

# Impacto de una recesión estadounidense en la economía peruana: ¿somos más o menos vulnerables?<sup>1</sup>

Violeta Alexandra Rabanal B.

Universidad del Pacífico

## Resumen

El presente documento busca evaluar las fortalezas y debilidades de la economía peruana para enfrentar *shocks* externos, específicamente una contracción en la actividad productiva estadounidense. Para esto, se realiza un análisis de las fuentes de vulnerabilidad por medio de indicadores; posteriormente, se plantean los principales canales de transmisión y se realiza un ejercicio econométrico a través de la metodología de vectores autorregresivos estructurales para simular el efecto de un *shock* en la economía estadounidense. Se concluye que si bien el país muestra un fortalecimiento importante en muchos aspectos relevantes, como indicadores de fortaleza financiera y mayor diversificación de exportaciones, en su calidad de economía pequeña y abierta al mundo aún se mantiene expuesta a *shocks* externos. Sin embargo, es claro que la posición actual de la economía peruana es más favorable. Así, se demuestra que el Perú puede mantener un crecimiento de alrededor de 6% bajo una desaceleración de la economía estadounidense de dos puntos porcentuales.

Palabras clave: canales de transmisión, vectores autorregresivos estructurales, *shocks* externos, recesión estadounidense.

Códigos JEL: E51, C32 y G15.

## Abstract

This document attempts to evaluate the strength and weaknesses of the Peruvian economy when facing external shocks, specifically a contraction in the US output. For this purpose, an analysis of the vulnerabilities' sources is made through the revision of relevant indicators; after that, the main

---

1. La autora agradece especialmente a Eduardo Morón por sus valiosos aportes y su ayuda como asesor en la presente investigación. Asimismo, agradece los aportes y comentarios de Karl Melgarejo, Lucero Burga, Arlette Beltrán y Bruno Seminario.

transmission channels are raised and an econometric exercise using the structural vector autoregressive methodology is developed to simulate the effects of a shock in US economy. The main conclusion is that even though the country shows an important strengthening in many relevant aspects such as financial strength indicators and export diversification, in its position of a small and open economy, it remains exposed to external shocks. Nevertheless, it is clear that the actual position of Peruvian economy is more favorable. In this way, it has been demonstrated that Peru can maintain a growth rate of 6%, facing a deceleration of US economy of two percentage points.

Keywords: transmission channels, structural vector autoregressive, external shocks, deceleration of US economy.

JEL codes: E51, C32 and G15.

## INTRODUCCIÓN

La hipótesis central del presente trabajo es que los fundamentos actuales de la economía peruana permiten amortiguar los efectos de la transmisión de la crisis estadounidense a la economía doméstica y mantener una tasa de crecimiento alrededor de la tasa de crecimiento del PBI potencial, 6%. Es decir, se busca demostrar que el Perú es menos vulnerable a un *shock* externo proveniente de la economía estadounidense que en la década anterior. Cabe destacar que al comprobarse la hipótesis central, esto constituiría evidencia a favor de la teoría del *decoupling*, pues se comprobaría que el Perú puede crecer a tasas relativamente altas aunque Estados Unidos afronte una recesión. Es importante señalar como una limitación que no se pretende elaborar propuestas de política económica, sino que se busca establecer un diagnóstico sobre la vulnerabilidad del país frente a un *shock* externo a través del análisis de hechos estilizados y la simulación de los efectos de un *shock* a partir de la modelación econométrica.

El presente trabajo responde a una coyuntura actual de preocupación ante las consecuencias de la recesión estadounidense sobre los países emergentes y, en general, en la producción mundial. De igual modo que la mayoría de países de la región, el Perú ha estado siempre expuesto al desempeño económico de los Estados Unidos. De hecho, gran parte del crecimiento del PBI peruano y el de otras economías latinoamericanas durante los últimos años puede explicarse por las favorables condiciones externas (Talvi 2006). Además, al ser una pequeña economía abierta, un evento como el descrito anteriormente afecta de manera importante sus principales variables macroeconómicas así como la volatilidad de las mismas. No obstante, es importante resaltar que el contexto actual del Perú es diferente a los que ha tenido durante crisis internacionales anteriores, lo que podría generar que el impacto en la economía peruana sea menor.

Este tema ha sido abordado desde distintas perspectivas en la literatura económica. Por un lado, Mackowiak (2006) y otros estudiosos emplean el VAR y sus variantes; asimismo, se ha hecho uso de modelos de equilibrio general en el campo econométrico. La metodología utilizada en el presente documento es el empleo de un SVAR. Esta metodología es adecuada en tanto que permite controlar por un conjunto de variables y obtener un análisis más limpio del ciclo económico peruano.

### 1. CONTEXTO DEL TRABAJO

Existen abundantes documentos que han tratado de responder a la pregunta de cuán vulnerable es una economía pequeña y abierta al mundo frente a *shocks* exógenos (Iz-

quierdo, Romero y Talvi 2007). Esta pregunta ha tenido especial relevancia en América Latina desde el proceso de apertura que experimentaron las economías latinoamericanas después de la crisis de la década de 1980 y tras las crisis financieras de la década de 1990, como la asiática y la rusa (Parodi 2001: 331).

La literatura teórica lleva a analizar algunas de las conclusiones de Krugman (1988) sobre la estrecha relación existente entre *shocks* externos y fluctuaciones del ciclo, y la relevancia de una adecuada política económica como respuesta. Krugman concluye que las fluctuaciones de ciclo son favorables en tanto sean cortas y no impliquen consecuencias en las condiciones de crecimiento en el largo plazo. Asimismo, resalta la relevancia de las políticas macroeconómicas adoptadas en respuesta a los *shocks* externos como la clave para afrontar exitosamente un *shock* externo no favorable. Respecto a la literatura empírica, la metodología básica para identificar efectos de *shocks* sobre variables ofrece metodologías basadas en vectores autorregresivos y sus variaciones (SVAR, Bayesian VAR). Particularmente, el documento de Bernanke y Mihov (1998) propone el empleo de un VAR para la medición de los efectos de la política monetaria en la economía, mientras que el documento de Kim y Roubini (1999) sugiere una identificación bastante general para el planteamiento de las restricciones en un SVAR en la economía estadounidense.

Österholm y Zettelmeyer (2007) emplearon un VAR bayesiano (BVAR), lo que les permitió darle un carácter dinámico al modelo al introducir probabilidades, con la finalidad de evaluar la sensibilidad del PBI latinoamericano frente a factores externos. Los autores emplean información estadística trimestral para el período 1994–2006. Con el empleo de funciones impulso-respuesta, los autores incluyen una variedad de *shocks* como una moderada desaceleración de la economía estadounidense. Entre las conclusiones finales, los autores afirman que los cambios ocurridos en los fundamentos en las economías latinoamericanas generan una mayor capacidad para resistir frente a *shocks* adversos. De otro lado, Izquierdo *et al.* (2007) centran su análisis en el comportamiento promedio de las siete economías más grandes de América Latina (LAC7), entre las que se incluye el Perú, y analizan la relevancia de los factores externos para explicar el comportamiento del crecimiento trimestral del PBI en el período comprendido entre 1990 y el 2006. La metodología empleada es el modelo de corrección de errores (VECM). Se encuentra que los factores externos explican parte importante de la varianza registrada durante el período, y se destaca el canal financiero dentro de la evaluación.

En el caso peruano, Dancourt, Mendoza y Vilcapoma (1997) identifican que de las seis recesiones peruanas entre 1950 y 1996, cinco coinciden con *shocks* externos adversos. Adicionalmente, como una de las principales conclusiones se señala que «el patrón de las fluctuaciones económicas en el Perú parece ser independiente de los modelos de desarrollo o estrategias de crecimiento» (1997: 38). Dancourt *et al.* crean un indicador que refleje

*shocks* externos (capacidad de importación) y evalúan sus correlaciones con distintas variables del ciclo económico; de esta forma, concluyen que durante el periodo analizado, la principal variable que explica las fluctuaciones del ciclo económico peruano son los *shocks* externos. Por su parte, Iguíñiz y Aguilar (1998) encuentran una correlación entre los ciclos de los Estados Unidos y el peruano. Sin embargo, esta no es estadísticamente significativa. Consideran dos submuestras, y comprueban que en la segunda submuestra, comprendida entre 1981 y 1995, la relación es incluso menor. Asimismo, concluyen que la crisis de deuda habría ocasionado consecuencias en los ciclos de los países y su interrelación.

Dentro de los *shocks* que impactan sobre América Latina, son especialmente relevante los causados por fluctuaciones en la economía estadounidense. Varios autores han investigado el impacto de las variables estadounidenses sobre economías emergentes, y particularmente destacan documentos de trabajo del Fondo Monetario Internacional. Arora y Vamvakidis (2001) encuentran que el crecimiento de los Estados Unidos tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo en los otros países, especialmente en los no desarrollados, basado en la significancia de Estados Unidos como socio comercial y considerando un periodo entre 1980 y 1998. Como metodología emplean un modelo de panel de efectos fijos, donde se incluye una especificación de variables que sustentan el crecimiento largo plazo, y encuentran que un 1 p.p. de aumento en el crecimiento está relacionado con un promedio de 0,9 p.p. a 1,0 p.p. de crecimiento en otros países.

Canova (2005) evalúa el impacto de los *shocks* en la economía estadounidense sobre los ocho países más grandes dentro de las economías latinoamericanas<sup>2</sup>. Básicamente plantea dos objetivos: el primero consiste en identificar si la transmisión ocurre por la tasa de interés o el canal comercial; en segundo lugar, medir la contribución de *shocks* estadounidenses a fluctuaciones en América Latina en el periodo comprendido entre el primer trimestre de 1990 y el cuarto trimestre del 2002. Entre sus conclusiones, señala que el canal financiero juega un rol fundamental en la transmisión. Asimismo, encuentra que *shocks* estadounidenses explican una importante porción de la variabilidad de los indicadores latinoamericanos y producen fluctuaciones continentales cíclicas (Canova 2005). En el caso específico del Perú, señala que existen resultados significativos en cuanto al impacto de *shocks* estadounidenses en canales como el monetario. Por su parte, Mackowiak (2006) emplea un VAR estructural para capturar la relación existente entre la política monetaria estadounidense y las fluctuaciones macroeconómicas en América Latina. Es así que concluyen sobre la importancia de los *shocks* externos como una fuente importante de fluctuaciones macroeconómicas.

---

2. Canova (2005) considera en su análisis información de Argentina, Ecuador, México, Panamá, Perú, Uruguay, Brasil y Chile.

Respecto a proyecciones de crecimiento, la encuesta de Latin Focus espera que el crecimiento del PBI peruano se sitúe en 7,3% para el cuarto trimestre del 2008, mientras que en el 2009 la tasa de crecimiento se situaría en 9% (Focus Economics 2008). Sin embargo, las proyecciones de analistas son constantemente revisadas hacia la baja. Sobre todo si se considera el panorama de incertidumbre sobre la recesión estadounidense, que ha obligado al FMI a realizar continuas revisiones sobre sus proyecciones de crecimiento para el 2009, de 0,1% en octubre del 2008 a -0,7% en noviembre del 2008 (Fondo Monetario Internacional [FMI] 2008), la cual ha sido la revisión más rápida efectuada al *World Economic Outlook* desde la creación del reporte.

## 2. MARCO ANALÍTICO

### 2.1 Análisis de vulnerabilidad en el contexto actual

Las economías latinoamericanas durante los últimos años han pasado por un período de reformas institucionales y de políticas que han marcado un conjunto de cambios respecto a su posición frente al mundo (Larraín y Parro 2008). Sin embargo, aún permanecen ciertos puntos débiles que deben ser considerados en el análisis como fuentes de vulnerabilidad frente a *shocks* externos (Talvi 2006). De este modo, en este acápite se reflexionará sobre qué ha cambiado en el país respecto a su vulnerabilidad frente a *shocks* externos a partir de la década de 1990.

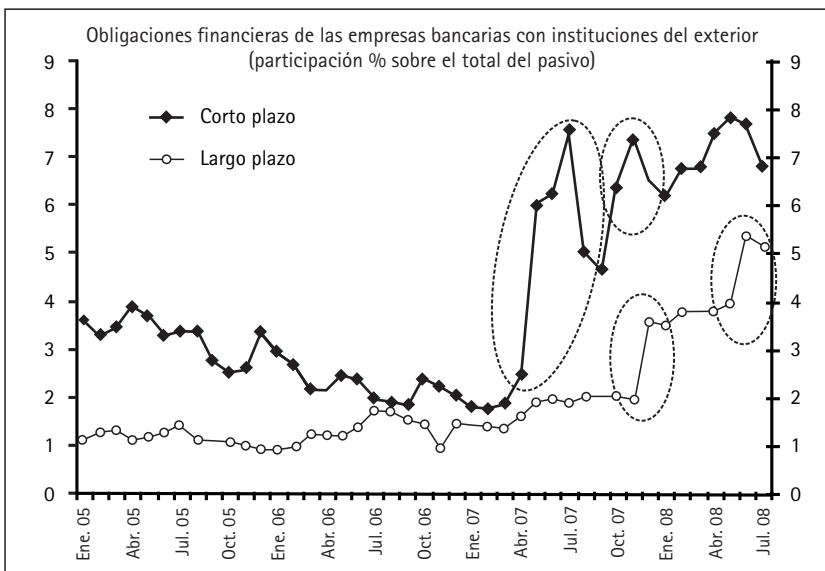
**Cuadro 1**  
**Resumen de indicadores macroeconómicos**

	1997	1998	2001	2007
Tasa de crecimiento PBI real (Var. % YoY)	7,05%	-1,75%	4,59%	9,79%
Ahorro interno (%PBI)	18,40%	17,70%	16,60%	24,40%
Balanza en Cta. Cte. (%PBI)	-5,70%	-5,90%	-2,20%	1,40%
Términos de intercambio (var. %)	2,50%	-6,60%	-1,70%	3,80%
% Exportaciones no tradicionales	35,33%	30,90%	31,93%	23,31%
Coefficiente de concentración por destino	0,29	0,36	0,31	0,28
Flujo de capitales de CP (US\$ MM)	2.471	-72	189	1.143
% IED proveniente de Estados Unidos	20,40%	20,49%	14,75%	17,41%
RIN / Deuda de corto plazo	1,61	1,48	2,67	4,77
Deuda pública (% PBI)	37,30%	40,70%	45,70%	29,10%
Fondo de estabilización fiscal (US\$ MM)	-	-	183	485
Dolarización sistema bancario (%)	67,40%	67,40%	69,90%	48,60%

**¿Es el flujo de capitales de corto plazo en las empresas bancarias una fuente de vulnerabilidad?**

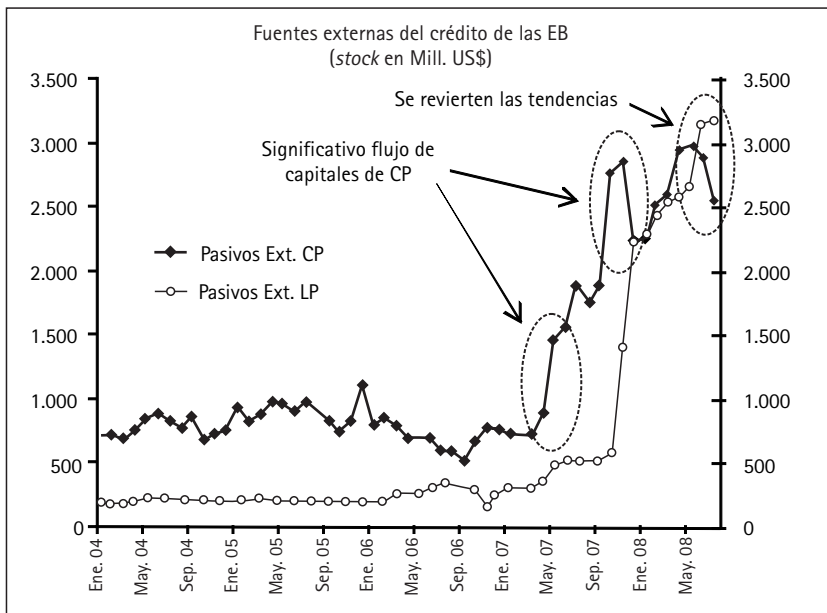
Desde mediados del año pasado, se observó un significativo incremento del flujo de capitales externos de corto plazo dentro del financiamiento del exterior. Esta situación obligó al BCRP a intervenir activamente en el mercado cambiario con el propósito de disminuir la volatilidad del tipo de cambio, pues los capitales externos de corto plazo se concentraron en activos de renta fija en moneda nacional (principalmente CDBCRP). Asimismo, el BCRP adoptó medidas adicionales para disminuir el flujo de capitales y mejorar la intervención cambiaria. Es importante observar que los períodos de gran afluencia de capitales de corto plazo coinciden con el incremento del fondeo externo de los bancos, tanto de corto plazo como de largo plazo, y el incremento de la participación de las obligaciones de corto plazo sobre el total de pasivos. Cabe destacar que el incremento del fondeo de largo plazo podría explicarse por el hecho de que el BCRP excluyó como obligación sujeta a encaje a los créditos del exterior iguales o mayores de dos años provenientes de entidades financieras externas, con la finalidad de inducir a que la estructura de financiamiento del sistema financiero local sea menos vulnerable a choques externos. En julio, el BCRP eliminó esta exoneración.

**Gráfico 1**  
**Fuentes de crédito de EB**



Fuente: SBS, Asbanc, BCRP.  
Elaboración: propia.

**Gráfico 2**  
**Obligaciones de EB**

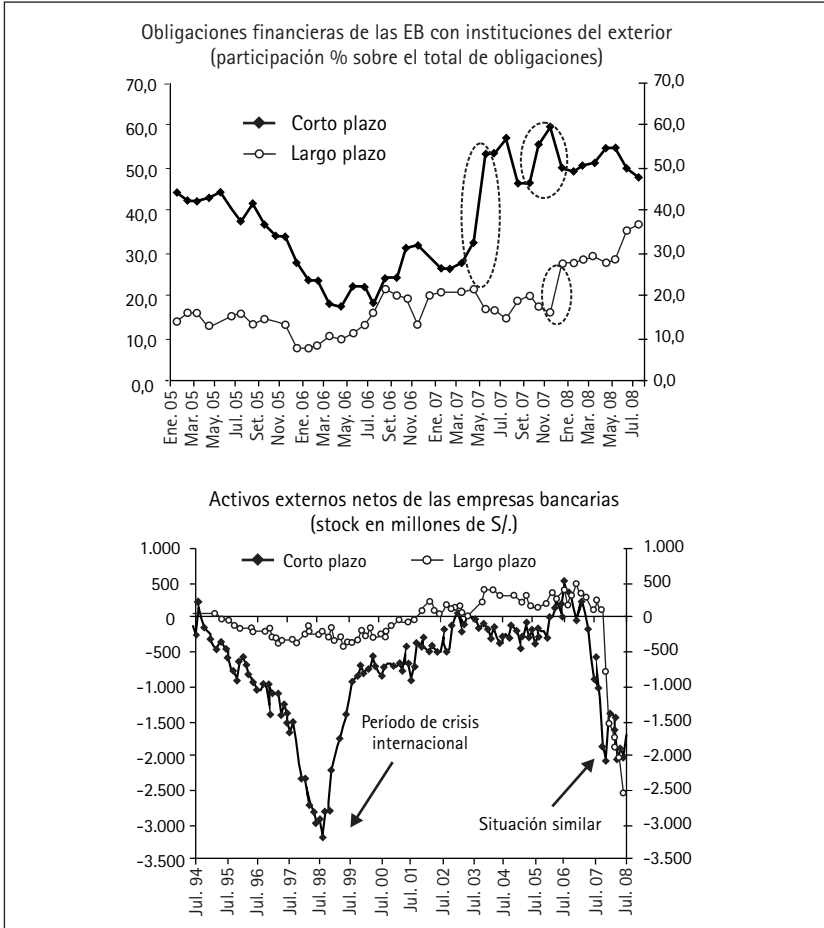


Fuente: SBS, Asbanc, BCRP.  
Elaboración: propia.

Ante una contracción del flujo de capitales se produce el efecto contrario. Una disminución del flujo de capitales en la economía generaría venta de dólares por parte del BCRP y posterior inyección de liquidez, situación peligrosa para los bancos con mayores pasivos en ME (fondeo externo) y pocos CDBCRP (mayor liquidez destinada a crédito en ME y MN). Este panorama ha ocasionado un nuevo enfoque del BCRP dirigido hacia una mayor flexibilización. Cabe señalar que la tendencia de los activos externos netos de los bancos y la participación de adeudados de corto plazo, vino mostrando un comportamiento similar al del período previo a la crisis internacional anterior. No obstante, son notables las mejoras mostradas durante los últimos meses en cuanto a una orientación de pasivos con el exterior hacia el largo plazo.



**Gráfico 3**  
**Obligaciones financieras de las EB con instituciones del exterior**



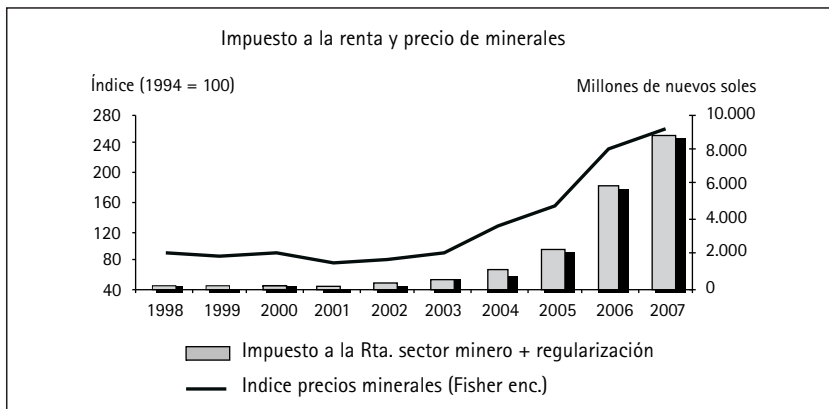
Fuente: SBS, Asbanc, BCRP.  
Elaboración: propia.

**Ingresos fiscales: ¿relación de ingresos y términos de intercambio?**

En los últimos años el gobierno ha percibido un creciente flujo de ingresos proveniente de los favorables términos de intercambio, específicamente del precio de los minerales. Esto constituye una fuente de vulnerabilidad en la medida en que no se adopten medidas de ahorro adecuadas. Adicionalmente, ante una caída importante en los precios de las exportaciones, la reducción en transferencias del gobierno central hacia los gobiernos

subnacionales generaría ruido político. Cabe señalar que según estimaciones del FMI, una caída de 35% en los precios de los *commodities* implicaría una reducción sobre los ingresos fiscales de 2% del PBI<sup>3</sup> (BCRP 2008).

**Gráfico 4**  
**Impuesto a la renta y precios de minerales**



Fuente: MEF.  
Elaboración: propia.

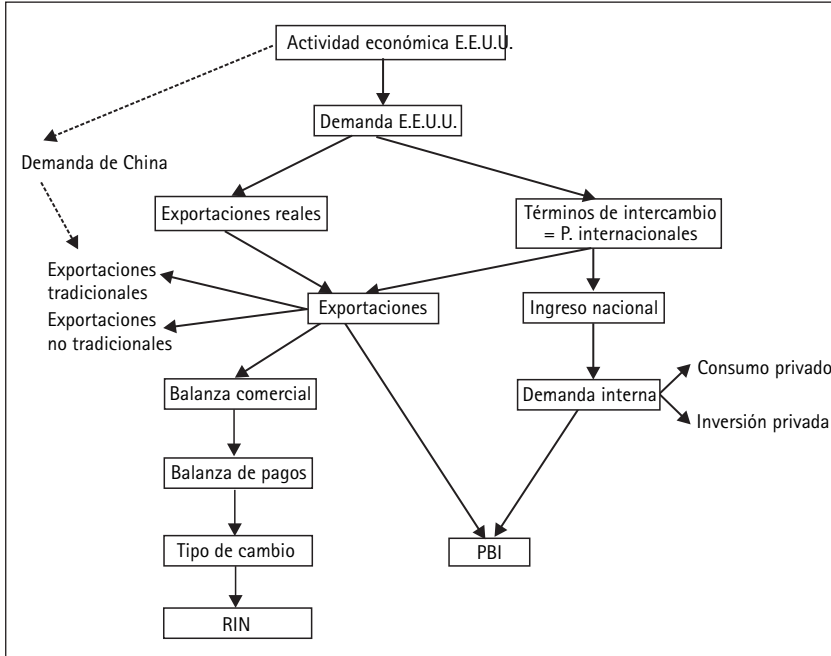
## 2.2 Canales de transmisión de una desaceleración estadounidense a la economía peruana

### Canal comercial

Una menor actividad económica estadounidense generaría una caída en la demanda del país hacia el mundo; en otras palabras, los precios internacionales caerían, lo que afectaría los términos de intercambio del Perú. Esto tendría un impacto directo sobre el ingreso nacional, pues mediante un efecto riqueza habría una contracción en la demanda interna. Asimismo, la menor demanda del mencionado país por exportaciones peruanas (efecto cantidad) así como los menores precios (efecto precio), afectarían tanto a las exportaciones tradicionales como a las exportaciones no tradicionales. En términos netos, se esperaría que haya una disminución de las exportaciones, lo que tendría un impacto negativo en la balanza comercial. Por último, podría darse un impacto negativo en la balanza de pagos *ceteris paribus*, pues frente a un menor flujo de divisas surgen presiones alcistas del tipo de cambio y, por tanto, el BCRP interviene y disminuyen las RIN.

3. Información del Informe de Estabilidad Financiera presentado en octubre del 2008 por el BCRP.

**Gráfico 5**  
**Canal comercial de transmisión de un shock externo**

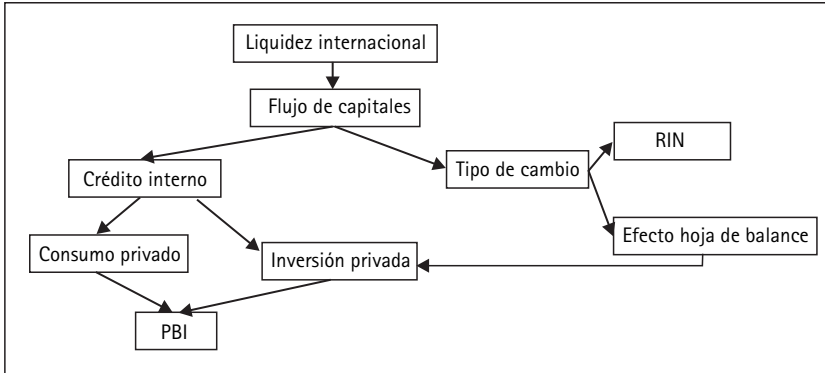


Elaboración: propia.

**Canal financiero**

Una crisis en el sector financiero estadounidense tiene un impacto directo sobre los flujos de capitales provenientes del mencionado país pues se incrementa el nivel de aversión al riesgo, lo que a su vez reduce el nivel de liquidez internacional. De esta manera, se corta el flujo de capitales hacia el Perú al producirse un fenómeno denominado «*fly to quality*» y, por tanto, se tiene una reducción del crédito interno, lo que finalmente tiene un impacto en la inversión privada y el consumo privado. Asimismo, el retiro de capitales genera presiones depreciatorias para la moneda doméstica. En un contexto de flotación sucia como el peruano, esto implicaría una pérdida de reservas internacionales por parte del BCRP, pues si bien inicialmente una depreciación favorece a la balanza comercial, una fuerte depreciación puede tener consecuencias negativas en un país dolarizado como el Perú. Asimismo, el BCRP trataría de reducir la excesiva volatilidad y para esto vendería dólares en el mercado cambiario.

**Gráfico 6**  
**Canal financiero de transmisión de un *shock* externo**

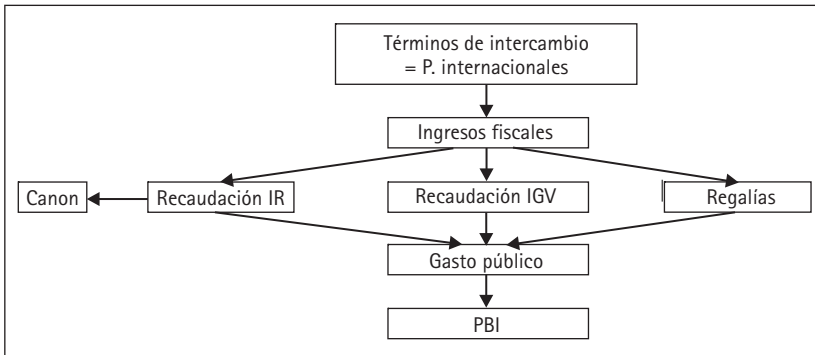


Elaboración: propia.

### Canal fiscal

Adicionalmente, el canal fiscal opera a través de un canal directo, el cual tendrá un impacto en las cuentas fiscales. Esto se basa en la vulnerabilidad existente dada la exposición de los ingresos fiscales a los términos de intercambio.

**Gráfico 7**  
**Canal fiscal de transmisión de un *shock* externo**



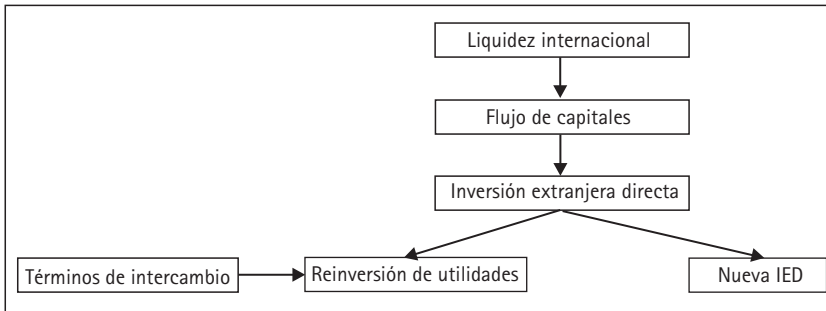
Elaboración: propia.

### Canal de inversión extranjera directa (IED)

El canal de IED opera en forma semejante al canal financiero, pues depende en gran parte de la liquidez internacional para que esta fluya hacia un país. Sin embargo, es importante distinguir entre los dos componentes de la inversión extranjera directa, que son la reinversión

de utilidades y la nueva IED. La reinversión de utilidades es un componente con alta exposición a la evolución de los términos de intercambio, dadas las características de las empresas relacionadas.

**Gráfico 8**  
**Canal de inversión extranjera directa**



Elaboración: propia.

### 3. SECCIÓN EMPÍRICA

#### 3.1 Modelo empírico

##### A. Fuentes de información

Los datos empleados abarcan desde el primer trimestre de 1995 hasta el segundo trimestre del año 2008. Así, la periodicidad es trimestral, lo que permite trabajar con un mayor número de observaciones (54). Cabe señalar que en el caso del tipo de cambio real multilateral, el umbral inferior es el primer trimestre de 1997, determinado por la disponibilidad de esta serie estadística. Es importante destacar que si bien podría considerarse que este ejercicio se realiza sobre un corto período de análisis, el período seleccionado es apropiado en la medida en que evita el problema de quiebre estructural dentro de las series dados los cambios en el manejo de política ocurridos hacia inicios de la década de 1990 en el país. Asimismo, expandir el período de análisis hasta la década de 1980 implicaría involucrar un período con características distintas en materia de política económica, y, como señalan muchos autores, la crisis de deuda habría generado un cambio estructural que se debe considerar.

##### B. Las variables

La elección de las variables que se empleará se sustenta en aquellas que sean capaces de capturar las principales relaciones desarrolladas en el análisis de los canales de transmi-

sión comercial y financiero; asimismo, se considera aquellas especificaciones realizadas por Canova (2005) y Mackowiak (2006). Adicionalmente, se incluye como variable exógena en el modelo un indicador de vulnerabilidad financiera que está constituido por RIN / deuda de corto plazo.

**Cuadro 2**  
**Variables empleadas en el modelo**

VARIABLES DE LA ECONOMÍA ESTADOUNIDENSE			
Variable	Actividad económica	Producción	Tasa de interés de pol. monetaria
Proxy	PBI real	Índice de producción industrial	Effective fed fund rate
Medida	Dólares del 2000	100=2002	Tasa promedio trimestral
Fuente	Bureau of Economic Analysis	Federal Reserve	Federal Reserve
Sigla	USGDP	USPIND	USFFR

VARIABLES DE LA ECONOMÍA CHINA	
Variable	Producción
Proxy	Tasa de crecimiento PBI
Medida	Variación anual porcentual
Fuente	IFS
Sigla	CHIPBI

VARIABLES DE LA ECONOMÍA PERUANA			
Variable	Términos de intercambio	Actividad económica	Tipo de cambio real
Proxy	Índice de términos de intercambio	PBI real	Índice de TC multilateral
Medida	100=1994	Soles de 1994	100=2001
Fuente	BCRP	BCRP	BCRP
Sigla	PETOT	PEPBI	PETCR

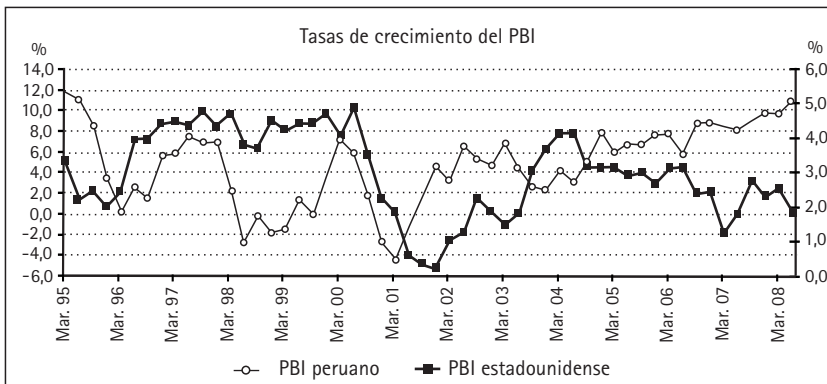
Variable	Exportaciones	Inflación	Tasa de interés de pol. monetaria	Tipo de cambio nominal
Proxy	Exportaciones reales	IPC	Tasa interbancaria	TC interbancario
Medida	Soles de 1994	Variación YoY	Tasa promedio trimestral	TC promedio trimestral
Fuente	BCRP	BCRP	SBS, BCRP	BCRP
Sigla	PEEXP	PEINF	PETINT	PETCN

### C. Hechos estilizados

El primer evento destacable es la alta volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI peruano, sobre todo en el período comprendido entre el primer trimestre de 1995 y el primer trimestre del 2001, en el que el PBI real creció con una tasa máxima de 11,75% (primer trimestre de 1995) y se contrajo hasta en -4,19% (primer trimestre del 2001). A partir del 2002, la tasa de crecimiento experimentó una menor volatilidad y no registró valores negativos. Esta considerable reducción en la volatilidad del producto ya ha sido resaltada por trabajos anteriores (Iguíñiz y Aguilar 1998); más aún si se compara el período 1993-2005 con el período 1980-1992, donde se resalta la reducción de hasta cuatro veces en la volatilidad del producto (BCRP 2006). Por su parte, la tasa de crecimiento del PBI real estadounidense se mantuvo entre 0% y 5% durante el período de análisis considerado.

#### Gráfico 9

Tasas de crecimiento de los PBI peruano y estadounidense



Fuente: BCRP.

Elaboración: propia.

Esta diferencia en volatilidades se demuestra al considerar los valores de la desviación estándar de ambas muestras, donde la serie de tasa de crecimiento real peruana tuvo una desviación estándar de 4,15%, mientras que la estadounidense alcanza 1,19%. Por otro lado, el coeficiente de correlación durante el período analizado es de -0,02%, un valor muy cercano a 0%. De manera que, estadísticamente, no se podría hablar de una relación significativa. Sin embargo, este indicador solamente mostraría las relaciones contemporáneas y no así la posible relación rezagada, ni controlada por otros efectos.

### D. Modelo empírico

La metodología utilizada es la aproximación de *structural vector autoregressive* (SVAR) para una economía pequeña y abierta. De esta forma, se busca evaluar el impacto de un *shock* en

determinada variable macroeconómica sobre las demás variables, considerando el efecto de los rezagos. Cabe resaltar que se intentó encontrar una relación cointegradora de largo plazo entre las variables de actividad económica estadounidense, peruana y china, pero los resultados mostraron que para los períodos considerados no es posible encontrar dicha relación. En el contexto del trabajo, se incluirán tanto variables macroeconómicas de Estados Unidos como peruanas; así se medirá el impacto que pueda tener determinada fluctuación respecto a la tendencia largo plazo de una variable estadounidense sobre el entorno peruano. Como elemento importante, dentro de la matriz de las variables endógenas se incluyó el PBI de China; así se buscará captar este canal indirecto, como se indicó en el marco analítico.

En el caso del PBI chino, estadounidense y peruano, a la series desestacionalizadas se las diferenció con un rezago de cuatro trimestres para poder obtener las tasas de crecimiento anuales. Cabe destacar que las variables introducidas en el SVAR son estacionarias, y también fueron sometidas a las pruebas de Zivot-Andrews, con lo que se rechazó la hipótesis de quiebre estructural para todas las series. Una de las limitaciones de la metodología seleccionada es que no es posible evaluar la significancia de los coeficientes por la presencia de alta multicolinealidad. A continuación, se presenta la matriz de identificación de las variables contemporáneas utilizada<sup>4</sup> para el modelo, considerando las variables del canal comercial y controlando por los efectos de una variable de vulnerabilidad, la cual se incluye como variable exógena.

$$\begin{bmatrix}
 1 & \vartheta_{12} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 \vartheta_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 \vartheta_{31} & \vartheta_{32} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 \vartheta_{41} & \vartheta_{42} & \vartheta_{42} & 1 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & \vartheta_{53} & \vartheta_{54} & 1 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & \vartheta_{63} & \vartheta_{64} & \vartheta_{65} & 1 & 0 \\
 \vartheta_{71} & \vartheta_{72} & \vartheta_{73} & \vartheta_{74} & \vartheta_{64} & 0 & 1
 \end{bmatrix}
 \begin{bmatrix}
 \text{CHIPBI} \\
 \text{USGDP} \\
 \text{PETOT} \\
 \text{PEPBI} \\
 \text{PETCR} \\
 \text{PEEXP} \\
 \text{PEINF}
 \end{bmatrix}$$

En el modelo, se supone que los PBI estadounidense y chino son las variables más exógenas, pero que existe simultaneidad entre ambas. En el caso de las variables peruanas, se supone que el PBI peruano responde a *shocks* en todas las variables externas. Posteriormente, se supone que los términos de intercambio se ven afectados por la actividad económica china y estadounidense, mientras que el tipo de cambio real depende de los términos de intercambio y del PBI peruano solamente. Por su parte, las exportaciones reales dependen de los términos de intercambio, del PBI peruano y del tipo de cambio real. Por último, se supone que la

4. Esta matriz de identificación parte de la identificación propuesta por Quispe (2001) para la economía peruana.



inflación depende del PBI estadounidense y chino, así como de los términos de intercambio como componente de inflación importada, y del PBI peruano al considerarlo como una *proxy* de la demanda interna. Asimismo, se considera el impacto del tipo de cambio sobre la inflación por medio del mecanismo del *pass-through*. Se supone por simplicidad que la matriz de los errores de la forma estructural corresponde a una matriz diagonal que solo tiene valores en la línea diagonal, los cuales son estimados en el desarrollo del modelo.

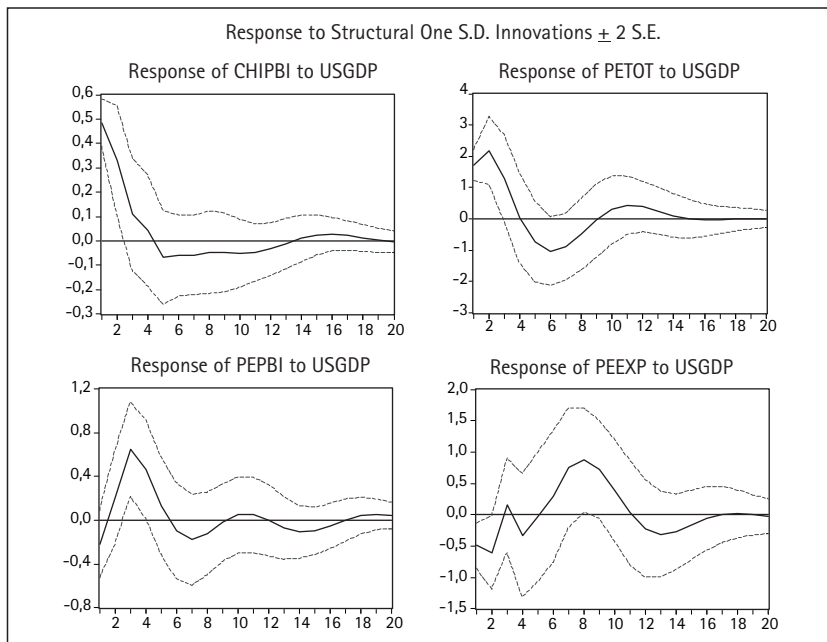
### 3.2 Análisis de resultados

#### Simulación de un *shock* en la actividad económica de los Estados Unidos

Según los resultados de la simulación, no habría un efecto contemporáneo significativo en el PBI peruano en el primer trimestre. Sin embargo, a partir del segundo trimestre, existe una relación positiva y significativa que se prolonga hasta el quinto trimestre subsiguiente. La respuesta máxima se da en el tercer período posterior al *shock*, lo cual es consistente con resultados del análisis de hechos estilizados y el de trabajos anteriores. A partir del quinto período, las bandas de confianza se ensanchan de modo tal que no es posible continuar con el análisis. No obstante, el patrón seguido por el PBI peruano deja claro que el *shock* se disiparía como máximo en el segundo año de efectuado. Es interesante observar que en el caso del PBI chino, la respuesta al *shock* es contemporánea y va reduciéndose en magnitud hasta el cuarto trimestre aproximadamente. Esta situación es comprensible en el marco de la identificación propuesta. Claramente, la magnitud de respuesta del PBI chino es menor a la peruana en su momento de mayor impacto, por lo cual es consistente con la menor dependencia del mencionado país y podría explicarse por la fuerza de su demanda interna. Por otro lado, los términos de intercambio responden contemporáneamente al *shock* de manera positiva y existe un efecto que se mantiene hasta el cuarto trimestre, período en el que ya no es posible hacer mayores predicciones. Cabe señalar que el mayor impacto se registra en el segundo trimestre. Esto revela la exposición que tiene el país a *shocks* en los términos de intercambio, que afectaría la balanza comercial y por tanto la situación de balanza de pagos, y que posteriormente, con cierto rezago, afectaría también el nivel de actividad productiva. Asimismo, esta simulación da alguna pista sobre la relación existente entre los términos de intercambio y la evolución del PBI chino.

No se observa un efecto positivo en las exportaciones reales hasta el octavo trimestre, lo cual es consistente con el crecimiento sustentado en los mayores precios en las exportaciones nominales, como se identificó en el análisis de vulnerabilidad anteriormente presentado. Esto nos permitirá concluir que el efecto de un *shock* positivo en la economía estadounidense se muestra en un efecto contemporáneo en los términos de intercambio más que en las cantidades de exportación.

**Gráfico 10**  
**Impulso – respuesta de un shock de una desviación estándar en el PBI estadounidense**



Es posible realizar un ejercicio de predicción tomando en cuenta la elasticidad de la tasa de crecimiento peruana respecto a la tasa de crecimiento de la economía estadounidense. Para esto, se emplean las desviaciones estándar de la data real para la serie de tasa de crecimiento peruana y estadounidense. La primera se estima en 4,15%, mientras que la estadounidense se calcula en 1,19%. De esta forma, se obtiene un coeficiente de 3,50, el cual se aplicará al coeficiente de respuesta del VAR de cada periodo para poder obtener la respuesta en la tasa de crecimiento peruana frente a una variación de 1 punto porcentual de la tasa de crecimiento estadounidense.

$$1\% \rightarrow \frac{\vartheta_{PERU}}{\vartheta_{US}} * COEF_{VAR}$$

**Cuadro 3**  
**Resultados de la estimación del impacto de un shock en el PBI estadounidense**

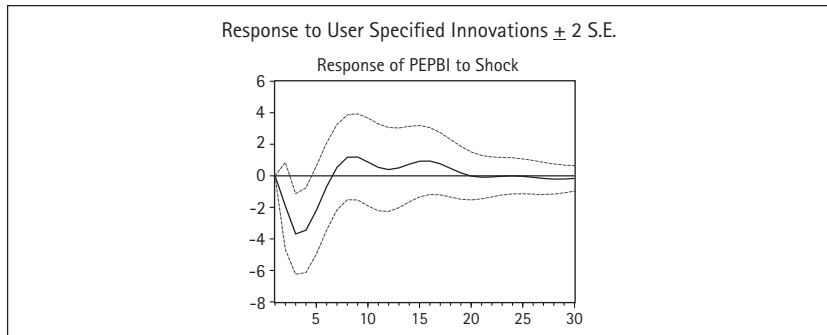
	2do. trimestre	3er. trimestre	4to. trimestre
Coefficiente estimación VAR	0,21153	0,65043	0,4681
Respuesta (pp.) a 1 pp. en el PBI estadounidense	0,74057	2,2772	1,63887

Si aplicamos estas variaciones y asumiendo la no existencia de asimetrías, se encuentra que en el caso de que la tasa de crecimiento de los Estados Unidos se redujera en 2 p.p., el PBI peruano respondería negativamente en el segundo período con una contracción de 1,48 p.p., mientras que en el tercer trimestre su tasa de crecimiento se reduciría en 4,55 p.p. y, finalmente, en el cuarto trimestre, su tasa de crecimiento se reduciría en 3,28 p.p. De esta manera, se encuentra que partiendo de una tasa de crecimiento de 10,89%<sup>5</sup> para el segundo trimestre del 2008, la economía crecería en el cuarto trimestre del 2008 en aproximadamente 9,41%, mientras que en el primer trimestre del 2009 la economía crecería alrededor de 6,34% y en el segundo trimestre del mismo año, en alrededor de 7,61%. Cabe resaltar que estas tasas se aplicarían en caso se produzca un *shock* de dos puntos porcentuales en la tasa de crecimiento del PBI estadounidense en el segundo trimestre del 2008 *ceteris paribus*.

### Simulación de un escenario pesimista: *shock* conjunto de términos de intercambio y desaceleración de la actividad económica estadounidense.

Se introduce un *shock* conjunto en la actividad económica estadounidense (reducción en 2 p.p.) y los términos de intercambio (caída del 10%). Esto implicaría una mayor caída de los términos de intercambio, pues se retroalimentaría de la reducción del PBI estadounidense. Es importante analizar que el efecto es similar al obtenido con la descomposición estructural propuesta en sentido inverso.

**Gráfico 11**  
**Respuesta del PBI peruano a un *shock* conjunto**



Se tiene un efecto más marcado y de una mayor magnitud al incluir el *shock* de términos de intercambio dentro del modelo. Así, se tiene un efecto significativo y negativo a partir del segundo período, y en el tercer período se alcanza el momento de mayor impacto, equivalente a una reducción de hasta 6 puntos porcentuales del PBI peruano frente al *shock* conjunto.

5. Última tasa de crecimiento registrada en el período analizado correspondiente a la tasa de crecimiento del segundo trimestre del 2008.

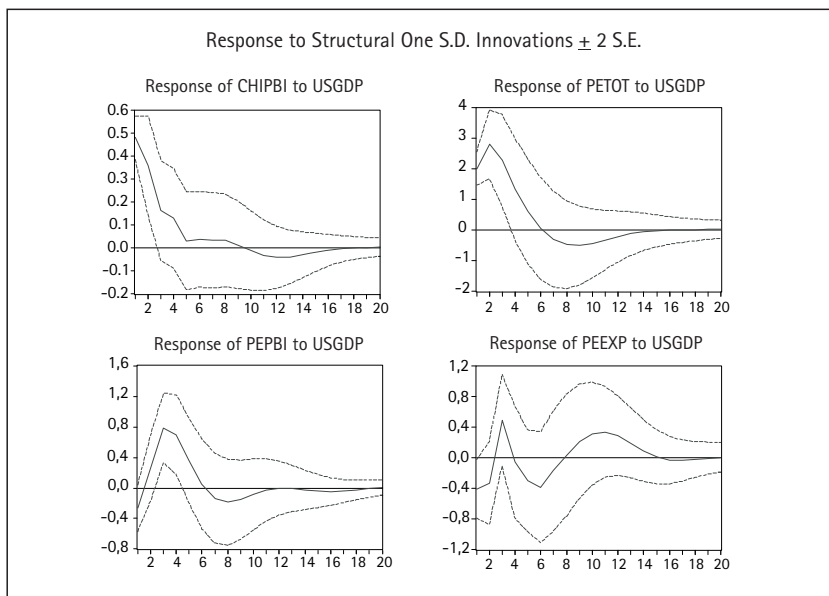
### Sensibilización del indicador de vulnerabilidad

Se procede a evaluar el modelo bajo un ejercicio de sensibilidad de la variable exógena; de esta manera, se sustituyen los valores del indicador, de modo que muestre una tendencia decreciente, y así la economía peruana se mostraría más vulnerable al tener un menor nivel de reservas respecto a sus obligaciones de corto plazo. El resultado confirmaría la hipótesis de la existencia de una menor vulnerabilidad en la medida en que al incorporar el indicador de vulnerabilidad con una evolución distinta y claramente desfavorable, el impacto sobre la economía peruana del *shock* es mayor y más prolongado. De tal modo que la relación con la economía estadounidense sería más robusta y, por ende, al comparar con los coeficientes del modelo original, se percibe un incremento de los coeficientes obtenidos para esta sensibilización.

**Cuadro 4**  
**Resultados de la sensibilización del indicador de vulnerabilidad**

	2do. trimestre	3er. trimestre	4to. trimestre
Coefficiente estimación VAR	0,26017	0,88765	0,69547
Respuesta (pp.) a 1 pp. en el PBI estadounidense	0,91086	3,10773	2,4349

**Gráfico 12**  
**Sensibilidad ante el indicador de vulnerabilidad**



Una conclusión relevante de esta sensibilización es que puede ser tomada como evidencia a favor de la existencia de una fortaleza financiera que hace que la economía peruana esté menos afectada a *shocks* externos. Esto se deriva del mayor espacio que tendría la autoridad monetaria al contar con un nivel holgado de reservas. Asimismo, el indicador captura la relación de estas reservas con la deuda corto plazo del país, donde también se incluye la deuda del sector público, la cual se ha venido reduciendo hasta el punto de que actualmente se considera al Estado como un acreedor neto del exterior.

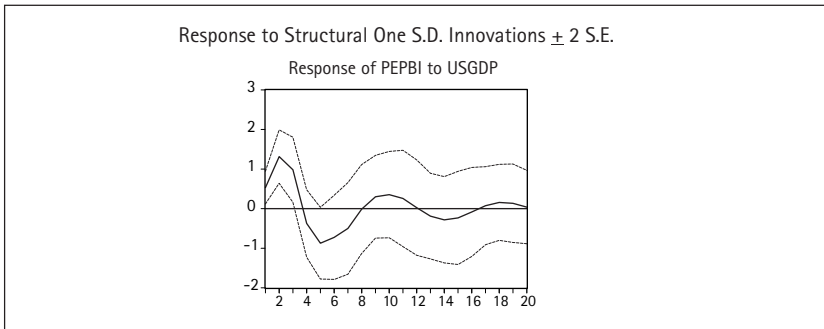
### Ventanas móviles

En el primer escenario, se toma información hasta el segundo trimestre del 2004, mientras que en el segundo escenario se considera la serie hasta el primer trimestre del 2008.

#### - Primer escenario:

El resultado de un *shock* en este primer escenario es una respuesta positiva y significativa en el primer período, que alcanza el nivel máximo de impacto en el segundo trimestre posterior al *shock*. Cabe señalar que el coeficiente de respuesta hacia el cuarto período es bastante bajo y cercano a 0, lo que finalmente impide continuar con el análisis.

**Gráfico 13**  
**Primer escenario**



**Cuadro 5**  
**Resultados del primer escenario**

	1er. trimestre	3er. trimestre	4to. trimestre
Coefficiente estimación VAR	0,532333	1,31416	0,982305
Respuesta (pp.) a 1 pp. en el PBI estadounidense	1,86374	4,60099	3,43914

La respuesta es claramente mayor y en un horizonte más cercano, dado que el efecto se vería incluso contemporáneamente. Esto puede ser explicado en la medida en que la información considerada toma un período de tiempo en el que el crecimiento del PBI peruano era menor y en el que muchas de las fortalezas que se ha revisado en la sección analítica aún no se habían desarrollado, lo que originaba una mayor dependencia respecto al desempeño de la economía estadounidense.

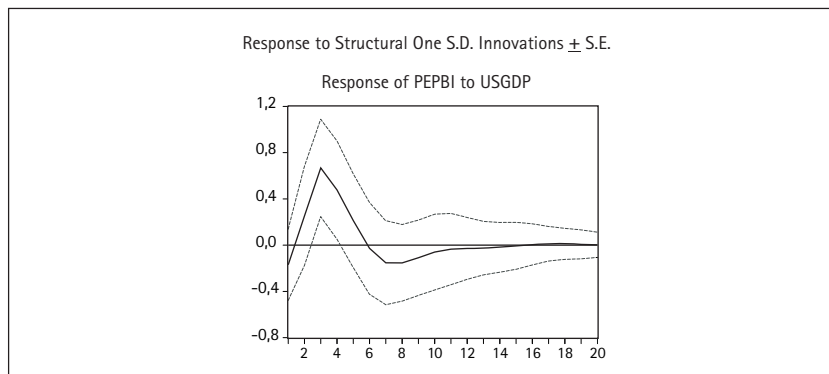
**- Segundo escenario:**

Se considera la información hasta un trimestre antes de la presentada para el análisis del acápite anterior, y finalmente el cambio marginal entre este período y el presentado anteriormente es mínimo. Sin embargo, se encuentra una importante diferencia al comparar resultados con el primer escenario.

**Cuadro 6**  
**Resultados del primer escenario**

	2do. trimestre	3er. trimestre	4to. trimestre
Coefficiente estimación VAR	0,25316	0,667952	0,477073
Respuesta (pp.) a 1 pp. en el PBI estadounidense	0,88634	2,33856	1,67027

**Gráfico 14**  
**Segundo escenario**



Es importante señalar que no es posible establecer conclusiones definitivas, en la medida en que la serie del PBI podría estar afectada por el momento del ciclo que se esté considerando en el período de análisis, lo que puede distorsionar los resultados<sup>6</sup>.

6. Este problema podría solucionarse si se considera un horizonte de mayor plazo. Sin embargo, el considerar un horizonte de mayor plazo escapa a los intereses de este documento.

#### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el contexto actual, en que la preocupación sobre la intensidad y duración de la recesión estadounidense es creciente, es más que relevante preguntarse por el impacto sobre las economías latinoamericanas, como la peruana. El presente documento apunta a dar respuesta a esta interrogante mediante un breve análisis sobre las fortalezas y vulnerabilidades de la economía peruana y un ejercicio de simulación sobre el impacto de una desaceleración.

La evidencia mostrada en cuanto a indicadores de vulnerabilidad muestra que si bien se han alcanzado mejoras importantes en cuanto a fundamentos de la economía, el Perú aún mantiene estrechos lazos con los Estados Unidos. Más aún, es posible establecer algunos puntos débiles, como son la alta dependencia de los términos de intercambio, no solo en términos de exportaciones, sino también de ingresos fiscales; la importante presencia de los Estados Unidos como nuestro principal socio comercial y el segundo país originador de IED; y la exposición respecto a financiamiento con recursos del exterior (sobre todo de corto plazo) del sistema financiero peruano. Sin embargo, como ya se ha resaltado son notables los avances desde el plano fiscal y de manejo de la autoridad monetaria, que dejan al país en una fuerte posición comparativamente con otros países emergentes y con la década anterior.

De la modelación planteada, es posible concluir que si bien la transmisión de un *shock* en la actividad económica estadounidense no es inmediata, afectaría a la economía entre el tercer y el cuarto trimestres posteriores al momento del *shock*, y alcanzaría un nivel máximo hacia el tercer trimestre. Asimismo, se encuentra que el efecto sobre los términos de intercambio es contemporáneo y alcanza un nivel máximo en el segundo trimestre. La falta de una respuesta significativa en las exportaciones reales implicaría que el *shock* ocurrido podría no ser suficiente y que la elasticidad del mismo frente a cambios en el ingreso estadounidense no sería lo suficientemente alta como para generar un cambio trascendente. El efecto estimado a partir de la utilización de los coeficientes del VAR demostraría que en un escenario en el que el PBI estadounidense se desacelera en 2 puntos porcentuales, el PBI peruano mantendría tasas de crecimiento cercanas a 6% (6,37% como resultado de la estimación del SVAR en el momento de máximo impacto), y que el impacto definitivamente no llevaría al Perú a una situación de recesión.

Asimismo, en un escenario pesimista, en el que esta desaceleración del PBI estadounidense viniera acompañada de una caída en los términos de intercambio de un 10%, si bien el Perú se vería fuertemente afectado, no implicaría una tasa de crecimiento negativa en los cuatro trimestres subsiguientes. Es así que el impacto conjunto implicaría una desaceleración

de la economía peruana de hasta 6 puntos porcentuales en el momento de máximo impacto. De esta manera, no se encuentra evidencia suficiente para sostener la teoría del *decoupling*. Como resultado de la sensibilización del indicador de vulnerabilidad, se encuentra que el desarrollo de mejores condiciones financieras ha generado un efecto positivo sobre la vulnerabilidad del país, la cual ha disminuido al generarse menor exposición a las fluctuaciones del PBI estadounidense. Asimismo, el análisis de escenarios (ventanas móviles) permite concluir que hay evidencia a favor de señalar que la posición de la economía peruana es más sólida que hace cuatro años. Así, la mayor solidez de fundamentos económicos, como se presentó en la sección de indicadores de vulnerabilidad, permitiría explicar esta diferencia en impactos.

La conclusión de política económica directamente derivada de lo presentado es que aún queda mucho por hacer en materia de fundamentos institucionales para hacer de la economía peruana una economía menos vulnerable a los *shocks* externos. Asimismo, se deduce que es muy importante mantener elevados niveles de reservas internacionales netas, así como niveles elevados de recursos fiscales reservados, para que en un momento de crisis internacional el impacto de los *shocks* externos sobre la demanda interna pueda ser compensado mediante una política monetaria y/o fiscal expansiva.

Queda pendiente para futuras investigaciones la construcción de un modelo de equilibrio general que pueda capturar de manera más amplia y detallada las relaciones entre las variables; así como extender el período de análisis para poder obtener conclusiones más robustas respecto a la evolución del impacto. Adicionalmente, la aplicación de la metodología de VAR de transición suave (*smooth transition vector autorregresive*) es una posibilidad para mejorar el análisis aquí presentado. Particularmente, se propone la utilización del PBI chino como la variable de transición o de estado.



## BIBLIOGRAFÍA

### APOYO CONSULTORÍA

2008 *Reporte reunión mensual Octubre SAE.*

### ARORA, V. y A. VAMVAKIDIS

2001 *The Impact of U.S. Economic Growth on the Rest of the World: How Much Does It Matter?*  
IMF Working Paper 01/119.

### BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

2008a *Reporte de inflación.* Septiembre.

2008b *Reporte semanal. Correspondiente a la semana que finalizó el 07/11/2008.*

### BELTRÁN, A.

2007 Notas de clase del curso de Econometría II. Universidad del Pacífico.

### BERNANKE, B. e I. MIHOV

1998 *Measuring Monetary Policy.* NBER Working Paper N° 5145.

### CABALLERO, R.

2000 *Structural Volatility.* Banco Interamericano de Desarrollo. WP-422.

### CANOVA, F.

2005 «The Transmission of US Shocks to Latin America». En: *Journal of Applied Econometrics*, vol. 20, p. 229-51.

### CASAS, C.

2007 *Econometría moderna.* Universidad del Pacífico.

### CASTRO, J. y MORÓN, E.

2004 *Política monetaria en economías dolarizadas: un aporte analítico.* Universidad del Pacífico.

### DANCOURT, O.; W. MENDOZA y L. VILCAPOMA

1997 *Fluctuaciones económicas y shocks externos, Perú 1950-1996.* Documento de Discusión N° 135. Pontificia Universidad Católica del Perú.

### ENDERS, W.

1996 *Applied Econometric Time Series.* 2ª ed. Wiley Series in Probability and Statistics.

### FOCUS ECONOMICS

2008 *Latin Focus Consensus Forecast: October 2008.* Boletín mensual de distribución por suscripción. 14 de octubre.

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL

2008 *World Economic Outlook*. Revisión a noviembre del 2008.

IGUÍÑIZ, J. y G. AGUILAR

1998 *Ciclos peruanos, andinos y de Estados Unidos*. Documento de Discusión N° 141. Pontificia Universidad Católica del Perú.

IZQUIERDO, A.; R. ROMERO y E. TALVI

2007 *Business Cycles in Latin America: The Role of External Factors*. IADB

KIM, S. y N. ROUBINI

1999 *Exchange Rate Anomalies in the Industrial Countries: A Solution With a Structural VAR Approach*. University of Illinois.

KRUGMAN, P.

2008 *The International Finance Multiplier*. Princeton University.

1988 «External Shocks and Domestic Policy Responses». En: DORNBUSCH, Rudiger y Leslie HELMERS (Eds.). *Open Economy. Tools for Policymakers in Developing Countries*. Washington: Oxford University Press.

LARRAÍN, F. y F. PARRO

2008 «Chile menos volátil». En: *El Trimestre Económico*, N° 299, p. 563-96.

MACKOWIAK, B.

2006 *External Shocks, US Monetary Policy and Macroeconomic Fluctuations in Emerging Markets*. Humboldt University Berlin.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

2008 *Marco Macroeconómico Multianual 2009-2011*.

ÖSTERHOLM, P. y J. ZETTELMEYER

2007 *The Effect of External Conditions on Growth in Latin America*. IMF Working Paper 07/176.

PARODI, C.

2001 *Globalización y crisis financieras internacionales*. 1ª ed. Lima: Universidad del Pacífico.

QUISPE, Z.

2001 *Política monetaria en una economía con dolarización parcial: el caso del Perú*. Documento de Trabajo BCRP.

ROUBINI, N.

2008 *If it Walks, Quacks and Ducks like a Recession Duck it is a RECESSION Now*. Obtenido de <<http://www.rgemonitor.com/roubini-monitor>>.

TALVI, E.

2006 *Risks for Latin America Given Main Scenarios for the World Economy*. Ceres.

Series estadísticas extraídas de:

- Series estadísticas BCRP.
- Series estadísticas del Bureau of Economic Analysis.
- Series estadísticas del Bureau of Labor Statistics.
- Series estadísticas de la Reserva Federal.