

# Expansión fiscal, capitales financieros y enfermedad holandesa: evidencia para Argentina

Joaquín Aguirre

**Tutor:** Mgtr. Sergio Martín Buzzi

Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Córdoba

Presentación del Trabajo Final de la Licenciatura en Economía

21 de diciembre de 2023



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS

# Hoja de ruta

- 1 Enfermedad holandesa
- 2 Hechos estilizados
- 3 Metodología
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones

# Table of Contents

1 Enfermedad holandesa

2 Hechos estilizados

3 Metodología

4 Resultados

5 Conclusiones

# Enfermedad holandesa

## Definición (Yorio Vergara, Quinteros Señasman y López Avilés, 2022)

“Fenómeno económico en el cual un **aumento en los precios de las materias primas** genera, a través de la **apreciación del tipo de cambio real**, **pérdidas de competitividad** y, de esta forma, **caídas en el producto del sector manufacturero doméstico**, en contraste con los sectores no transables (servicios) y los sectores productores de materias primas, donde el producto **crece**.”

# Enfermedad holandesa

- El origen del nombre se remonta a los años sesenta, período en el cual los **Países Bajos** experimentó importantes desplazamientos en la producción interna después del descubrimiento de depósitos sustanciales de **gas natural** (Yacimiento de gas de Groninga). Con el boom de exportaciones de este recurso natural, **el florín se apreció en términos reales**, reduciéndose de este modo la rentabilidad de otras exportaciones, especialmente las manufactureras

# Enfermedad holandesa

- El origen del nombre se remonta a los años sesenta, período en el cual los **Países Bajos** experimentó importantes desplazamientos en la producción interna después del descubrimiento de depósitos sustanciales de **gas natural** (Yacimiento de gas de Groninga). Con el boom de exportaciones de este recurso natural, **el florín se apreció en términos reales**, reduciéndose de este modo la rentabilidad de otras exportaciones, especialmente las manufactureras
- La literatura suele utilizar un modelo de 3 sectores popularizado por **Corden y Neary (1982)**. El mismo predice que el sector manufacturero o exportador tradicional (T) se contraerá mientras que el sector en auge (B) se expandirá y, paralelamente el sector servicios (N) también registrará una expansión

# Enfermedad holandesa

Posteriormente se ha comenzado a asociar este fenómeno con otro tipo de sucesos, en los cuales **alguna fuerza exógena causa un fuerte desplazamiento en la demanda interna** (Capello y Figueras, 2019).

# Enfermedad holandesa

Posteriormente se ha comenzado a asociar este fenómeno con otro tipo de sucesos, en los cuales **alguna fuerza exógena causa un fuerte desplazamiento en la demanda interna** (Capello y Figueras, 2019). Por ejemplo:

- 1 Cuando los países que reciben cuantiosas **entradas de capitales** desde el exterior (**especialmente financieros**) o ayuda externa. (*Goda y García, 2015*)
- 2 Una **expansión fiscal interna** que no se compensa con una declinación del gasto privado. (*Larraín y Sachs, 2002*)



# Enfermedad holandesa

Posteriormente se ha comenzado a asociar este fenómeno con otro tipo de sucesos, en los cuales **alguna fuerza exógena causa un fuerte desplazamiento en la demanda interna** (Capello y Figueras, 2019). Por ejemplo:

- 1 Cuando los países que reciben cuantiosas **entradas de capitales** desde el exterior (**especialmente financieros**) o ayuda externa. (*Goda y García, 2015*)
- 2 Una **expansión fiscal interna** que no se compensa con una declinación del gasto privado. (*Larraín y Sachs, 2002*)

En estos casos, la apreciación cambiaria real que tiende a producirse por el exceso de demanda agregada en los bienes no transables. Siguiendo la definición a la australiana del TCR:

$$P_T/P_{NT}$$

# Enfermedad holandesa

En Figueras et al. (2021) se diferencia entre una Enfermedad Holandesa “**natural**” o genuina (por explotación de recursos) y una Enfermedad Holandesa “**artificial**”, pudiéndose distinguir dos casos:

# Enfermedad holandesa

En Figueras et al. (2021) se diferencia entre una Enfermedad Holandesa “**natural**” o genuina (por explotación de recursos) y una Enfermedad Holandesa “**artificial**”, pudiéndose distinguir dos casos:

- 1 Enfermedad Holandesa “**Financiera**” (por ingreso de capitales financieros con obligación de restitución)
- 2 Enfermedad Holandesa “**Fiscal**” (por la dádiva de la coparticipación o las donaciones de capital).

# Enfermedad holandesa

En Figueras et al. (2021) se diferencia entre una Enfermedad Holandesa “**natural**” o genuina (por explotación de recursos) y una Enfermedad Holandesa “**artificial**”, pudiéndose distinguir dos casos:

- 1 Enfermedad Holandesa “**Financiera**” (por ingreso de capitales financieros con obligación de restitución)
- 2 Enfermedad Holandesa “**Fiscal**” (por la dádiva de la coparticipación o las donaciones de capital).

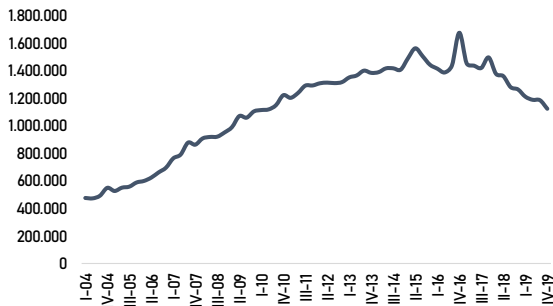
En los **últimos años en Argentina** se han sucedido períodos caracterizados tanto por una importante expansión fiscal, como por fuertes entradas de capitales financieros.

# Table of Contents

- 1 Enfermedad holandesa
- 2 Hechos estilizados**
- 3 Metodología
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones

El incremento abrupto y sostenido del **gasto público** ha sido un aspecto diferencial de los gobiernos de Néstor Kirchner (2003-2007) y Cristina Fernández de Kirchner (2007-2015).

## I trim. 04 al IV trim. 2019 – En millones de pesos

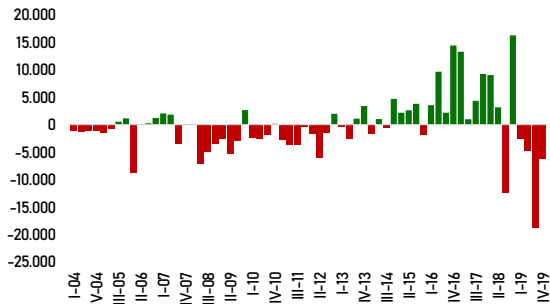


*Fuente: Elaboración propia en base al Ministerio de Economía*

# Hechos estilizados para Argentina

La cuantiosa **entrada de capitales financieros** ha sido más característica del gobierno de Mauricio Macri (2015-2019).

**Balance cambiario de la Cuenta Financiera**  
I trim. 04 al IV trim. 2019 – En millones de dólares



Fuente: Elaboración propia en base al Ministerio de Economía

# Objetivo

- El objetivo de este trabajo es determinar si efectivamente es posible hallar evidencia de enfermedad holandesa en Argentina para el período **2004-2019**, como consecuencia del incremento en el **gasto público** (una adaptación de la Enfermedad Holandesa Fiscal de Figueras et al., 2021) y de la **entrada de capitales financieros** (Enfermedad Holandesa Financiera).



# Objetivo

- El objetivo de este trabajo es determinar si efectivamente es posible hallar evidencia de enfermedad holandesa en Argentina para el período **2004-2019**, como consecuencia del incremento en el **gasto público** (una adaptación de la Enfermedad Holandesa Fiscal de Figueras et al., 2021) y de la **entrada de capitales financieros** (Enfermedad Holandesa Financiera).
- Para verificar o descartar la existencia de un fenómeno de enfermedad holandesa se estima un Modelo de Corrección del Vector de Error (VECM) con datos trimestrales para el período 2004-2019 (64 observaciones). La metodología utilizada está basada en los modelos de cointegración desarrollados por Engel y Granger (1987) y Johansen (1988).

# Table of Contents

- 1 Enfermedad holandesa
- 2 Hechos estilizados
- 3 Metodología**
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones

# Metodología

Un modelo VECM es un modelo de **series de tiempo**, que posee la ventaja de tener **variables cointegradas**, es decir, variables que guardan una relación de largo plazo entre sí. Esto brinda información acerca de los procesos de ajuste o corrección de largo plazo de las variables ante el shock.

$$\Delta x_t = \Pi x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta x_{t-1} + C d_t + \epsilon_t$$

# Metodología

Un modelo VECM es un modelo de **series de tiempo**, que posee la ventaja de tener **variables cointegradas**, es decir, variables que guardan una relación de largo plazo entre sí. Esto brinda información acerca de los procesos de ajuste o corrección de largo plazo de las variables ante el shock.

$$\Delta x_t = \Pi x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta x_{t-1} + C d_t + \epsilon_t$$

Es posible descomponer  $\Pi = \alpha\beta'$ , donde  $\alpha$  incluirá la velocidad de ajuste al equilibrio de las variables dependientes (**matriz de carga o de velocidad**), mientras que  $\beta$  contiene información sobre las relaciones de equilibrio entre las variables en niveles (**matriz de parámetros de cointegración**).

# Metodología

- Los VECM habilitan el estudio del impacto que genera la alteración de una variable sobre cada una de las variables restantes, lo que se conoce como **Función Impulso Respuesta (FIR)**.

# Metodología

- Los VECM habilitan el estudio del impacto que genera la alteración de una variable sobre cada una de las variables restantes, lo que se conoce como **Función Impulso Respuesta (FIR)**.
- En primer lugar, se analiza el impacto que tiene una **expansión del gasto público** (impulso) sobre una serie de variables macroeconómicas (respuesta) que permiten evidenciar la presencia de enfermedad holandesa en la economía argentina: el Tipo de Cambio Real Multilateral (TCRM) y el Valor Agregado Bruto de los sectores manufacturero, agropecuario y de servicios.

# Metodología

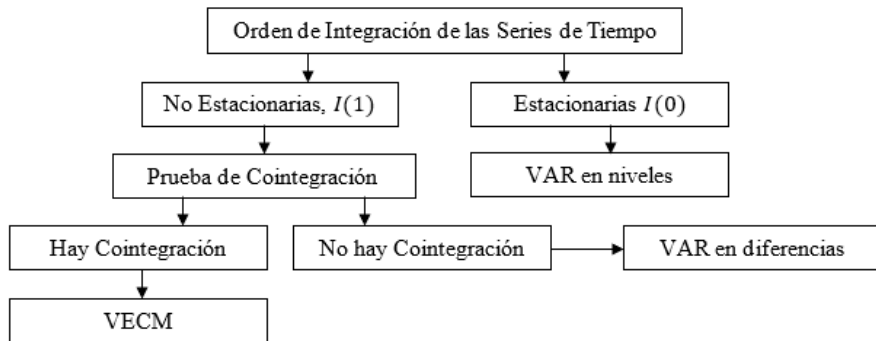
- Los VECM habilitan el estudio del impacto que genera la alteración de una variable sobre cada una de las variables restantes, lo que se conoce como **Función Impulso Respuesta (FIR)**.
- En primer lugar, se analiza el impacto que tiene una **expansión del gasto público** (impulso) sobre una serie de variables macroeconómicas (respuesta) que permiten evidenciar la presencia de enfermedad holandesa en la economía argentina: el Tipo de Cambio Real Multilateral (TCRM) y el Valor Agregado Bruto de los sectores manufacturero, agropecuario y de servicios.
- En segundo lugar, se repite el mismo análisis, pero usando la **entrada de capitales financieros** (aproximada con el balance cambiario de la Cuenta Financiera) como variable impulso.

# Metodología

Variable	Descripción	Unidad de la variable original	Transformaciones
<b>Gasto público</b>	Total Gasto Primario sin rentas	Millones de pesos	Logaritmo natural, deflactado con IPC y desestacionalizado con Censu X-11
<b>Flujo de capitales financieros</b>	Balance Cambiario de la Cuenta Financiera	Millones de dólares	Escalada para que tome valores entre -1 y 1
<b>TCRM</b>	Índice de Tipo de Cambio Real Multilateral	Índice	Logaritmo natural
<b>VAB Sector Agropecuario</b>	Precios constantes de 2004. Incluye agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Millones de pesos	Logaritmo natural y desestacionalizado con Censu X-11
<b>VAB Sector Manufacturero</b>	Precios constantes de 2004. Incluye Industria manufacturera	Millones de pesos	Logaritmo natural y desestacionalizado con Censu X-11
<b>VAB Sector Servicios</b>	Precios constantes 2004. Incluye construcción, comercio, hotelería, transporte y comunicaciones	Millones de pesos	Logaritmo natural y desestacionalizado con Censu X-11



# Metodología



## ADF

Primero se debe verificar que todas las variables sean estacionarias e integradas del mismo orden. Para ello se recurre al test de Dickey-Fuller Aumentado (ADF). En los casos en que no se rechaza la **hipótesis nula de existencia de raíz unitaria** (es decir, la variable no es estacionaria) se pasa a diferenciar la variable y a repetir el test.

Como resultado, todas las variables son  $I(1)$

Variable	Niveles		Primeras diferencias	
	Estadístico	p-value	Estadístico	p-value
Gasto público	1,1897	0,9900	-4,4809	< 0,01
Flujo de capitales financieros	-0,4885	0,9795	-4,7587	< 0,01
TCRM	-0,3247	0,9867	-4,3989	< 0,01
VAB Sector Agropecuario	-4,0176	0,0146	-5,4432	< 0,01
VAB Sector Manufacturero	-1,6265	0,7263	-5,5759	< 0,01
VAB Sector Servicios	-1,7283	0,6851	-4,6572	< 0,01

# Prueba de Cointegración de Johansen

Según Johansen las series no estacionarias pueden estar cointegradas entre sí cuando alguna combinación lineal de las series llega a ser estacionaria. Se realiza la prueba de cointegración para verificar si existen relaciones de equilibrio de largo plazo entre las series .

**Pasos previos:**

# Prueba de Cointegración de Johansen

Según Johansen las series no estacionarias pueden estar cointegradas entre sí cuando alguna combinación lineal de las series llega a ser estacionaria. Se realiza la prueba de cointegración para verificar si existen relaciones de equilibrio de largo plazo entre las series .

## Pasos previos:

- Estimar el **número de rezagos óptimo**. De acuerdo a los criterios de AIC (Akaike) y de Error de Predicción Final (FPE) el número óptimo de rezagos es 2, mientras que siguiendo a los criterios de HQ (Hannan-Quinn) y SC (Schwarz) se concluye que se debe utilizar 1 rezago. Se toma la decisión de optar por  $p = 2$ .

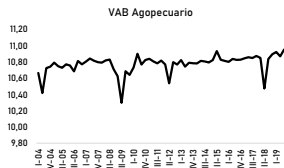
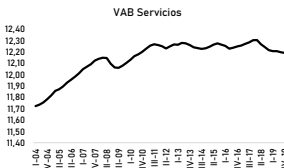
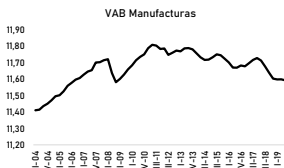
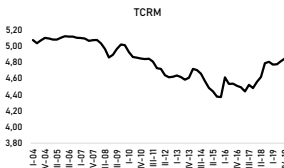
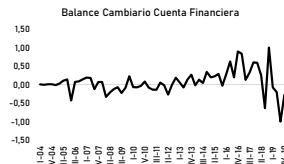
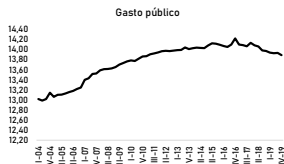
# Prueba de Cointegración de Johansen

Según Johansen las series no estacionarias pueden estar cointegradas entre sí cuando alguna combinación lineal de las series llega a ser estacionaria. Se realiza la prueba de cointegración para verificar si existen relaciones de equilibrio de largo plazo entre las series .

## Pasos previos:

- Estimar el **número de rezagos óptimo**. De acuerdo a los criterios de AIC (Akaike) y de Error de Predicción Final (FPE) el número óptimo de rezagos es 2, mientras que siguiendo a los criterios de HQ (Hannan-Quinn) y SC (Schwarz) se concluye que se debe utilizar 1 rezago. Se toma la decisión de optar por  $p = 2$ .
- Especificación de los **términos determinísticos** ( $d_t$ ). Son cinco las alternativas posibles. Se decidió por la alternativa de constante sin restringir, la más comúnmente utilizada. Se emplea cuando se observa una tendencia en las variables originales en niveles.

# Gráficos de las variables en niveles



# Prueba de Cointegración de Johansen

Con **Maximum Eigenvalue** se concluye que existe **un único vector de cointegración**, al no rechazarse la hipótesis nula con un nivel de significancia tanto del 1% como del 5%. **Con traza** la hipótesis de una relación de largo plazo no se rechaza con un nivel de significancia del 1%, mientras que con 5% se concluye que existen hasta 2 vectores de cointegración. El modelo se estima con el supuesto de que sólo existe un vector de cointegración

Hipótesis sobre numero de relaciones Ecuaciones de cointegración	Eigenvalue	Critical value 5%	Critical value 1%	Trace statistic	Critical value 5%	Critical value 1%
$r = 0$	<b>42,94</b>	39,43	44,59	<b>118,35</b>	90,39	104,20
$r \leq 1$	<b>29,36</b>	33,32	38,78	<b>75,41</b>	70,60	78,87
$r \leq 2$	<b>24,04</b>	27,14	32,14	<b>46,05</b>	48,28	55,43
$r \leq 3$	<b>11,63</b>	21,07	25,75	<b>22,01</b>	31,52	37,22
$r \leq 4$	<b>10,28</b>	14,90	19,19	<b>10,38</b>	17,95	23,52
$r \leq 5$	<b>0,10</b>	8,18	11,65	<b>0,10</b>	8,18	11,65

# Diagnóstico de Residuos

Los residuos deben comportarse como **ruido blanco**. Mediante el test de Portmanteau **se descarta la existencia de autocorrelación** de los residuos ( $p\text{-value} = 0,9203$ , donde la hipótesis nula es la de ausencia de autocorrelación). Usando el test de ARCH-LM, también **se descarta la posible presencia de heteroscedasticidad** ( $p\text{-value} = 0,1813$ , cuando la hipótesis nula refiere a ausencia de heteroscedasticidad).

Test	Estadístico Chi-cuadrado	p-value
Portmanteau	465,73	0,4298
ARCH-LM	920,11	0,1813



# Diagnóstico de Residuos

Empleando el test de Jarque-Bera en los residuos de cada uno de los componentes se puede asumir que **todos ellos muestran una distribución normal** con un nivel de significancia del 1% (ya que no se rechaza la hipótesis nula de que los residuos se distribuyen normal).

Componente	Estadístico Chi-cuadrado	p-value
1	7,55	0,0229
2	7,09	0,0289
3	2,35	0,3087
4	3,91	0,1419
5	1,26	0,5337
6	0,38	0,8254

# Término de Corrección del Error

- Los parámetros  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$  y  $\alpha_6$  son todos negativos, significativos (aunque sea al 10% de significancia, como en los casos de las ecuaciones 3 y 4), y asumen valores entre 0 y -1, **todas señales de convergencia en el modelo.**
- Por ejemplo, el valor  $\alpha_2 = -0,1821$  implica que, ante un choque en el sistema de variables, el equilibrio es corregido en un 18,21% en el siguiente período (trimestre).

Test	ECT
Ecuación 1 (TCRM)	-0,0438 * (0,0201)
Ecuación 2 (VAB Agropecuario)	-0,1821 *** (0,0329)
Ecuación 3 (VAB Manufacturas)	-0,0130 ' (0,0072)
Ecuación 4 (VAB Servicios)	-0,0097 ' (0,0052)
Ecuación 5 (Gasto Público)	0,0019 (0,0165)
Ecuación 6 (Balance Cambiario)	-0,2377 * (0,1091)

# Prueba de exogeneidad débil

$\alpha_5$  no resulta estadísticamente significativo, por lo que se procede a realizar un **test de exogeneidad débil** para determinar si el gasto público es exógeno y comprender mejor cómo se da el proceso de ajuste con respecto a esta variable. Se recurre a una restricción sobre la matriz  $\alpha$  de forma tal de poder testear la **hipótesis nula** de que  $\alpha_5 = 0$

$$A = (\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6) = (1, 1, 1, 1, 0, 1)$$

# Prueba de exogeneidad débil

$\alpha_5$  no resulta estadísticamente significativo, por lo que se procede a realizar un **test de exogeneidad débil** para determinar si el gasto público es exógeno y comprender mejor cómo se da el proceso de ajuste con respecto a esta variable. Se recurre a una restricción sobre la matriz  $\alpha$  de forma tal de poder testear la **hipótesis nula** de que  $\alpha_5 = 0$

$$A = (\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6) = (1, 1, 1, 1, 0, 1)$$

La hipótesis nula de que  $\alpha_5$  es igual a cero (y por ende que la variable es exógena) **se rechaza** con un p-valor menor al 0,01. Como consecuencia, **mantenemos el supuesto inicial de que todas las variables son endógenas** y que el Gasto Público no requiere un tratamiento especial. Simplemente **se trata de una variable cuyo ajuste al equilibrio se da de forma muy lenta**, lo cual resulta razonable para una variable con tanta persistencia como el Gasto Público.

# Table of Contents

- 1 Enfermedad holandesa
- 2 Hechos estilizados
- 3 Metodología
- 4 Resultados**
- 5 Conclusiones

# Funciones Impulso Respuesta

## Interpretación de las FIR

Se puede concluir que existe evidencia de enfermedad holandesa para el período considerado, si para aumentos en el gasto público y en la entrada de capitales financieros (impulsos) se observa una caída en el TCRM (apreciación), una caída en el VAB del Sector Manufacturero, una disminución en el VAB del Sector Agropecuario (dado que en Argentina este es un sector transable) y un aumento en el VAB del Sector Servicios.

# Funciones Impulso Respuesta

## Interpretación de las FIR

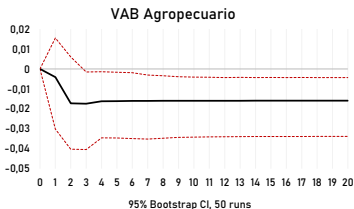
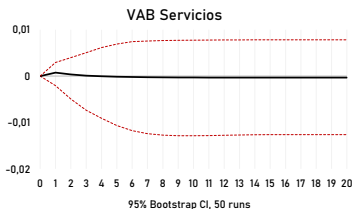
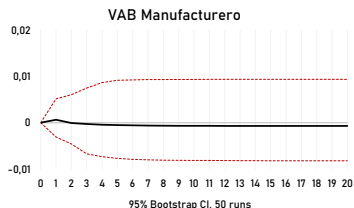
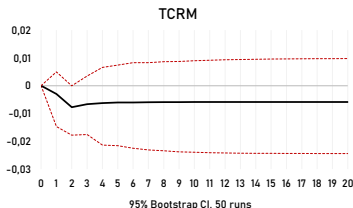
Se puede concluir que existe evidencia de enfermedad holandesa para el período considerado, si para aumentos en el gasto público y en la entrada de capitales financieros (impulsos) se observa una caída en el TCRM (apreciación), una caída en el VAB del Sector Manufacturero, una disminución en el VAB del Sector Agropecuario (dado que en Argentina este es un sector transable) y un aumento en el VAB del Sector Servicios.

## Significancia

Para determinar si las respuestas a los impulsos son significativas, basta con verificar en los gráficos de la FIR que las líneas rojas que representan los Intervalos de Confianza (al 95%) **no incluyan el valor 0** (las tablas con los números de las FIR se encuentran en el anexo).

# Enfermedad holandesa fiscal

## Función Impulso Respuesta con Gasto Público como variable impulso



Fuente: *Elaboración propia*



# Enfermedad holandesa fiscal

- Tendencia hacia la apreciación del TCRM, en línea con lo esperado. El efecto es significativo en el segundo trimestre, por lo que se podría hablar de cierto rezago.
- El gasto público tiende a estar más concentrado en bienes no transables ( $P_T/P_{NT}$ ).
- La mencionada apreciación cambiaria no tiene un impacto significativo y positivo ni sobre el VAB de la industria manufacturera ni sobre el VAB del sector servicios (no transable).
- El VAB del sector agropecuario sí responde significativamente ante la expansión fiscal y la apreciación real asociada.
- No se puede concluir que exista evidencia de enfermedad holandesa “Fiscal” en el período 2004-2019, como consecuencia del comportamiento anti intuitivo que muestra el VAB Manufacturero.

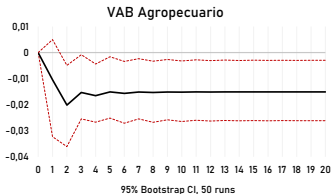
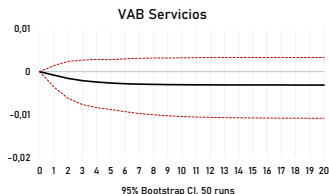
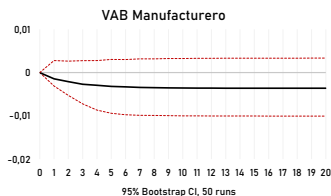
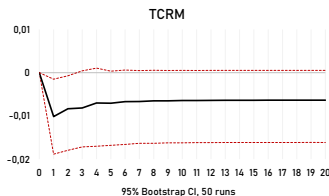
# Enfermedad holandesa fiscal

La explicación puede hallarse en el carácter **proteccionista** de la economía argentina. Como también expresa Lanteri (2015), este proteccionismo se manifiesta en:

- Aranceles y restricciones cuantitativas a las importaciones
- Mantenimiento de industrias promocionadas (como Tierra del Fuego)
- Cepo cambiario que rigió entre 2011 y 2015 (que estimulaba las importaciones hasta el punto de drenar las reservas internacionales, lo que derivó en mayores restricciones cuantitativas)
- Retenciones
- Bilateralismo con Brasil
- Incremento del gasto público que ayudó a mantener el empleo estable

# Enfermedad holandesa financiera

## Función Impulso Respuesta con entrada de capitales financieros como variable impulso



Fuente: Elaboración propia

# Enfermedad holandesa financiera

- Apreciación significativa en el TCRM, en este caso de forma más marcada. Significativa e inmediata en los primeros dos trimestres.
- El combo de entrada masiva de capitales financieras y apreciación cambiaria no genera respuestas significativas ni en el VAB Manufacturero ni en el VAB del sector Servicios.
- Nuevamente el comportamiento del VAB manufacturero descarta la posibilidad de que se haya producido un fenómeno de enfermedad holandesa en el período considerado.
- En cuanto al sector agropecuario, se presenta el mismo comportamiento que en el escenario anterior. Al tratarse de un sector transable pero no excesivamente protegido (como sí sucede con el sector manufacturero), sí se comporta como se había presupuesto.

# Table of Contents

- 1 Enfermedad holandesa
- 2 Hechos estilizados
- 3 Metodología
- 4 Resultados
- 5 Conclusiones**

# Conclusiones

En síntesis, el proteccionismo y el desmanejo de las reservas internacionales han derivado en una evolución de la **producción de transables manufacturados aislada de lo que ocurra con el TCRM**, y más en línea con lo que suceda con las **políticas fiscales del gobierno de turno y con la disponibilidad esporádica de divisas** para importación (muchas veces impedida como consecuencia de la imposición de cepos y políticas monetarias irresponsables).

# Gracias!