

# Shocks externos y tensiones inflacionarias en Argentina

## Una aproximación empírica poskeynesiana-estructuralista<sup>1</sup>

[Versión preliminar para su discusión, por favor no citar ni difundir]

Gabriel Montes-Rojas<sup>2</sup> y Fernando Toledo<sup>3</sup>

### Resumen

Se examinan los efectos empíricos de dos shocks externos que desencadenan presiones inflacionarias en Argentina. El primer shock involucra los precios internacionales de los productos básicos agrícolas exportados por el país. El segundo shock afecta el tipo de cambio nominal (\$/US\$). Mediante la estimación de modelos VAR con quintiles direccionados (VARQD) para el período 2004Q1-2019Q4, se advierte cómo el *pass-through* de estos shocks a la tasa de inflación opera de manera asimétrica y se manifiesta principalmente a través de incrementos en los salarios nominales. Se estima que un shock en los precios internacionales de las materias primas agrícolas exportadas por Argentina genera un *pass-through* del 10%, frente a un shock en el tipo de cambio nominal con un *pass-through* del 25%. Se interpretan estos resultados resaltando la relevancia del conflicto distributivo como un mecanismo clave de transmisión inflacionaria, en línea con ciertos modelos poskeynesianos-estructuralistas (PK-E). Estos hallazgos plantean importantes desafíos para el diseño de la política económica, en particular considerando la adopción de medidas que tengan como objetivo desvincular los efectos potencialmente disruptivos de los shocks externos sobre las presiones inflacionarias en Argentina.

Palabras claves: shocks externos, precio internacional de *commodities* de exportación, tipo de cambio nominal, salarios, conflicto distributivo, tasa de inflación, Argentina, modelos VAR.

Códigos JEL: C32, E12, E31, F31, F41.

---

<sup>1</sup> Las opiniones esbozadas en el presente artículo no representan necesariamente a las instituciones de pertenencia de cada uno de sus autores.

<sup>2</sup> Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires (IIEP-BAIRES-Universidad de Buenos Aires) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Contacto: [gabriel.montes@fce.uba.ar](mailto:gabriel.montes@fce.uba.ar).

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata. Contacto: [toledo.fernando.cesar@gmail.com](mailto:toledo.fernando.cesar@gmail.com).

## Introducción

Desde 2007 Argentina ha registrado tasas de inflación compatibles con un régimen de inflación crónica.<sup>4</sup> Existen diferentes explicaciones teóricas y abordajes empíricos sobre las causas y mecanismos de transmisión inflacionaria en nuestro país. Algunas contribuciones destacan la relevancia de los *demand-pull factors*, los cuales suelen asociarse a la existencia de *output gaps* positivos y expectativas de inflación elevadas. La estimación de curvas de Phillips híbridas suele asociarse a esta primera concepción de la problemática inflacionaria (Basco et al., 2009; D’Amato y Garegnani, 2009). Otros autores proveen lecturas alternativas, en línea con los *cost-push factors* y el enfoque PK-S. Se destaca aquí la relevancia de la inercia inflacionaria, los salarios nominales, el tipo de cambio nominal, y los precios internacionales de las materias primas —Zack et al., 2017; Frenkel y Friedheim, 2017; y Trajtenberg et al., 2015.

De acuerdo con datos del Banco Mundial —véase <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>—, los precios de los *commodities* continuaron aumentando en enero de 2021, con incrementos principalmente asociados a la Energía (10%) y a ítems No Energéticos (4%). En diciembre de 2020 ambos grupos de *commodities* mostraron subas de 15,5% y 5,2%, respectivamente. Entre los subgrupos que mayores alzas de precios registraron, se destacaron los *commodities* Agrícolas (5%), los Metales y Minerales (3,2%) y los Metales Preciosos (1,1%).

Estas tendencias alcistas en los precios internacionales de los *commodities* se explican principalmente por la mayor demanda de alimentos y la menor demanda relativa de servicios a nivel global, asociadas particularmente a la pandemia. Dichas subas de precios suelen estar asociadas a tensiones inflacionarias y, en algunos casos particulares, a un mayor grado de conflictividad social resultante.

El objetivo del trabajo es evaluar un efecto particular que ha suscitado interés en el debate sobre la tasa de inflación en Argentina: un alza en el precio internacional de los *commodities* agropecuarios exportados por nuestro país. Sin perjuicio de ello, no es finalidad del estudio dilucidar en términos empíricos el peso específico atribuible a distintas interpretaciones teóricas del fenómeno inflacionario en Argentina, debate que excede con creces la finalidad del ejercicio aquí realizado.

Los resultados obtenidos permiten recalcar las asimetrías existentes en el *pass-through* desde shocks externos que afectan a los precios internacionales de los *commodities* de exportación (agro) y al tipo de

---

<sup>4</sup> Fischer et al. (2002) evalúan 133 casos de países con inflación crónica estableciendo un nivel de tasa de inflación anual del 100% para identificar estos episodios, es decir, tasas de inflación altas y persistentes. Algunos resultados interesantes de este trabajo indican que: 1) aproximadamente un 20% de los países han mostrado tasas de inflación anual superiores al umbral establecido (100%), 2) la inflación crónica tiende a ser intrínsecamente desestabilizante y 3) la inercia inflacionaria se atenúa en regímenes de alta inflación. Estos autores también señalan un hecho estilizado de interés para motivar el presente trabajo (Fischer et al., 2002: 843, traducción propia): “Solo un país (Argentina) que experimentó un episodio inflacionario superior al 400 por ciento anual repitió la experiencia”.

cambio hacia la tasa de inflación. Mientras que los shocks a precios de *commodities* aprecian el tipo de cambio, perturbaciones positivas a tipo de cambio —obviamente— lo deprecian. Sin embargo, ambos shocks resultan inflacionarios, es decir con *pass-through* positivo a precios, siendo los shocks a precios de *commodities* de menor incidencia relativa —10% vs 25%—, respectivamente.

Los hallazgos también revelan la importancia estadística y económica que tienen ambos tipos de shocks sobre los salarios nominales como potencial mecanismo de transmisión inflacionaria —*proxy* de conflicto distributivo—, en línea con algunas contribuciones de tinte PK-E. Los shocks a precios internacionales del agro también se asocian a un efecto expansivo sobre el nivel de actividad económica —como resultado de la mejora en los términos de intercambio—, mientras que los shocks sobre el tipo de cambio exhiben efectos contractivos.

Estas contribuciones empíricas no resultan triviales en lo que concierne a la política macroeconómica, dada la difícil coyuntura por la que transita la economía argentina. El debate sobre las causas y mecanismos de transmisión inflacionaria dista de estar saldado teórica y empíricamente. En este sentido, se aporta evidencia adicional para propiciar la identificación de causas primigenias, mecanismos de propagación y medidas de política económica orientadas a proveer un control efectivo y asertivo de la nominalidad argentina, mediante el uso sinérgico de distintos instrumentos de política económica que, por ejemplo, propicien el desacople entre la ocurrencia de shocks externos y su potencial transmisión inflacionaria a nivel local.

A nivel empírico, se propone una estrategia econométrica novedosa y complementaria de las usualmente utilizadas para estimar el peso relativo de distintos factores explicativos de la tasa de inflación —i.e., estimación de modelos VAR, estimación de relaciones de cointegración, testeo de causalidad de Granger, estimación de modelos VECM. La aplicación de modelos VARDQ (Montes-Rojas, 2017, 2019a, 2019b) emerge como una alternativa empírica atractiva que permite computar la heterogeneidad que se puede presentar luego de un shock en una variable y evaluar cómo las variables endógenas se interrelacionan al examinar su comportamiento dinámico.

La estructura del trabajo es la siguiente. En la Sección 2, se presenta una breve revisión del enfoque PK-E de la inflación, con énfasis en diferenciar sus orígenes y mecanismos de propagación a través de la evaluación de algunas contribuciones teóricas recientes. En la Sección 3, se describen la base de datos, las variables, y la estrategia econométrica aplicada para lograr el principal objetivo empírico. En la Sección 4, se examinan los resultados empíricos más importantes de los modelos de estimación VARQD. En la Sección 5, se discuten los principales hallazgos en términos de sus implicancias de política económica para Argentina.

## **1. Literatura relacionada**

El enfoque PK-E reconoce varios factores potencialmente ligados a las causas y mecanismos de transmisión del proceso inflacionario. Al abordar las causas primigenias, suele destacarse la relevancia

de expansiones salariales nominales que no se compensan igualmente con aumentos de la productividad laboral, aumentos en los precios internacionales de las materias primas, depreciaciones significativas del tipo de cambio nominal, y diferencias en el crecimiento de la productividad intersectorial entre los sectores transables y no transables. Quienes adhieren al enfoque PK-E suelen destacar la relevancia de diferenciar las causas inflacionarias de sus mecanismos de transmisión. La importancia de los shocks externos suele ser un factor clave en lo que concierne a las causas de la inflación, la cual suele propagarse mediante el conflicto distributivo (Vera, 2014).

Los modelos teóricos sobre conflicto distributivo constituyen esquemas analíticos formales que postulan funciones de reacción específicas para los trabajadores —quienes con frecuencia exigen recomposiciones de sus salarios nominales, luego de la ocurrencia de shocks externos— y empresarios —quienes determinan los precios de los bienes y servicios finales, luego de culminadas las negociaciones laborales. En la función de reacción de los trabajadores suele incluirse un salario real objetivo o *wage share* fijado como *target* deseado por dichos actores sociales. En la función de reacción de los empresarios, se incluye el salario real o *wage share* máximo tolerado por las firmas, el cual puede diferir de lo que anhelan obtener los trabajadores. En tal caso, existirá una diferencia entre lo que los trabajadores desean obtener y lo que efectivamente perciben. Cuando dicha diferencia fuese lo suficientemente significativa, la brecha distributiva que separa lo deseado de lo obtenido por los trabajadores podría conducir a que el conflicto distributivo se convierta en un potencial canal de transmisión desde shocks externos que afecta al precio internacional de los *commodities* y/o al tipo de cambio hacia la tasa de inflación (Taylor y Barbosa-Filho, 2021).<sup>5</sup>

Siguiendo este razonamiento, Bastian y Setterfield (2020) presentan un modelo PK-E cuya forma estructural permite dilucidar cómo el conflicto distributivo puede dar lugar a un régimen de equilibrio con baja inflación, o a un régimen de desequilibrio con inflación alta y creciente. Shocks transitorios que afectan positivamente al tipo de cambio nominal pueden redundar en tensiones permanentes — y en ciertos casos dinámicas crecientes— sobre la propia tasa de inflación. Estas circunstancias particulares ocurren, por ejemplo, cuando la tasa de inflación resultante luego del shock cambiario supera cierto límite superior asociado al régimen de inflación de equilibrio prevaleciente y pueden presentarse por dos razones particulares. La primera razón involucra un shock significativo sobre la tasa de inflación, ligada a una depreciación abrupta del tipo de cambio nominal —o a una secuencia de depreciaciones sucesivas con efectos acumulativos relevantes. La segunda razón se asocia al caso en que la tasa de inflación se encuentra cerca de su cota máxima, vinculada al régimen de inflación de equilibrio, ante la ocurrencia del shock exógeno que afecta al tipo de cambio. Estas dos razones distan de ser mutuamente excluyentes y pueden, en efecto, retroalimentarse de forma potencialmente

---

<sup>5</sup> Para indagar variantes teóricas PK-E que formalizan el conflicto distributivo, véase Rapetti y Gerchunoff (2016), Lavoie (2014), Rochon y Setterfield (2012), Setterfield (2009 y 2007), Neville y Kriesler (2008), Godley y Lavoie (2007), Arestis y Sawyer (2005), Vernengo (2003), Cassetti (2003), Smithin (1994), Dalziel (1990), Dutt (1987), Taylor (1985 y 1991), Sawyer (1982), Rowthorn (1977), y Kalecki (1971).

desestabilizante: las economías se tornan más vulnerables a transitar hacia regímenes nominalmente inestables ante shocks cambiarios cuanto más cerca se encuentre la tasa de inflación observada respecto al umbral superior que define el régimen de inflación de equilibrio.

De forma complementaria, Abeles y Panigo (2015) proponen un modelo teórico que focaliza la atención en los *cost-push factors* —precio internacional de los *commodities* exportados por economías pequeñas y abiertas—, en línea con la tradición PK-E. Este modelo permite explicar la velocidad disímil y magnitud diferencial del *pass-through* entre el precio internacional de los *commodities* de exportación y la tasa de inflación local. El principal canal de transmisión que opera entre estas dos variables es el conflicto distributivo propiciado ante shocks exógenos que presionan al alza del precio internacional de los *commodities* de exportación. Dichas perturbaciones exógenas pueden reducir el margen de ganancia del sector manufacturero respecto a los costos laborales ajustados por productividad y, por esta vía, acentuar la conflictividad entre los actores sociales involucrados en las negociaciones colectivas. El resultado final suele ser una mayor tensión inflacionaria a nivel local, ligada a la convalidación de mayores demandas de recomposición salarial por parte de los trabajadores y al hecho de que los empresarios trasladen a precios finales estas mayores demandas de recomposición salarial a fin de preservar inalterado su margen de ganancia.

Los modelos propuestos por Bastian y Setterfield (2020) y Abeles y Panigo (2015) permiten interpretar cómo los shocks externos afectan la tasa de inflación local mediante el accionar del conflicto distributivo como principal mecanismo propagador. Ambos estudios muestran cómo el aumento del tipo de cambio nominal —en el caso de Bastian y Setterfield, 2020— y/o de los precios internacionales de los *commodities* exportados —en el caso de Bastian y Setterfield, 2020; y de Abeles y Panigo, 2015—, pueden redundar en mayores presiones inflacionarias locales, al afectar los salarios reales o el *wage share* fijados como *target* u objetivo por los trabajadores, y desencadenar una carrera potencialmente desestabilizadora en términos nominales entre incrementos del tipo de cambio nominal/precios internacional de los *commodities*, mayores necesidades de recomposición salarial —en Argentina, la alta densidad sindical existente es prácticamente un hecho estilizado inobjetable<sup>6</sup>— y aumentos transitorios o permanentes en el índice de precios al consumidor.<sup>7</sup>

Los antecedentes empíricos más cercanos a la presente contribución se encuentran en los estudios de Zack et al. (2017), Frenkel y Friedheim (2017), Trajtenberg et al. (2015), y en una nota recientemente publicada por el Banco Central de la República Argentina (BCRA) en su blog Ideas de Peso (<https://centraldeideas.blog/sobre-los-determinantes-de-la-inflacion-en-argentina/>). Zack et al.

---

<sup>6</sup> Judzik et al. (2021) y Martínez Correa et al. (2018) proveen evidencia empírica reciente sobre el grado de conflictividad laboral y la importancia de la densidad sindical en Argentina, respectivamente.

<sup>7</sup> Rapetti y Gerchunoff (2016: 228) señalan al respecto: “*ofrecemos una interpretación del desempeño económico argentino en los 85 años que van de 1930 hasta 2015. En esta interpretación el conflicto distributivo desempeña—al igual que en la literatura del stop and go— un papel protagónico. Nuestro argumento sostiene que la inconsistencia entre las aspiraciones económicas arraigadas en la sociedad y las posibilidades productivas de la economía tiene un carácter estructural*”.

(2017) estiman dos modelos VECM para el período octubre de 2004 a febrero de 2016: el “Modelo Monetarista” y el “Modelo Extendido”. La inflación es la variable dependiente en ambos casos. Si bien la oferta monetaria y el nivel de actividad son las variables independientes en ambos modelos, en el “Modelo Extendido” se suman el tipo de cambio y los salarios. Los resultados muestran una mejor *performance* en el caso de este último modelo, el cual enfatiza la importancia del componente inercial y el tipo de cambio, mientras que los salarios y la oferta monetaria juegan un papel menor pero también activo. Frenkel y Friedheim (2017) proveen un análisis econométrico neo-estructuralista para explicar la tasa de inflación mensual de Argentina desde junio de 2006 a enero de 2014, y concluyen que: 1) los salarios mensuales promedio aumentaron a tasas anuales que casi siempre fueron superiores a la suma de la inflación anual pasada más el aumento anual de la productividad; 2) la sobre-indexación del costo laboral unitario fue el principal factor explicativo de la tasa de inflación; y 3) el componente inercial, representado por la tasa de inflación mensual del período anterior, explica el 60% de la tasa de inflación observada. A través de una estimación GMM de panel dinámico para 11 economías latinoamericanas, Trajtenberg et al. (2015) encuentran que el tipo de cambio nominal, el costo unitario laboral, y los precios internacionales de las materias primas son los principales determinantes que contribuyen a explicar la variación anual de la tasa de inflación promedio durante 1990-2014 en Argentina.

El aspecto distintivo de estos trabajos es realizar aportes empíricos con la finalidad de esclarecer los determinantes de la inflación en América Latina —y en Argentina en particular—, a partir de la estimación de formas reducidas que dan cuenta de la potencial injerencia de los *demand-pull* y *cost-push factors*, a excepción de la nota publicada en el blog Ideas de Peso, que destaca como causa primigenia de la tasa de inflación en Argentina al conflicto distributivo.

## 2. Datos, variables y estrategia econométrica

El modelo empírico a estimar —VARDQ<sup>8</sup>— contiene seis variables macroeconómicas:

1. Tipo de cambio nominal bilateral oficial \$/U\$S (en primeras diferencias de logaritmos<sup>9</sup>): **TCNB,w**;
2. Precios al consumidor (en primeras diferencias de logaritmos, en base a una serie de precios empalmada de IPC<sup>10</sup>): **Inflación, p**;

---

<sup>8</sup> Todas las especificaciones econométricas estimadas controlan el efecto ejercido por el componente inercial de la tasa de inflación.

<sup>9</sup> Tipo de cambio nominal oficial promedio mensual. (<http://www.bcra.gov.ar/pdfs/operaciones/com3500.xls>).

<sup>10</sup> Índice de Precios al Consumidor (IPC), varias fuentes, base 1999=100. Se utiliza una serie empalmada de distintas fuentes debido a que las estadísticas publicadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) para el período 2007-2015 fueron desacreditadas oficialmente por el propio organismo. En particular, se emplean las series históricas desde 2004 hasta diciembre 2006, luego se usa la serie correspondiente a la Ciudad de Buenos Aires para al período enero 2007 a mayo 2016, y finalmente se retoma la serie oficial del INDEC para completar el período restante.

3. Nivel de actividad (en logaritmos, serie desestacionalizada, calculada como el cociente entre el ciclo del PIB respecto a su tendencia HP), usando el Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE) o PIB: **Output gap,  $y$** ,
4. Salarios o costo laboral unitario (en primeras diferencias de logaritmos, series desestacionalizadas de salarios RIPTE o CLU): **Salarios nominales,  $w$** ;
5. Brecha cambiaria (tipo de cambio *blue* sobre tipo de cambio oficial): **Brecha cambiaria,  $n$** ; y
6. Índice de precios internacionales de las exportaciones del agro (en primeras diferencias de logaritmos<sup>11</sup>): **IPMP,  $x$** .

Se consideran tres especificaciones empíricas diferentes, dependiendo de la combinación entre costo laboral y nivel de actividad que se considere: RIPTE & EMAE, RIPTE & PIB y CLU & PIB. La idea de contemplar estas tres variantes a fin de computar el efecto de los shocks exógenos sobre la tasa de inflación local es brindar cierta robustez a los resultados empíricos obtenidos. El modelo que usa RIPTE permite dar cuenta del conflicto distributivo de forma más precisa, al utilizar los salarios de trabajadores estables. La variable CLU corresponde a los salarios ajustados por productividad laboral, en línea con diversas contribuciones teóricas PK-E.

El período considerado abarca desde primer trimestre de 2004 al último trimestre de 2019. Un shock de una unidad en el tipo de cambio nominal ( $e$ ), en diferencias, es construido a partir de una descomposición de Cholesky estándar con el siguiente orden de las variables endógenas ( $n, e, p, y, w$ ). Se asume que la brecha cambiaria ajusta primero, luego el tipo de cambio nominal, luego los precios locales, el producto y por último los salarios nominales. Los precios internacionales ( $x$ ) afectan contemporáneamente a todas las variables, pero no son afectados por ellas. El ordenamiento propuesto encuentra sustento en trabajos afines. Por ejemplo, Basco et al. (2009) proponen un ordenamiento similar de variables, el cual difiere en que el PIB cambia con antelación a los precios. Montes-Rojas (2019b) y la entrada en el blog del BCRA sobre devaluaciones contractivas (<https://centraldeideas.blog/cuando-son-mas-contractivas-las-devaluaciones>) también usan este ordenamiento para estudiar el pass-through a precios y producto. En dichos estudios —al igual que en el presente trabajo— se advierte que el cambio en el ordenamiento utilizado de las variables no afectan mayormente los resultados de las estimaciones.

La Figura 1 muestra la evolución de las tres variables de interés para el caso argentino. Una simple inspección visual sugiere que existe una clara relación entre la evolución de los precios internacionales de los *commodities* exportados por Argentina (agro) y la tasa de inflación, como así también entre la variación del tipo de cambio nominal y la tasa de inflación. Sin perjuicio de ello, no se advierte una

---

<sup>11</sup> Índice de precios de las materias primas agropecuarias. ([http://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Precios\\_materias\\_primas.asp](http://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Precios_materias_primas.asp)).

asociación tan evidente entre la dinámica de precios internacionales y la variación del tipo de cambio nominal. De hecho, estas dos series parecieran estar mediadas por la dinámica de los precios locales.

Se estiman modelos VARDQ desarrollados en Montes-Rojas (2017, 2019a, 2019b). Estos modelos permiten explorar la heterogeneidad multivariada luego de un shock en una variable, computando las distribuciones de las funciones impulso respuesta (FIR) a corto ( $h=4$  trimestres), mediano ( $h=8$  trimestres) y largo plazo ( $h=12$  trimestres). Cada realización corresponde a los llamados senderos de cuantiles que permiten explorar toda la gama de posibilidades, de la cual se computa luego la FIR acumulada (aFIRQ).

El siguiente ejercicio simula 1000 senderos de cuantiles para evaluar las aFIRQ luego de un shock sobre los precios internacionales de los *commodities* de exportación (agro) y de un shock sobre el tipo de cambio nominal, para un horizonte de  $h=1, 2, \dots, 12$  trimestres hacia adelante. Cada simulación es independiente de la otra dado que, para cada momento del tiempo, se simula una realización del modelo multivariado en el período siguiente. Así, todas las realizaciones corresponden a distintos escenarios potenciales. Cabe destacar que, para los shocks analizados, se usan los mismos senderos de cuantiles, lo que permite comparar y contrastar las dinámicas emergentes entre ambos tipos de shocks externos.

### 3. Resultados

Las Figuras 2-7 reportan las densidades univariadas de los resultados de interés en términos de aFIRQ para distintos horizontes temporales ( $h=4, 8$  y  $12$  trimestres), considerando el efecto sobre un shock a los precios internacionales de los *commodities* de exportación agropecuarias ( $\mathbf{x}$ ) y un shock al tipo de cambio nominal ( $\mathbf{e}$ ). Estas figuras explicitan la posible heterogeneidad en los efectos asociados a un mismo tipo de shock y las diferencias en las respuestas de cada variable al comparar y contrastar estas perturbaciones exógenas. Las Tablas 1 y 2 presentan estos resultados con mayor profusión para el caso de 12 trimestres.

La Figura 2 exhibe la distribución de los efectos sobre la tasa de inflación local. Cabe advertir que los signos de dichos efectos coinciden, siendo positivos. Sin embargo, los shocks sobre los precios internacionales de los *commodities* de exportación contienen eventos de efectos negativos y mayor dispersión en general. Adicionalmente, ante un shock externo que afecta  $\mathbf{x}$  el efecto es creciente a medida que aumenta la cantidad de trimestres, mientras que en el caso de un shock exógeno que afecta al tipo de cambio nominal, se advierte un proceso de *overshooting* con reversión ulterior a menores valores.

La Figura 3 presenta las densidades para los efectos sobre el salario nominal, mientras que la Figura 4 hace lo propio en el caso del salario real, obtenido como la diferencia de las aFIRQ entre los salarios nominales y la tasa de inflación. Los salarios nominales varían en línea con la dinámica de los precios locales. Para el shock que afecta al precio internacional de los *commodities* de exportación de Argentina

los efectos son crecientes en el tiempo. Por el contrario, no parece haber cambios notorios entre  $h=4, 8, 12$  para el shock que afecta al tipo de cambio nominal.

La Figura 4 muestra que el salario real (calculado como la diferencia entre los efectos de  $w$  y  $p$ ) prácticamente no varía —o lo hace negativamente, en una magnitud poco relevante— ante shocks externos que afectan los precios internacionales de las *commodities* de exportación (agro) —tipo de cambio nominal.

La Figura 5 presenta los efectos sobre el tipo de cambio nominal. Aquí se pueden distinguir ambos tipos de shocks. Mientras que un shock al tipo de cambio deprecia —obviamente— la moneda doméstica, como resultado de una autocorrelación positiva, un shock a los precios internacionales de los *commodities* de exportación (agro) la aprecia. Combinando estos resultados, se puede caracterizar a los shocks sobre precios internacionales de *commodities* de exportación (agro) como la conjunción de una mayor tasa de inflación local sin redundar en mayores tensiones cambiarias.

La Figura 6 resalta las diferencias entre ambos tipos de shocks, siendo el primero (segundo) positivo (negativo) para la actividad económica —*output gap*. Finalmente, también se advierte un claro contraste en el efecto sobre la brecha cambiaria. El primer shock la amplía, el segundo la reduce. Cabe destacar que la brecha cambiaria tiene una dinámica no estacionaria, lo que dificulta indagar sobre las magnitudes, aunque sí pueden examinarse las direcciones de los efectos resultantes.

La Tabla 1 reporta los efectos aFIRQ de un shock positivo de 1 unidad en los precios internacionales de los *commodities* exportados por Argentina (agro). Se advierte un efecto positivo sobre la tasa de inflación con una media de 0.085 y una mediana de 0.112. Un incremento exógeno del precio internacional de los *commodities* exportados tiene un *pass-through* a tasa de inflación local de 10%. En un 85% de los casos, la tasa de inflación local aumenta ante este primer tipo de shock. Los salarios nominales —ya sean medidos con RIPTE o CLU— crecen en una proporción mayor a cero en un 90% de los casos. Los salarios reales permanecen relativamente constantes, con una moderada tendencia a la baja. También se registra una apreciación nominal de la moneda doméstica. El *output gap* aumenta, ya sea usando EMAE o PIB. Esto puede explicarse por el mayor estímulo exportador ligado a mayores precios internacionales de los *commodities* y a potenciales *spillovers* positivos que pueden propiciarse sobre el resto de las actividades económicas.

La Tabla 2 pone de manifiesto qué ocurre cuando el shock exógeno afecta positivamente al tipo de cambio nominal, al considerar un shock de 1 unidad. Los precios locales se incrementan en línea con lo esperado, con un *pass-through* a tasa de inflación local de alrededor de 25%. En este caso, sin embargo, los salarios reales caen en aproximadamente en un 80% de los casos, mientras que el *output gap* también se contrae. La caída del *output gap* puede explicarse en base al enfoque PK-E que señala cómo la depreciación del tipo de cambio nominal puede redundar en efectos recesivos, al incrementar el precio en U\$S de los insumos y bienes intermedios importados para la producción local.

Al evaluar conjuntamente ambos tipos de shocks, se advierte cómo el impacto de dichas perturbaciones difiere en términos cuantitativos. En ambos casos se incrementan los precios locales, aunque al perturbar el precio internacional de los *commodities* agropecuarios exportados por Argentina —tipo de cambio nominal— se registra una apreciación —depreciación— del tipo de cambio nominal. En el primer caso no emerge un efecto del todo claro sobre los salarios reales, mientras que es claramente negativo en el segundo. Ambos tipos de shocks evidencian efectos contrarios con respecto al producto, en línea con la intuición que sugiere que un aumento de los precios internacionales de los *commodities* de exportación favorece la producción local —al menos en términos nominales—, mientras que una depreciación del tipo de cambio nominal resulta contractiva en términos del *output gap*.

La Tabla 3 presenta estimaciones de regresiones lineales de los efectos aFIRQ entre la tasa de inflación local (como variable dependiente) respecto a los efectos aFIRQ ejercidos sobre el resto de las variables consideradas. Estas regresiones son un elemento central del análisis de VARQ, dado que permiten establecer, a partir de un mismo shock, qué tipo de relaciones entre variables conducen a un mayor o menor efecto en términos de aFIRQ. Estas relaciones se estudian en base a qué variables inciden en mayor medida sobre la tasa de inflación local.

En todos los casos, se observa una asociación positiva con respecto a los salarios nominales y el resto de las variables. También se advierte que son los salarios nominales los que explican la mayor proporción de la variabilidad observada en la tasa de inflación local —alrededor de 12%. Es decir, los efectos sobre la tasa de inflación podrían explicarse en base al enfoque PK-E y a la idea de que el conflicto distributivo contribuiría, potencialmente, a propagar las tensiones inflacionarias locales vía mayores exigencias de recomposición salarial *ex-post* la ocurrencia de shocks externos. De hecho, estos hallazgos son de mayor magnitud en el caso de un shock a los precios internacionales de los *commodities* de exportación —sobre todo en los modelos RIPTE & EMAE y RIPTE & PIB—, indicando que es en este caso donde se genera una mayor puja distributiva por reacomodar los salarios a los aumentos de precios vía mayores demandas de incrementos salariales y ulterior traslado potencial a precios que realizan las empresas. La siguiente variable en el orden de explicación de la variabilidad en los efectos en **p** es el tipo de cambio nominal. Esto determina que en todos los casos, los efectos se transmiten a partir de cambios en precio del dólar.

Finalmente, se observa una clara diferencia entre los efectos del producto y la tasa de inflación local. En las variantes RIPTE & EMAE y RIPTE & PIB, el *output gap* se asocia a un efecto positivo sobre la tasa de inflación local. Estos efectos son mayores en el caso de un shock que afecta al tipo de cambio nominal respecto a los precios internacionales de los *commodities* de exportación en Argentina. En la variante CLU & PIB, sin embargo, el *output gap* tiene un efecto contraintuitivo —i.e., negativo— sobre la tasa de inflación local.

## 4. Conclusiones

Los resultados permiten enfatizar las asimetrías existentes en el *pass-through* desde shocks que afectan a los precios internacionales de los *commodities* de exportación (agro) y al tipo de cambio nominal hacia la tasa de inflación local. El efecto es mayor en el caso de perturbaciones que conducen a depreciaciones nominales del tipo de cambio (25%) respecto a los shocks externos que propician aumentos en los precios de los *commodities* de exportación (10%). Este primer resultado resulta desafiante en clave de política económica. El BCRA debe procurar, por un lado, evitar incrementos significativos del tipo de cambio nominal para asegurar la estabilidad nominal, sin que ello atente contra la competitividad del sector externo argentino. Por otro lado, la autoridad monetaria debe propender —en coordinación con el Poder Ejecutivo Nacional— a estimular el uso de instrumentos específicos cuyo diseño e implementación —por demás exigentes en términos de los acuerdos políticos requeridos— contribuyan a desacoplar la inflación importada de la inflación local.

Los hallazgos también revelan la importancia estadística y económica que tienen ambos tipos de shocks externos sobre los salarios nominales —i.e., *proxy* de conflicto distributivo. El desafío que plantea este resultado en clave política alude a la necesidad de evaluar la pertinencia de utilizar distinto tipo de políticas de ingreso capaces de alinear los objetivos distributivos de trabajadores y empresarios ante shocks exógenos que potencialmente desestabilizan el equilibrio distributivo obtenido *ex-ante* —*aspiration gap* nulo. Nuevamente, cabe aquí consignar un enorme reto para el gobierno argentino en términos de proponer políticas de ingreso específicas sujetas a un *enforcement* efectivo por parte de la autoridad de aplicación y a la vez resulten incentivo-compatibles para los actores sociales involucrados en las negociaciones de precios y salarios.

Otro de los aportes empíricos interesantes del trabajo es destacar el efecto disímil ejercido por el *pass-through* entre shocks externos, tasa de inflación local y *output gap*. Perturbaciones sobre el precio internacional de los *commodities* de exportación no solamente presionan al alza de los precios locales. También se asocian a un efecto expansivo sobre el nivel de actividad económica. Por el contrario, los shocks que afectan al tipo de cambio nominal ejercen presiones inflacionarias, pero resultan contractivos. Estos impactos disímiles también plantean desafíos a la política económica, dado que los efectos positivos sobre el producto dan lugar a un margen para políticas redistributivas para paliar los costos sociales ligados al aumento de precios.

## Referencias

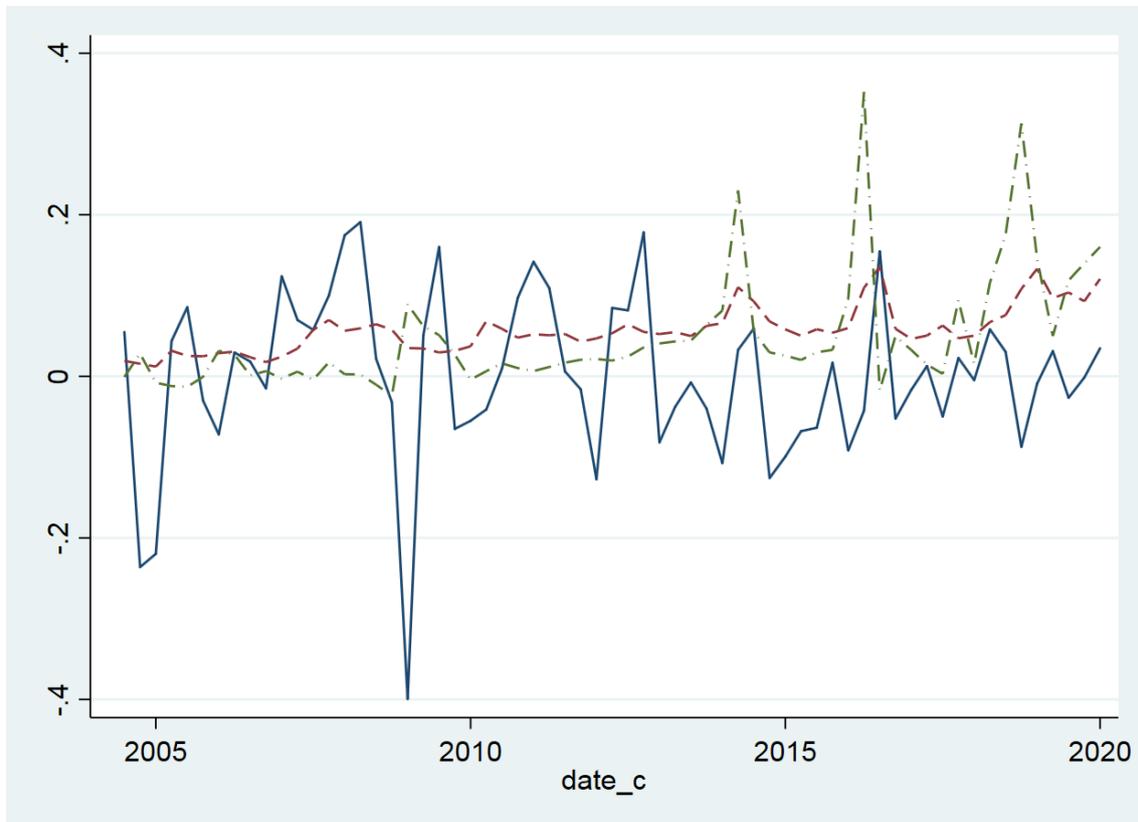
- Abeles, M. and Panigo, D. (2015). “Dealing with cost-push inflation in Latin America: multi-causality in a context of increased openness and commodity price volatility”, *Review of Keynesian Economics* 3 (4): 517-535.
- Arestis, P. and M. Sawyer (2005). “Aggregate demand, conflict and capacity in the inflationary process”, *Cambridge Journal of Economics* 29 (6): 959-974.

- Basco, E., D'Amato, L. and Garegnani, L. (2009). "Understanding the money-prices relationship under low and high inflation regimes: Argentina 1977-2006", *Journal of International Money and Finance* 28 (7): 1182-1203.
- Bastian, E. and Setterfield, M. (2020). "Nominal exchange rate shocks and inflation in an open economy: towards a structuralist inflation targeting agenda", *Cambridge Journal of Economics* 44 (6): 1271-1299.
- Cassetti, M. (2003). "Bargaining power, effective demand and technical progress: a Kaleckian model of growth", *Cambridge Journal of Economics* 27 (3): 449-464.
- D'Amato, L. y Garegnani, L. (2009). "La dinámica de corto plazo de la inflación: estimando una curva de Phillips híbrida nekeynesiana para Argentina (1993-2007)", *Ensayos Económicos* 55: 33-56.
- Dalziel, P. (1990). "Market power, inflation, and incomes policy", *Journal of Post Keynesian Economics* 12 (3): 424-438.
- Dutt, A. (1987). "Alternative closures again: a comment on growth, distribution and inflation", *Cambridge Journal of Economics* 11 (1): 75-82.
- Frenkel, R. and Friedheim, D. (2017). "Inflation in Argentina during the 2000s", *Journal of Post Keynesian Economics* 40 (1): 43-60.
- Godley, W. and Lavoie, M. (2007). *Monetary Economics: An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth*. Palgrave Macmillan.
- Judzik, D., Levy-Yeyati, E. and Montané, M. (2021). "A new Labor Conflict Index for Argentina: Preliminary Findings", *Documentos de trabajo* 2021/03, Escuela de Gobierno UTDT.
- Kalecki, M. (1971). *Selected Essays in the Dynamics of the Capitalist Economy*. Cambridge University Press.
- Lavoie, M. (2014). *Post-Keynesian Economics*. New Foundations. Edward Elgar.
- Martínez Correa, J., Lombardo, C. y Bentivegna, B. (2018). "Convenio colectivo, sindicatos y dispersión salarial: evidencia de Argentina", *Documento de Trabajo* Nro. 232, CEDLAS.
- Montes-Rojas, G. (2017). "Reduced form vector directional quantiles", *Journal of Multivariate Analysis* 158 (C): 20-30.
- Montes-Rojas, G. (2019a). "Multivariate quantile impulse response functions", *Journal of Time Series Analysis* 40 (5): 739-752.
- Montes-Rojas, G. (2019b). "Una evaluación del pass-through en la Argentina usando funciones impulso respuesta de cuantiles multivariados", *Estudios Económicos* XXXVI (73): 145-189.
- Neville, J. and P. Kriesler (2008). "Expectations and unemployment", in Wray, R., Lavoie, M. and Forstater, M. (eds): *Keynes and Macroeconomics After 70 Years: Critical Assessments of The General Theory*. Edward Elgar.
- Rapetti, M. y Gerchunoff, P. (2016). "La economía argentina y su conflicto distributivo estructural (1930-2015)", *El Trimestre Económico* LXXXII (2), 330, abril-junio: 225-272.
- Rochon, L-P. and Setterfield, M. (2012). "A Kaleckian model of growth and distribution with conflict-inflation and Post Keynesian nominal interest rate rules", *Journal of Post Keynesian Economics* 34 (3): 497-519.
- Rowthorn, R. (1977). "Conflict, inflation and money", *Cambridge Journal of Economics* 1 (3): 215-239.
- Sawyer, M. (1982). *Macro-Economics in Question*. Armonk, NY: M.E. Sharpe.

- Setterfield, M. (2007). "The rise, decline and rise of income policies in the US during the post-war era: an institutional-analytical explanation of inflation and the functional distribution of income", *Journal of Institutional Economics* 3 (2): 127-46.
- Setterfield, M. (2009). "Macroeconomics without the LM curve: an alternative view", *Cambridge Journal of Economics* 33 (2): 273-293.
- Smithin, J. (1994). *Controversies in Monetary Economics: Ideas, Issues and Policy*. Aldershot, UK and Brookfield, VT, USA: Edward Elgar.
- Taylor, L. (1985). "A stagnationist model of economic growth", *Cambridge Journal of Economics* 9 (4): 381-403.
- Taylor, L. (1991). *Income Distribution, Inflation and Growth: Lectures on Structuralist Macroeconomic Theory*. The MIT Press.
- Taylor, L. and Barbosa-Filho, N. (2021). "Inflation? It's Import Prices and the Labor Share!", *Institute for New Economic Thinking Working Paper* No. 145.
- Trajtenberg, L., Valdecantos, S. y Vega, D. (2015). "Los determinantes de la inflación en América Latina: un estudio empírico del período 1990-2013", en Bárcena, A., Prado, A. y Abeles, M. (eds.): *Estructura productiva y política macroeconómica. Enfoques heterodoxos desde América Latina*. CEPAL, Santiago de Chile.
- Vera, L. (2014). "The Simple Post-Keynesian Monetary Policy Model: An Open Economy Approach", *Review of Political Economy* 26 (4): 1-23.
- Vernengo, M. (2003). "Balance of payments constraint and inflation", *Working Paper* No. 2003-06, Department of Economics, University of Utah.
- Zack, G. Montané, M. y Kulfas, M. (2017). "Una aproximación a las causas del proceso inflacionario argentino reciente", *Serie Documentos de Trabajo del IIEP* Nro. 19, agosto de 2017.

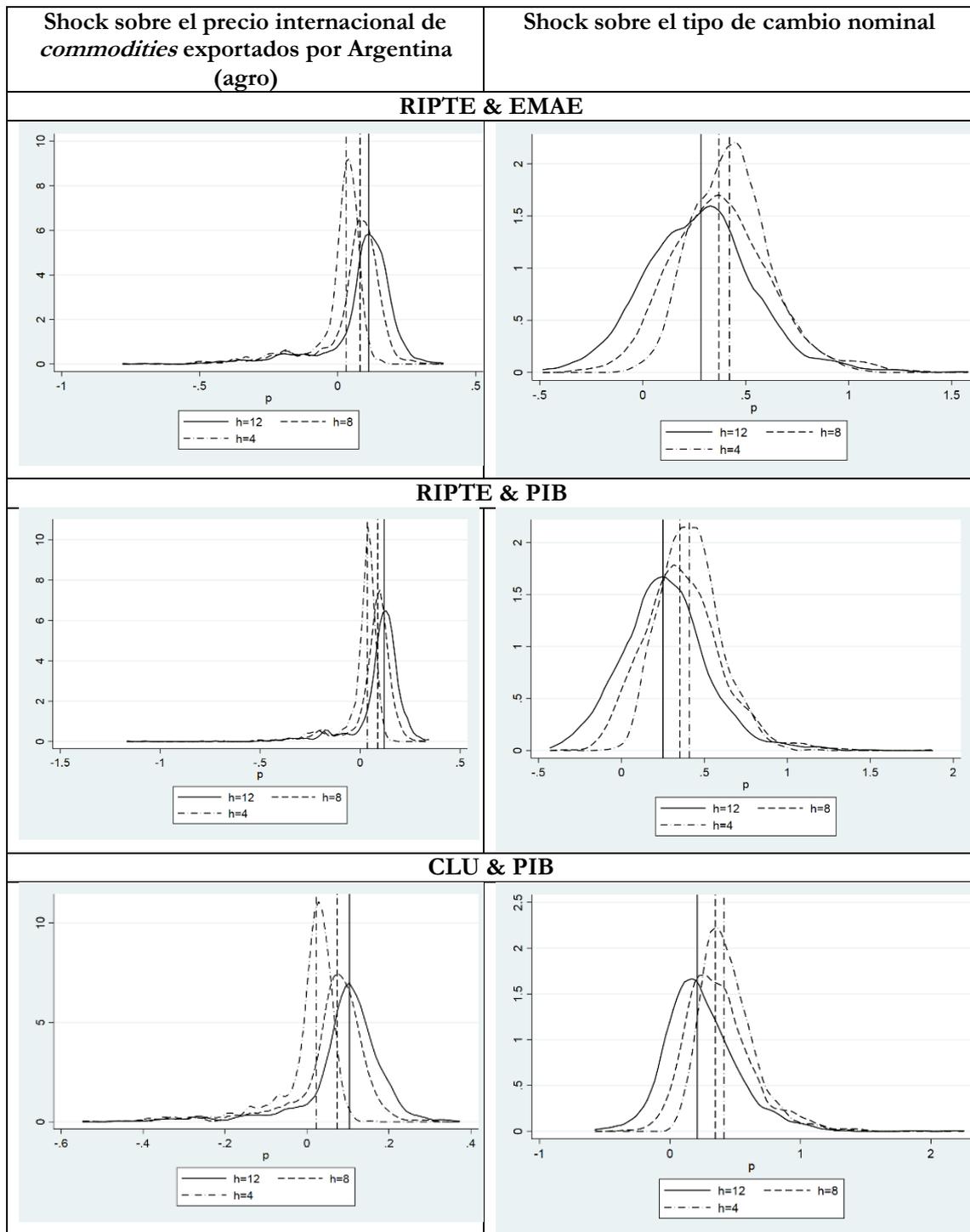
## Figuras y tablas

Figura 1. Evolución de precios internacionales de los *commodities* de exportación de Argentina (agro), IPC y Tipo de Cambio Nominal Oficial Bilateral (en diferencias logarítmicas)



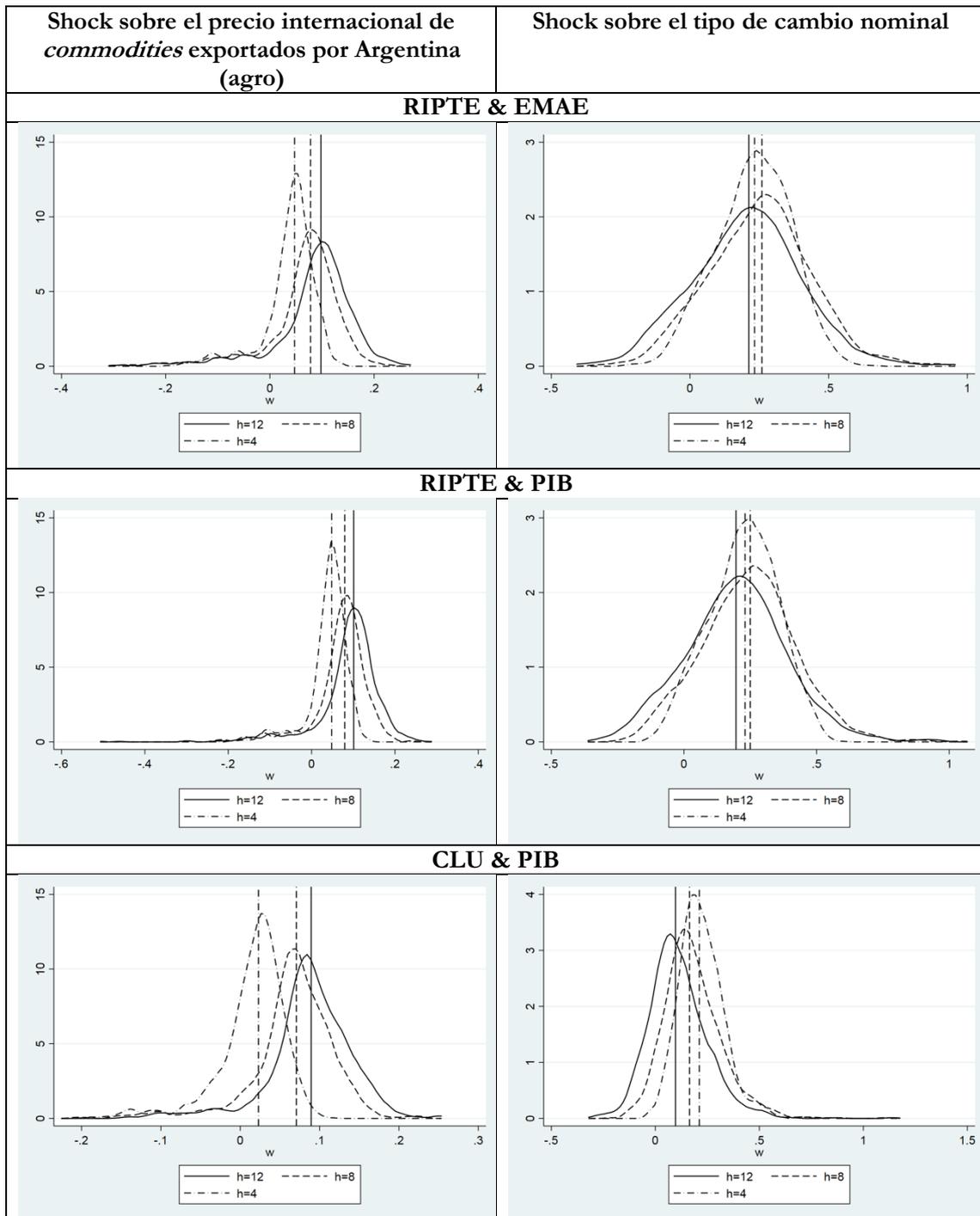
Nota: la curva de trazo sólido azul corresponde a la tasa de crecimiento trimestral del IPMP (agro, desestacionalizada), la curva roja entrecortada corresponde a la tasa de inflación trimestral, y la línea verde entrecortada a la tasa de variación del tipo de cambio nominal.

Figura 2. Efectos sobre la tasa de inflación



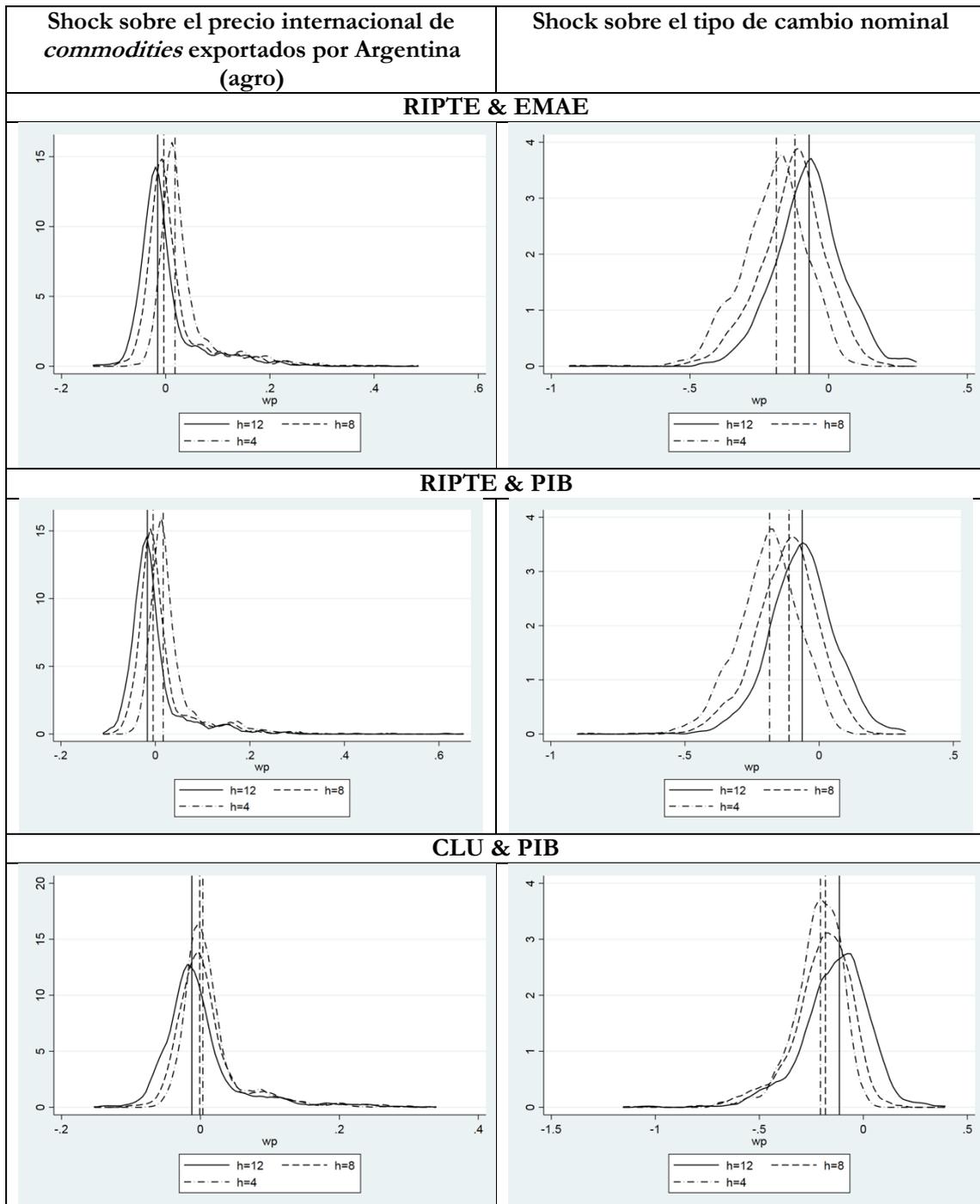
Nota: densidades de efectos aFIRQ basados en 1000 simulaciones de senderos de cuantiles para el efecto sobre la tasa de inflación. Las líneas verticales corresponden a los efectos promedio.

Figura 3. Efectos sobre el salario nominal



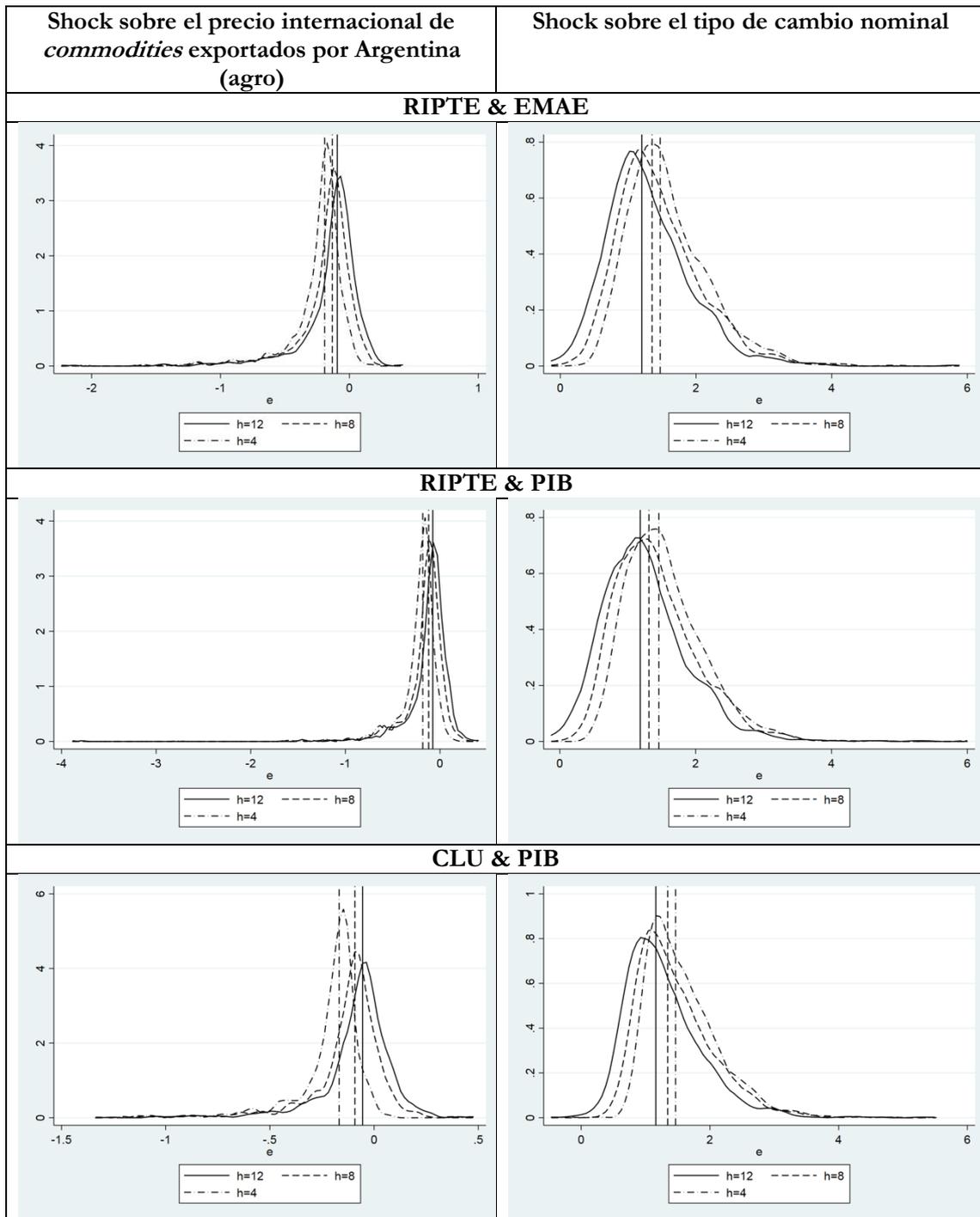
Nota: ver nota a la Figura 2.

Figura 4. Efectos sobre el salario real



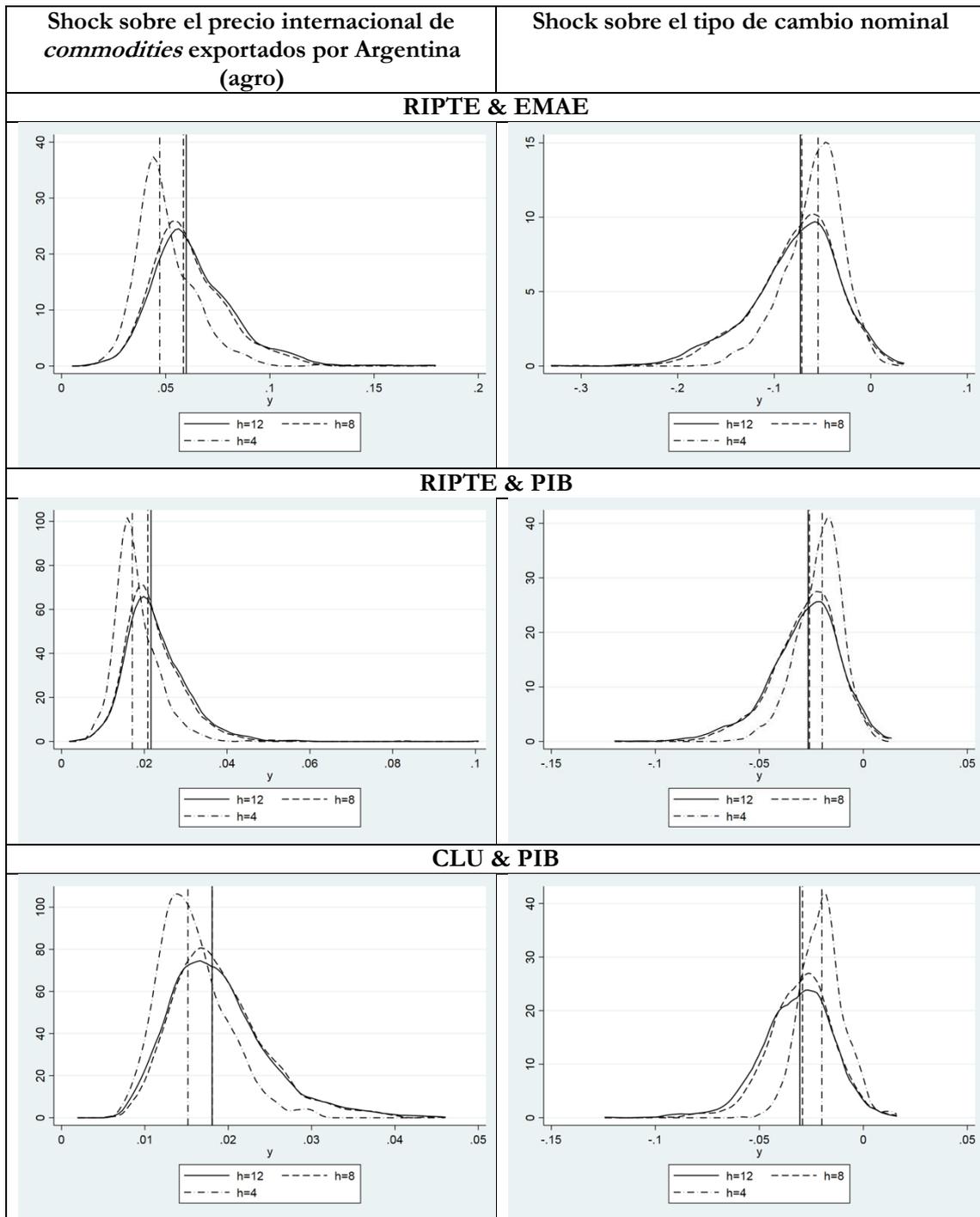
Nota: ver nota a la Figura 2.

Figura 5. Efectos sobre el tipo de cambio nominal



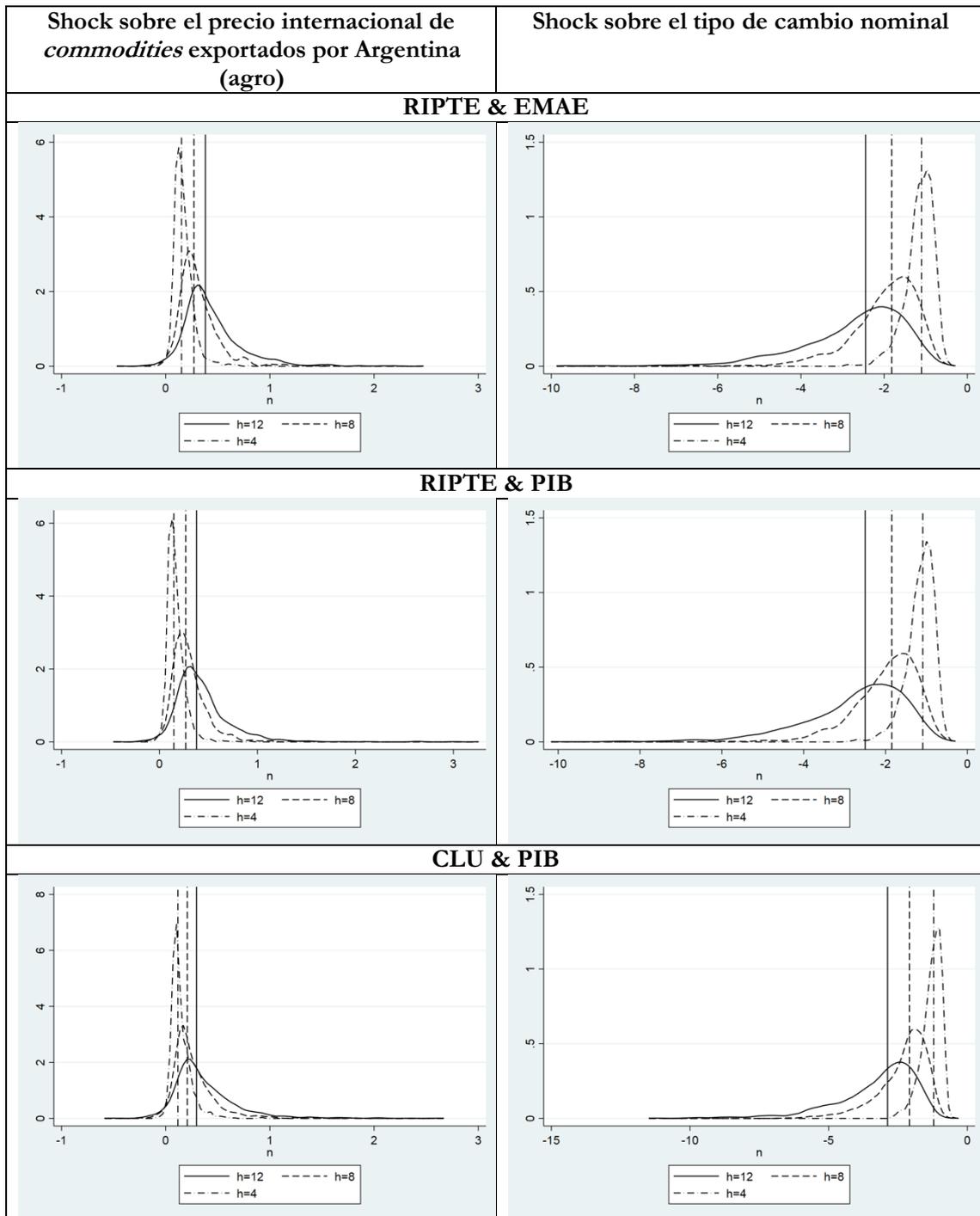
Nota: ver nota a la Figura 2.

Figura 6. Efectos sobre el *output gap*



Nota: ver nota a la Figura 2.

Figura 7. Efectos sobre la brecha cambiaria



Nota: ver nota a la Figura 2.

**Tabla 1. Shock sobre los precios internacionales de los *commodities* de exportación (agro)**

Modelo	Variables	Prom.	Desv. est.	Percentil 10	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Percentil 90	% >0
RIPTE & EMAE	Tasa de inflación	0.085	0.132	-0.088	0.068	0.112	0.158	0.195	85.4
RIPTE & PIB		0.095	0.124	-0.039	0.076	0.12	0.158	0.196	88.6
CLU & PIB		0.089	0.103	-0.018	0.064	0.104	0.143	0.188	88.6
RIPTE & EMAE	Salarios nominales	0.086	0.078	0	0.064	0.098	0.129	0.163	89.9
RIPTE & PIB		0.091	0.072	0.018	0.07	0.101	0.13	0.163	91.7
CLU & PIB		0.088	0.053	0.034	0.067	0.089	0.12	0.149	94.4
RIPTE & EMAE	Salarios reales	0	0.061	-0.049	-0.033	-0.015	0.009	0.079	30.8
RIPTE & PIB		-0.004	0.059	-0.052	-0.034	-0.017	0.005	0.057	29
CLU & PIB		-0.001	0.058	-0.053	-0.032	-0.012	0.011	0.063	35.7
RIPTE & EMAE	<i>Output gap</i>	0.063	0.02	0.042	0.05	0.06	0.074	0.089	100
RIPTE & PIB		0.023	0.008	0.015	0.018	0.022	0.027	0.032	100
CLU & PIB		0.019	0.006	0.012	0.015	0.018	0.022	0.026	100
RIPTE & EMAE	TCNB	-0.139	0.232	-0.371	-0.184	-0.094	-0.017	0.059	19.6
RIPTE & PIB		-0.118	0.235	-0.344	-0.162	-0.076	-0.008	0.072	22.6
CLU & PIB		-0.081	0.18	-0.271	-0.13	-0.055	0.009	0.081	28.2

Nota: efectos aFIRQ basados en 1000 simulaciones de senderos de cuantiles para el efecto sobre distintas variables.

**Tabla 2. Shock sobre el tipo de cambio nominal**

Modelo	Variables	Prom.	Desv. est.	Percentil 10	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Percentil 90	% >0
RIPTE & EMAE	Tasa de inflación	0.277	0.267	-0.049	0.094	0.282	0.424	0.604	85.4
RIPTE & PIB		0.26	0.259	-0.06	0.095	0.25	0.408	0.579	84.3
CLU & PIB		0.245	0.282	-0.054	0.059	0.209	0.394	0.587	84.3
RIPTE & EMAE	Salarios nominales	0.205	0.199	-0.054	0.079	0.212	0.332	0.453	84.4
RIPTE & PIB		0.197	0.191	-0.055	0.074	0.196	0.315	0.429	84.9
CLU & PIB		0.111	0.142	-0.052	0.021	0.097	0.187	0.286	80.5
RIPTE & EMAE	Salarios reales	-0.072	0.123	-0.227	-0.146	-0.071	0.003	0.088	25.9
RIPTE & PIB		-0.063	0.122	-0.209	-0.141	-0.063	0.013	0.095	28.7
CLU & PIB		-0.135	0.163	-0.331	-0.224	-0.115	-0.031	0.052	18
RIPTE & EMAE	<i>Output gap</i>	-0.079	0.047	-0.144	-0.105	-0.073	-0.047	-0.024	2.6
RIPTE & PIB		-0.028	0.017	-0.05	-0.038	-0.027	-0.017	-0.008	3.5
CLU & PIB		-0.032	0.017	-0.053	-0.042	-0.031	-0.02	-0.012	2.2
RIPTE & EMAE	TCNB	1.291	0.626	0.597	0.874	1.201	1.638	2.139	99.6
RIPTE & PIB		1.249	0.623	0.565	0.803	1.184	1.568	2.113	99.6
CLU & PIB		1.278	0.599	0.663	0.864	1.16	1.588	2.034	99.7

Nota: efectos aFIRQ basados en 1000 simulaciones de senderos de cuantiles para el efecto sobre distintas variables.

**Tabla 3. Regresión lineal de aFIRQ entre la tasa de inflación, los salarios nominales, el *output gap*, el tipo de cambio nominal bilateral y la brecha cambiaria**

Variable dependiente: aFIRQ para la tasa de inflación

Regresores: aFIRQ para los salarios nominales, el *output gap*, el tipo de cambio nominal bilateral y la brecha cambiaria

	Shock sobre el precio internacional de los <i>commodities</i> de exportación de Argentina (agro)			Shock sobre el tipo de cambio nominal oficial bilateral (\$/US\$)		
	RIPTE & EMAE	RIPTE & PIB	CLU & PIB	RIPTE & EMAE	RIPTE & PIB	CLU & PIB
Salarios nominales	1.189*** (0.0267)	1.201*** (0.0256)	1.177*** (0.0296)	0.677*** (0.0157)	0.678*** (0.0151)	1.194*** (0.0253)
<i>Output gap</i>	0.251*** (0.0644)	0.528*** (0.176)	-0.270 (0.191)	0.832*** (0.0620)	2.235*** (0.159)	-0.311* (0.171)
TCNB	0.181*** (0.0101)	0.173*** (0.00929)	0.239*** (0.00990)	0.253*** (0.00613)	0.253*** (0.00576)	0.195*** (0.00704)
Brecha cambiaria	0.0113*** (0.00352)	0.00566* (0.00316)	0.0196*** (0.00274)	0.0257*** (0.00165)	0.0218*** (0.00156)	0.0310*** (0.00145)
Constante	0.0125*** (0.00372)	-0.00837** (0.00361)	0.00290 (0.00344)	-0.0522*** (0.00622)	-0.0659*** (0.00597)	-0.0445*** (0.00705)
Observaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
R <sup>2</sup>	0.944	0.941	0.930	0.942	0.944	0.943
R <sup>2</sup> explicado por salarios	0.1180	0.1403	0.1187	0.1162	0.1204	0.1348
R <sup>2</sup> explicado por <i>output gap</i>	0.0010	0.0006	0.0001	0.0112	0.0117	0.0002
R <sup>2</sup> explicado por TCNB	0.0188	0.0221	0.0436	0.1061	0.1148	0.0464
R <sup>2</sup> explicado por brecha cambiaria	0.0006	0.0002	0.0039	0.0151	0.0116	0.0278

Nota: errores estándar entre paréntesis. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.