 2011.

Una vez tomados los efectos en precios y en cantidades, y tomando el comportamiento histórico de los valores de las exportaciones de crudo, podemos ver claramente que desde mediados de la década de los noventa ya se veía venir una posible bonanza, que podemos evidenciar con el aumento exponencial del valor de las exportaciones (independientemente que sea en precios o cantidades), el gran crecimiento se observa a partir del año 2000.¹⁶

5. EFECTOS DE LA ENFERMEDAD HOLANDESA

Efecto ingreso

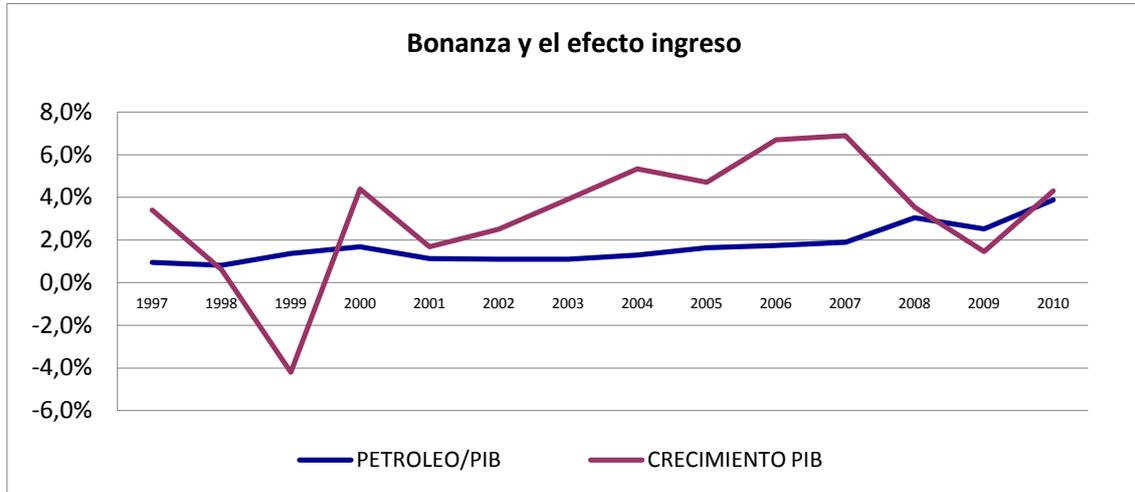
Un síntoma de la enfermedad holandesa plantea la mejora de los términos de intercambio debido a un efecto ingreso derivado de las exportaciones del sector del boom, al hacer la respectiva relación entre las dos variables encontramos que las exportaciones de petróleo explican en gran medida la mejora en los términos de intercambio.¹⁷ La mejora en los términos de intercambio implica aumentos en la demanda que presionan los precios de los no transables, incentivando el traslado de factores hacia este sector. Ahora observaremos si el efecto ingreso de la bonanza generó cambios importantes en el crecimiento económico, es decir si en realidad este sector

¹⁶ Esto puede ser la primera evidencia de la existencia de una enfermedad holandesa proveniente del sector petrolero.

¹⁷ En la regresión se observa que el coeficiente de las exportaciones es significativo, además se obtiene un R^2 de 0.89. cabe aclarar que existe un problema de correlación que puede ser resuelto con la inclusión de más variables.

ha sido determinante importante en el crecimiento de la economía colombiana.

Gráfica 6: Bonanza petrolera y el efecto ingreso.



Fuente: Cálculo de los autores.

Para ver este efecto analizamos la participación de la exportaciones de petróleo en el PIB, tomando como punto de partida el año 1996 que es cuando se evidencia el aumento significativo del valor de las exportaciones, ha venido aumentando de manera constante y atenuada, por otro lado el crecimiento de la economía muestra una correlación positiva pero “baja” de 0,20¹⁸ lo cual puede indicar que el sector si bien genera un jalón leve no es el único sector impulsador del crecimiento económico. Esta evidencia puede señalar la importancia de una política industrial que incentive sectores que en primer lugar aumenten la canasta exportadora colombiana, que generen empleo y que representen un mejoramiento de los términos de intercambio con una influencia significativa en el crecimiento del PIB.

Efecto Fiscal

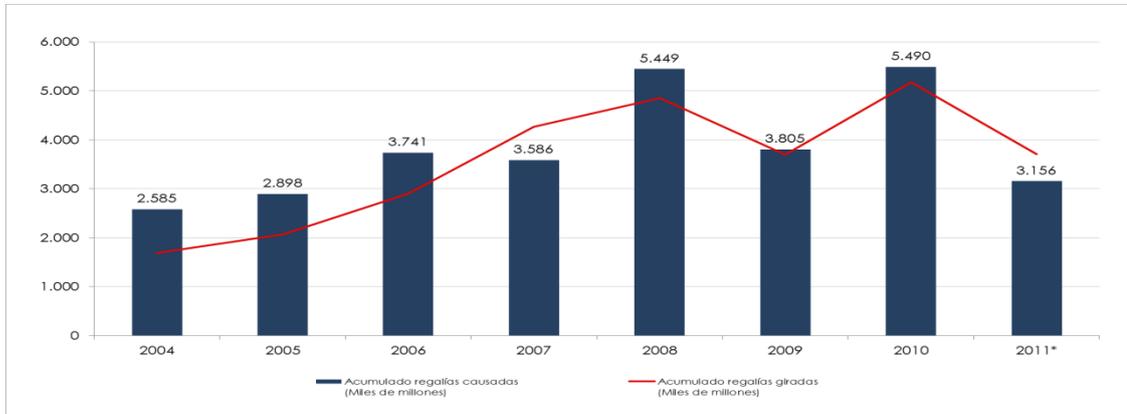
Otra de las consecuencias importantes, que hace caracterizar el fenómeno como una “enfermedad” es el efecto fiscal derivado de la bonanza, ya que en el sector público, a causa de los ingresos extraordinarios provenientes de la bonanza¹⁹ puede generarse una “pereza fiscal”, es decir, existe una tendencia a aumentar el gasto sin realizar cambios importantes en la

¹⁸ Cálculo de los autores, también se observó en varias regresiones que el coeficiente de las exportaciones de petróleo no resulta significativo en la explicación del crecimiento de PIB.

¹⁹ En el caso colombiano existe un régimen propietario que le permite el cobro de regalías por la explotación del subsuelo de la nación.

estructura tributaria. De acuerdo con lo observado en los datos, un aumento en el valor de las exportaciones explica aumentos en el gasto público.

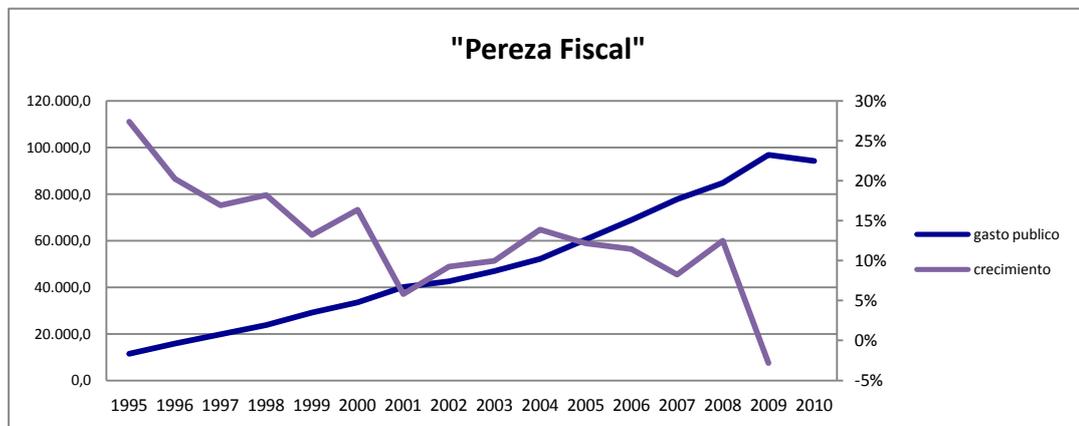
Gráfica 7: Evolución de las regalías en Colombia



Fuente: Asociación Colombiana del Petróleo.

A continuación, observaremos el comportamiento del gasto público en niveles y sus tasas de crecimiento anuales²⁰ para verificar si en el período donde la bonanza empezó su auge, se dieron cambios importantes en el mismo.

Gráfica 8: Pereza Fiscal



Fuente: Cálculo de los autores.

El gasto público en nivel, aumenta considerablemente y constantemente, y las variaciones en el gasto se ven incrementadas en la primera fase de la bonanza, y después sufre variaciones pequeñas, podemos concluir que el gasto se aumentó considerablemente al tener las expectativas de bonanza, y después como ya se encontraba en un nivel más alto, las variaciones año a año fueron menores. Es una evidencia algo ambigua sobre la existencia de “pereza fiscal”, evidentemente si se produjo un efecto gasto, y probablemente no fue sustentado con impuestos sino con recursos

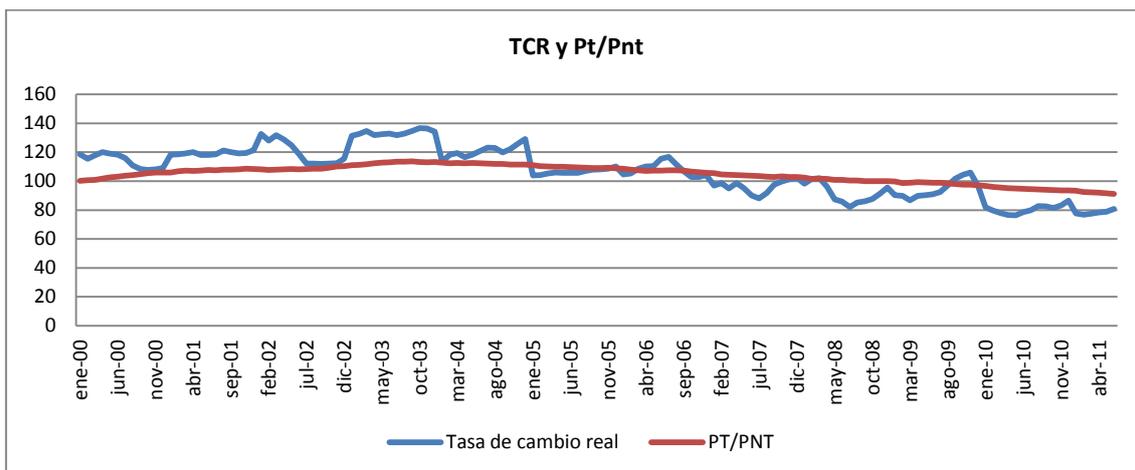
²⁰ Datos obtenidos del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. 2011

provenientes de la bonanza. En la actualidad está planteada una regla fiscal cuyo objetivo es lograr que el Gobierno Nacional le dé un uso apropiado a los mayores ingresos provenientes del sector minero energético (Comité Interinstitucional. Regla Fiscal para Colombia, 2010), y junto a esta regla está la ley de regalías que busca descentralizar estos recursos, creándose un esquema de asignación sujeta a criterios de eficiencia, equidad y transparencia; con lo que pueden surgir cuestionamientos acerca de la imparcialidad de estos criterios y la necesidad de crear una política para la competitividad que sea integradora nacionalmente y no fragmentada como puede llegar a ser.

6. CAMBIO EN LOS PRECIOS RELATIVOS

Otro de los síntomas más importantes de la enfermedad holandesa es que a causa de la entrada de divisas, se produce una apreciación nominal del tipo cambio. Adicionalmente, a causa del efecto ingreso de la bonanza, se genera una mayor demanda de bienes transables y no transables, donde el exceso de demanda de bienes transables es compensado por importaciones, y sus precios se supone son fijados exógenamente en el mercado mundial, en cambio el exceso de demanda de bienes no transables en el corto plazo se ajusta vía precios entonces el nivel general de precio tiende a subir, produciendo un cambio en el precio relativo de los transables y por consiguiente una apreciación real.

Gráfica 9: Tasa de Cambio Real (TCR), PT/PNT



Fuente: Cálculo de los Autores con series del Banco de la República, 2011

La evolución del precio relativo de los transables y la variación de la tasa de cambio real confirma una apreciación, también es evidente como la relación

de precios (Pt/Pnt) se puede concebir como una indicador de la tasa de cambio real.

La apreciación puede deberse a diversas variables, para profundizar este estudio vamos a evaluar la influencia de las exportaciones de petróleo y el gasto del sector público²¹, observamos que en primer lugar ante un aumento de las exportaciones de petróleo tanto la tasa de cambio real como la relación (PT/PNT) tenderán a apreciarse. Mientras que el gasto público genera presiones en la demanda agregada y con esto una apreciación real y es significativa en el modelo, por lo tanto podemos pensar que se ha evidenciado que un efecto de gasto puede presionar y profundizar el comportamiento de apreciación.

Tabla 1: Modelo de regresión – Efectos de la Enfermedad Holandesa en Colombia

Variable dependiente	Constante	Exportaciones de petróleo	Gasto Público	Exceso de oferta monetaria	Inflación rezagada 2 años	
PT/PNT	117.6031820 (0.82744)*	-0.0079339 (0.0006)*	-0.001226 (0.0001)*			0.836 6
TCR	136.0706287 (3.1563)*	-0.0178579 (0.002)*	-0.003178 (0.0006)*			0.663 9
PT/PNT	115.8493963 (0.903)*	-0.0084020 (0.0006)*	-0.0010903 (0.0001)*	-1.524436 (3.457)*		0.850 6
TCR	111.6025685 (7.463)*	-0.0192100 (0.0024)*	-0.00183 (0.00073)* *	-3.178589 (1.802)** *	229.9367519 (69.529)*	0.699 4

*coeficiente significativo al 1%.

**coeficiente significativo al 5%

***coeficiente significativo al 10%

Al incluir el efecto del dinero sobre los precios, tenemos como variables explicativas el exceso de oferta monetaria,²² calculada como la tasa de

crecimiento de M1 menos el crecimiento nominal del PIB; y, la inflación rezagada dos períodos con lo que se simularán las expectativas de la inflación. Ambas resultan significativas y con el signo esperado para la TCR, la inflación no resultó significativa para la relación de precios. En ambos casos se ve un mejor R^2 respecto a los dos primeros modelos.²³

²¹ La selección de variables está basada en Sven Wunder 1991

²² El exceso de liquidez debería aumentar la demanda en el mercado de bienes y causar ceteris paribus una revaluación

²³ En esta selección también se tuvo en cuenta el R^2 ajustado.

Con lo anterior, podemos decir que el aumento en las exportaciones de petróleo tienen efectos de apreciación sobre la tasa de cambio real y sobre la relación de precios, se observa también que el gasto del sector público tiene influencia en esta tendencia, también vemos que el exceso de oferta monetaria ahonda el problema de la apreciación. De aquí tenemos que tanto la política fiscal como monetaria pueden ser útiles en el manejo de la bonanza petrolera en Colombia.

7. AJUSTE DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA

Antes de indagar sobre el cambio que puede generar una bonanza petrolera en Colombia, resulta importante ver cuanto del crecimiento del PIB puede ser explicado por las exportaciones del petróleo, de acuerdo con un cálculo de regresiones encontramos que las exportaciones de petróleo explican el 0.6% del crecimiento del PIB, y en pruebas repetidas, incluyendo más variables explicativas encontramos que las exportaciones no resultan significativas en la explicación del crecimiento del PIB, con lo cual podríamos pensar que detrás de este sector hay poca generación de empleo y valor agregado, lo que lo convierte en un impulsador poco fuerte de crecimiento industrial. Sin embargo las rentas generadas son una fuente de ingresos que pueden desarrollar sectores estratégicos.

Tabla 2: PIB –Miles de Millones de COP\$.

Periodo		Agricultura	Minería	Industria	Servicios	Construcción	PIB
2000	Anual	22,629	22,620	38,665	11,697	12,451	284,761
2001	Anual	23,029	20,750	39,791	12,069	13,136	289,539
2002	Anual	24,077	20,381	40,642	12,170	14,756	296,789
2003	Anual	24,821	20,726	42,632	12,722	15,981	308,418
2004	Anual	25,560	20,538	46,019	13,162	17,698	324,866
2005	Anual	26,279	21,371	48,082	13,708	18,915	340,156
2006	Anual	26,902	21,890	51,353	14,360	21,213	362,938
2007	Anual	27,954	22,217	55,051	14,947	22,982	387,983
2008	Anual	27,849	24,362	55,332	15,021	25,009	401,744
2009	Anual	27,543	27,131	53,170	15,453	27,111	407,577
2010	Anual	27,423	30,129	55,556	15,797	27,576	425,063
2011 ^{Pr}	I	7,159	8,039	14,425	3,948	6,926	109,724
	II	7,012	8,373	14,345	4,011	6,855	111,664
	III	7,083	8,857	14,462	4,039	7,464	113,586

Fuente: DANE

Analizando los datos de producción, de los diferentes sectores claves y su evolución a través del tiempo, nuestro análisis requiere identificar cuáles han sido los efectos de la bonanza en la estructura productiva de país. A primera vista se observa un crecimiento económico sostenido en todos los sectores, pero necesitamos una aproximación más profunda para reconocer dichas dinámicas en términos de peso en la producción total de la economía, lo que nos arrojaría resultados de cambio en la estructura productiva, por lo tanto a continuación expresaremos la anterior tabla (con los sectores clave) en términos de su peso con respecto al total de la producción

Tabla 3: Participación Sectorial en el PIB.

Periodo		Agricultura	Minería	Industrias	Servicios	Construcción
2000	Anual	7.947%	7.944%	13.578%	4.108%	4.372%
2001	Anual	7.954%	7.167%	13.743%	4.168%	4.537%
2002	Anual	8.112%	6.867%	13.694%	4.101%	4.972%
2003	Anual	8.048%	6.720%	13.823%	4.125%	5.182%
2004	Anual	7.868%	6.322%	14.166%	4.052%	5.448%
2005	Anual	7.726%	6.283%	14.135%	4.030%	5.561%
2006	Anual	7.412%	6.031%	14.149%	3.957%	5.845%
2007	Anual	7.205%	5.726%	14.189%	3.852%	5.923%
2008	Anual	6.932%	6.064%	13.773%	3.739%	6.225%
2009	Anual	6.758%	6.657%	13.045%	3.791%	6.652%
2010	Anual	6.452%	7.088%	13.070%	3.716%	6.488%
2011 Pr	I	6.525%	7.327%	13.147%	3.598%	6.312%
	II	6.280%	7.498%	12.847%	3.592%	6.139%
	III	6.236%	7.798%	12.732%	3.556%	6.571%

Fuente: DANE

Con la producción de los sectores claves expresada como porcentaje de la producción total, podemos hacer un análisis de su evolución, sector por sector. En el sector Agricultura durante el inicio de la década se evidencia una participación creciente hasta un nivel del 8%, y desde 2004 se presenta una disminución sistemática llegando a una participación de 6,236% en el tercer trimestre de 2011 lo que podemos explicar, con varios factores, por un lado la crisis invernal que generó problemas de producción y de precios, y por otro lado la producción si sigue aumentando en nivel pero su proporción puede haber perdido importancia quizás por efectos de Engel.

El sector minería, en términos de proporciones, se mantiene relativamente estable con una disminución poco significativa en el año 2007, sin embargo posteriormente observaremos las dinámicas de crecimiento del sector. El sector manufacturero en proporción de la producción presenta un

comportamiento relativamente estable los primeros años de la década con un peso entre 13% y 14%, pero a partir del año 2008, se observa un decaimiento en la participación del producto total, esto podría ser una evidencia de que los costos de ajuste del sistema productivo no son inmediatos a la bonanza, sino que requiere un período de tiempo más extenso.

El análisis del sector servicios²⁴ como proporción del PIB disminuye sistemáticamente, esto a causa que son servicios básicos de sustento, por tanto así la bonanza y el crecimiento generen un efecto ingreso, el consumo de estos bienes no aumentara proporcionalmente el aumento. Por último observamos el sector característicamente no transable, este sector si presenta un aumento significativo de participación en el producto total de la economía, en el 2000 tenía una participación de 4,3% y en el tercer trimestre de 2011, presenta una participación de 6,5% aproximadamente, observamos como puede ser un efecto de la bonanza el auge de un sector no transable por medio de dos mecanismos de transmisión, por una parte el consumo privado estimulado por el efecto riqueza de la bonanza, y por otro lado la expansión del gasto público en infraestructura.

A continuación, para enriquecer un poco más el análisis del ajuste en la estructura productiva, presentaremos las dinámicas de crecimiento de cada uno de los sectores bajo análisis.

Tabla 4: Crecimiento de la participación sectorial en el PIB

Periodo		Agricultura	Minería	Industria	Servicios	Construcción
2000	Anual					
2001	Anual	1.737%	-9.012%	2.830%	3.082%	5.215%
2002	Anual	4.353%	-1.811%	2.094%	0.830%	10.979%
2003	Anual	2.997%	1.665%	4.668%	4.339%	7.665%
2004	Anual	2.891%	-0.915%	7.360%	3.343%	9.702%
2005	Anual	2.736%	3.898%	4.291%	3.983%	6.434%
2006	Anual	2.316%	2.371%	6.370%	4.540%	10.833%
2007	Anual	3.763%	1.472%	6.717%	3.927%	7.697%
2008	Anual	-0.377%	8.805%	0.508%	0.493%	8.105%
2009	Anual	-1.111%	10.206%	-4.066%	2.796%	7.753%
2010	Anual	-0.438%	9.951%	4.295%	2.178%	1.686%

²⁴ Servicio de gas, electricidad y agua.

2011 Pr	I					
	II	-2.096%	3.989%	-0.558%	1.571%	-1.036%
	III	1.002%	5.465%	0.809%	0.693%	8.159%

Fuente: Cálculo de los autores con base en Cuentas Nacionales del DANE.

Es evidentemente que en los últimos cinco años la minería ha sido el sector con mayor crecimiento de la economía, a pesar de que los primeros años se observa una contracción de la producción, que es revertida por las políticas que incentivaron mayor flujo de inversión extranjera directa. El sector agricultura presento crecimiento sostenido hasta el año 2007, pero a partir de este año se observa una contracción recurrente en este sector que nos arroja síntomas de una desagriculturización leve probablemente debido a un traspaso de mano de obra a los sectores con mejor remuneración, y los efectos de la ola invernal que azota fuertemente las zonas rurales.

El sector industrial colombiano durante la primera década del siglo XXI tuvo un crecimiento sostenido hasta el año 2007, donde probablemente por ajustes en la estructura de producción debido a la crisis económica mundial presentó una desaceleración de aproximadamente un 4% con señales de una leve recuperación en los primeros trimestres del año 2011, es de esperar que la proporción de este sector con respecto a la producción total decline si no se aplican estrategias adecuadas para aprovechar la bonanza. El sector construcción presenta un aumento de su participación durante toda la década, con un crecimiento moderado en el año 2010, aquí podemos evidenciar como este es un sector jalonador del crecimiento económico, y como el efecto gasto e ingreso de la bonanza genera una mayor demanda por bienes no transables como la construcción, también podemos entender este alto crecimiento como una estrategia estatal de convertir mediante inversión pública, el capital natural explotado en la actividad minera, en capital fijo (Infraestructura, vías, puertos, etc.).

8. CONCLUSIONES

Basados en el modelo de enfermedad holandesa y utilizando la metodología propuesta por Sven Wunder en 1991, y bajo la hipótesis de existencia de una enfermedad holandesa causada por un auge en el sector petrolero colombiano entre 2000 y 2010, con características de la presencia de una desindustrialización a causa de la bonanza, que produce una apreciación real del tipo de cambio, un cambio en los precios relativos de los transables respecto a los no transables, además de un efecto ingreso y un efecto gasto. Hemos concluido que si bien algunos de estos síntomas son evidentes y están comprobados con evidencia estadística, los ajustes estructurales que

son el componente principal de la llamada “enfermedad” no están en una etapa considerablemente avanzada, es decir, a pesar del que se ha generado una apreciación del tipo de cambio real, y un cambio en los precios relativos a favor del sector no transable, no se evidencia el traslado significativo de factores de producción del sector transable ajeno a la bonanza al sector no transable. Por otra parte, el cambio en los precios relativos a favor de los no transables, puede ser explicado por el auge del sector construcción.

En este caso la bonanza comenzó con la subida en los precios internacionales del petróleo, con lo que se ajustaron las metas de producción para el aprovechamiento de esta tendencia. Por lo tanto es de esperar que la entrada de recursos se prolongue por más tiempo, sin que esto garantice su total permanencia, y de esta manera es relevante que se haga un seguimiento de los síntomas de Enfermedad Holandesa en Colombia próximos años para evitar sorpresas negativas en los indicadores macroeconómicos.

Por otro lado la explicación por la cual no se ha generado aún una desindustrialización fuerte de la economía, intuimos, es que la producción de la economía colombiana, no se encuentra en su frontera de posibilidades de producción, por tanto existen todavía factores de producción ociosos. Además como el sector de bonanza es intensivo en capital, y es explotado lejos de los centros industriales, la movilidad de mano de obra probablemente es menor del sector industrial hacia el sector de bonanza, que desde el sector agrícola al sector de bonanza.

Finalmente, recomendamos que las políticas gubernamentales, estén enfocadas al uso estratégico de los recursos provenientes de la explotación del sector petrolero, es decir, dado que en la enfermedad holandesa puede generarse un efecto gasto, se debe optar por el reemplazo del capital natural, por capital físico o humano, como estrategia para la competitividad colombiana, y no perder recursos valiosos y escasos, en juegos políticos y estrategias de corto plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- **Arezki y Ismail. K. (2010).** “Boom- Bust Cycle, Asymmetrical Fiscal Response and the Dutch Disease”, FMI. Disponible en: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp1094.pdf>
- **Cano, G. (2010).** “Regla Fiscal y estabilidad macroeconómica”, Borradores del Banco de la República N° 607. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra607.pdf>
- **Comité Interinstitucional.** Regla Fiscal para Colombia (2010).
- **Corden, W. (1982).** Booming Sector and de-industrialization in a small economy. International Institute for Applied Systems Analysis.
- **Estrada, J. (2007).** El modelo petrolero noruego y posibles adaptaciones para México. México D.F.: UNAM.
- **Ismail. K. (2010).** “The structural manifestation of the 'dutch disease': the case of oil exporting countries”, FMI. Disponible en: [http://resources.revenuewatch.org/sites/default/files/Dutch%20Disease%20\(IMF\)%20Newest%20Version.pdf](http://resources.revenuewatch.org/sites/default/files/Dutch%20Disease%20(IMF)%20Newest%20Version.pdf)
- **Kosacoff, B., & Campanario , S. (2006).** Revalorización de las materias primas y sus efectos en América Latina.
- **Martínez, A. (2011).** La bonanza minero-energética como oportunidad para el desarrollo industrial de Colombia. En A. Martínez , & J. Ocampo, HACIA UNA POLÍTICA INDUSTRIAL DE NUEVA GENERACIÓN PARA COLOMBIA (pp. 89-105). Bogotá.
- **Mulder, N. (2006).** “Aprovechar el auge exportador de productos básicos evitando la enfermedad holandesa”CEPAL. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/27442/S80CI-L2627e-P.pdf>

- **Puyana, A. (1998).** Políticas macroeconómicas y la pobreza rural en Colombia .
- **Puyana, A. (n.d.).** Experiencias internacionales en el manejo de las bonanzas petroleras. En Colombia, Economía política de las expectativas petroleras (p. 59).
- **Rincón, Lozano y Ramos. (2009).** “El efecto fiscal del choque petrolero reciente en Colombia y la política de precios de los combustibles”.
- **Sachs, J., & Larrain, F. (2002).** La Macroeconomía en la Economía Global.
- **Suescún, R. (1997).** “Bonanzas, enfermedad holandesa y ciclo económico real en Colombia”. FEDESARROLLO.
- **Urrutia Miguel (2010).** “La enfermedad que no fue: el impacto macroeconómico de Cusiana” en Rodolfo Segovia et al. BP Colombia 20 años de alianza Cusiana y Cupiagua. Bogotá.
- **Velásquez Carlos (2011)** Tesis de maestría “Las exportaciones ante el boom petrolero, ¿podrán medidas gubernamentales de control fiscal y estímulo a la productividad protegerlas del fenómeno de enfermedad holandesa?”. Uniandes.
- **Wunder, Sven (1991).** “La enfermedad holandesa y el caso colombiano”. Coyuntura Económica vol XXII FEDESARROLLO.