



# LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DEL ESCENARIO MACROECONÓMICO

DOCUMENTO DE TRABAJO

FEBRERO 2020

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>2. ESQUEMA DE CONSISTENCIA MACRO-FISCAL</b> .....	<b>4</b>
<b>3. EL MÓDULO MACROECONÓMICO</b> .....	<b>6</b>
Ecuaciones de comportamiento .....	7
Nivel de actividad.....	8
Gasto interno.....	9
Consumo Privado.....	9
Inversión Bruta Interna Fija .....	10
Comercio exterior.....	10
Tipo de cambio real .....	11
Inflación.....	12
<b>4. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>13</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

OPC

LINEAMIENTOS PARA  
LA ELABORACIÓN DEL  
ESCENARIO  
MACROECONÓMICO

P. 1

Este documento tiene por objetivo plasmar los principales aspectos metodológicos y las herramientas técnicas empleadas para la construcción del escenario macroeconómico de la Oficina de Presupuesto del Congreso (OPC). Desde el punto de vista de la OPC, el presente desarrollo resulta indispensable en virtud de su capacidad para producir análisis fiscales independientes.

El abordaje se efectuó en dos niveles. En primera instancia se evaluaron pronósticos a través de ecuaciones de comportamiento con el fin de aproximar explicaciones a los movimientos de las principales variables macroeconómicas, reales y nominales. En segunda instancia se validaron los pronósticos provenientes de dichas ecuaciones de comportamiento por medio de un proceso de ajuste en base a la evolución reciente y en función de las identidades contables empleadas (de las cuales se obtuvieron las proyecciones de las principales variables macroeconómicas).

En tal sentido, las aproximaciones vertidas en este informe no pretenden especificar un modelo macroeconómico cerrado, investigar los procesos causales de los fenómenos bajo estudio o arrojar certidumbre respecto de los resultados presupuestarios que se obtendrán a futuro. Se procura más bien contribuir al análisis sobre cómo evolucionará la economía argentina y sus interrelaciones con el presupuesto público bajo una determinada configuración de política económica.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las variables macroeconómicas cumplen un rol fundamental en el diseño de la política presupuestaria, en función de su estrecha vinculación con las estimaciones de ingresos y gastos (y necesidades de financiamiento) contenidas en el proyecto de presupuesto.

Construir proyecciones de corto, mediano y largo plazo de las variables macroeconómicas nacionales relevantes permite, entre otras cuestiones, producir análisis independientes respecto del impacto de dichas variables sobre el balance del sector público, pronosticar su evolución futura para horizontes plurianuales, así como efectuar estudios sobre la sostenibilidad intertemporal de la deuda pública nacional.

De aquí la necesidad de obtener indicios sobre los parámetros del comportamiento macroeconómico, que puedan usarse como referencia para la construcción de un escenario base de corto, mediano y largo plazo, que permita cuantificar los efectos de eventuales cambios tanto de variables internacionales como de política económica. Asimismo, procurar la consistencia de las relaciones que se plasmen en dicho escenario base garantizará la consistencia de las proyecciones económicas que se empleen en los análisis.

El objetivo del presente documento es plasmar los principales aspectos metodológicos y las herramientas técnicas empleadas para la construcción del escenario macroeconómico utilizado por la OPC en el marco del informe “Estimaciones revisadas – Proyecto de Ley de Presupuesto 2020”<sup>1</sup>.

Estas herramientas forman parte del denominado módulo macroeconómico de la OPC, en el que se propone aproximar el desempeño de la economía a partir de un esquema basado en las identidades contables de Cuentas Nacionales (CCNN)<sup>2</sup>, que a su vez es complementado con diversas ecuaciones de comportamiento<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Aquí el aporte realizado por los investigadores del Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP), dependiente de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICET) fue decisivo.

<sup>2</sup> Si bien el sistema de CCNN abarca por definición al conjunto de la economía y garantiza la coherencia de los datos empleados al ser un sistema integrado, presenta algunas limitaciones en términos de los objetivos de un esquema macro de consistencia como, por ejemplo, las derivadas de la no incorporación de información relativa al sector monetario. Futuros desarrollos del citado módulo procurarán ofrecer representaciones que incorporen estos aspectos.

<sup>3</sup> En este sentido, debe mencionarse que las extrapolaciones de regularidades estadísticas observadas en ciertos períodos de tiempo, así como las anticipaciones basadas en patrones teóricos de comportamiento, no han ofrecido guías sólidas para el análisis. Ello en razón de los apreciables cambios en la configuración de las tendencias de crecimiento, la amplia variabilidad cíclica y los sucesivos episodios de crisis acompañados por cambios radicales en las políticas respecto de los esquemas de funcionamiento previos, que caracterizan el desempeño macroeconómico de la Argentina.

Al considerar una economía con la tradición de inestabilidad macroeconómica como la argentina, existen considerables márgenes de incertidumbre que impactan indefectiblemente en la confección de pronósticos. En esas condiciones resulta pertinente remarcar que el presente documento tiene un carácter puramente metodológico, y procura establecer una versión preliminar de los lineamientos generales que guiarán el análisis y evaluación de los agregados fiscales en futuros informes.

Finalmente, corresponde señalar que las estimaciones y proyecciones de la OPC se encuentran en permanente revisión. Las mismas son elaboradas bajo criterios de flexibilidad que permiten su reformulación y reestimación en función de los cambios que se produzcan en las variables exógenas, así como también en las políticas económicas.

## 2. ESQUEMA DE CONSISTENCIA MACRO-FISCAL

Un esquema de consistencia se utiliza para verificar el cumplimiento de las restricciones presupuestarias para todos los sectores de una economía. No es un modelo en sí mismo, sino más bien un proceso de verificación genérico sobre las proyecciones realizadas que puede ser utilizado como fundamento para la construcción de uno<sup>4</sup>.

A nivel macroeconómico las restricciones presupuestarias relevantes pertenecen a los sectores real, fiscal, externo y financiero. A partir de éstas se construye un esquema macroeconómico con vinculaciones entre los sectores y con un conjunto de pronósticos, que serán consistentes entre sí y con el marco de políticas vigentes. De existir alguna inconsistencia que el esquema no pueda resolver, se utilizará una validación de tipo *ad-hoc*, lo que requiere un conocimiento empírico respecto a los hechos estilizados y la evolución reciente de las variables macroeconómicas involucradas.

El Esquema de Consistencia Macro-Fiscal (ECM-F) propuesto se compone por el módulo macroeconómico (que engloba al sector real, externo y financiero), el módulo fiscal y el módulo de financiamiento (ver Gráfico 1).

Del módulo macroeconómico se obtienen las principales variables macroeconómicas (crecimiento, inflación, tipo de cambio real, entre otras) a partir de las técnicas que se detallan en el apartado siguiente. En él se contemplan una serie de supuestos iniciales (de acuerdo con el criterio “sin cambios de política”) que regirán para todo el ECM-F.

En el módulo fiscal se realiza el análisis de patrones de comportamiento histórico de los ingresos fiscales (Tributarios, Aportes y Contribuciones, entre otros) y el gasto primario (Prestaciones Sociales, Servicios Económicos, gastos de funcionamiento, entre otros), para identificar correlaciones entre éstos y las variables macroeconómicas. De esta manera se efectúan ejercicios de proyecciones del Resultado Fiscal Primario, en base a la interrelación encontrada<sup>5</sup>.

Finalmente, en el módulo de financiamiento confluyen las necesidades financieras originadas en el resultado fiscal primario proyectado y en el perfil de vencimientos de la deuda existente, que surge de obligaciones previamente contraídas. En este módulo se evalúan supuestos alternativos y se simula una estrategia de financiamiento en base a un sendero de tasa de interés consistente con el módulo macroeconómico, manteniendo la coherencia del esquema.

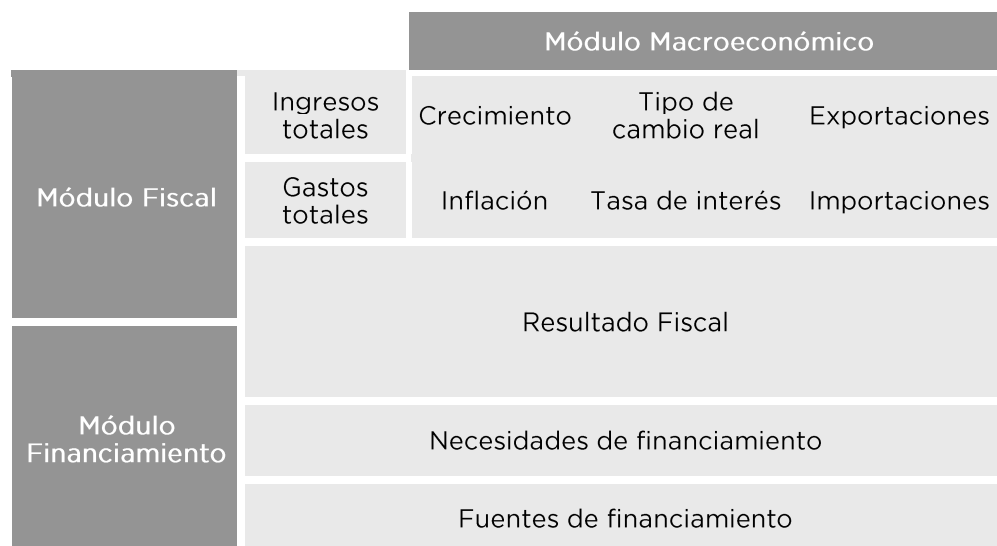
<sup>4</sup> Ver Easterly, 1989.

<sup>5</sup> El módulo fiscal sigue la metodología de registración de la Cuenta Ahorro Inversión y Financiamiento (AIF).

El ECM-F puede pensarse como una aproximación intermedia entre un modelo de equilibrio general y un modelo econométrico de tipo parcial.

GRÁFICO 1

ESQUEMA DE CONSISTENCIA MACRO-FISCAL



FUENTE: OPC.

### 3. EL MÓDULO MACROECONÓMICO

El módulo macroeconómico, con el que se proyectaron las principales variables del sector real, externo y financiero, se construyó en base a las identidades contables de Cuentas Nacionales, complementado con ecuaciones de comportamiento a partir de las cuales se elaboraron proyecciones sobre parte de los componentes de la Demanda Agregada, así como de la dinámica de precios.

Las ecuaciones de comportamiento responden a diversas aproximaciones analíticas y metodológicas, y son el mejor resultado de una serie de especificaciones que se basan en la búsqueda de regularidades estadísticas. Los resultados obtenidos se someten a un proceso de validación y ajuste en base a la evolución reciente, y en función de las identidades contables empleadas, se obtienen las proyecciones de las principales variables macroeconómicas.

Esta forma operativa permite generar pronósticos que incorporan la complejidad necesaria para aproximarse al desempeño macroeconómico de nuestro país. Las variables exógenas de este módulo se determinan teniendo en cuenta la política económica imperante en cada momento, siguiendo el criterio “sin cambios de política”.

#### **Criterio “sin cambios de política”**

La OPC adopta este criterio para determinar las variables exógenas del esquema de consistencia. Es decir, que éstas estarán en línea con la configuración de política económica vigente al momento de realizar las proyecciones, asumiendo que se mantienen invariantes hacia adelante.

Así, a partir de este escenario base se podrá evaluar el impacto de futuros cambios en las políticas vigentes. Este criterio se encuentra en línea con la práctica que realizan otras Oficinas de Presupuesto del Congreso en el resto del mundo para sus proyecciones a mediano y largo plazo (i.e. CBO de Estados Unidos<sup>6</sup> y OBR del Reino Unido<sup>7</sup>).

<sup>6</sup> Ver Arnold, 2018 “How CBO Produces Its 10-Year Economic Forecast”, en <https://www.cbo.gov/>.

<sup>7</sup> Ver capítulo 3 del “Economic and fiscal outlook, 2019” en <https://obr.uk/>.



A modo de ejemplo, se expone la interrelación entre la identidad empleada para la determinación del PIB, el resultado de la especificación empleada para la determinación de las exportaciones y las variables exógenas utilizadas. Se parte de la ecuación de identidad de Demanda Agregada:

$$1) \text{ PIB}_t = C_t + G_t + \text{IBIF}_t + X_t - M_t$$

Donde:

PIB = Producto Interno Bruto

G = Consumo público

X = Exportaciones de bienes y servicios

C = Consumo privado

IBIF = Inversión Bruta Interna Fija

M = Importaciones de bienes y servicios

Se determina luego la proyección de los componentes de la Demanda Agregada y del PIB a partir de ejercicios econométricos (con las particularidades que se detallan en el próximo apartado). Para el caso de las exportaciones, la variable a considerar es la que surge de la estimación econométrica, medida en logaritmos, que vincula a la cantidad exportada de bienes ( $X_t$ ), con el crecimiento de los socios comerciales ( $\text{PIB}_t^*$ , variable exógena) y el Tipo de Cambio Real ( $\text{TCR}_t$ ), obtenido a través de otra ecuación de comportamiento.

$$2) \ln X_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln \text{PIB}_t^* + \alpha_2 \ln \text{TCR}_t + u_t$$

Donde:

PBI\* = Producto Interno Bruto de los socios comerciales

TCR = Tipo de cambio real multilateral

En esta línea, se realizan estimaciones para las demás variables de interés en función de las ecuaciones de comportamiento que serán especificadas en la siguiente sección.

Las principales fuentes de información utilizadas son el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) y los datos estadísticos del Banco Central de la República Argentina. La información se ha complementado con datos del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y el Fondo Monetario Internacional.

## ECUACIONES DE COMPORTAMIENTO

Con el fin de aproximar explicaciones a los movimientos de las principales variables macroeconómicas, reales y nominales, se implementaron ecuaciones que determinarán: el nivel de actividad, la cantidad de bienes exportados, la cantidad de bienes importados, el consumo, la inversión, la

inflación y el tipo de cambio real. Esta selección de variables se atiene a la identidad básica de las CCNN, tanto nominal como real.

Las ecuaciones que se presentan a continuación toman transformaciones de las variables en logaritmos ( $l$ ) y en diferencias si se encuentran antepuestas por el prefijo  $\Delta$  para la determinación de tasas de crecimiento, consignando asimismo el número para la cantidad de rezagos correspondientes (i.e.  $\Delta 4$  refiere a la variación interanual en el caso de que la temporalidad de la serie sea trimestral).

## Nivel de actividad

### P. 8

El modelo para la estimación del nivel de actividad estudia la evolución de la tasa de crecimiento del producto (PIB en valores constantes). Se utiliza un modelo de rezagos distribuidos con estructura trimestral. La cantidad de rezagos óptimos se determinó en base al criterio de información de Akaike del modelo condicional. Las variables explicativas son la tasa de crecimiento del producto ( $PIB$ ), un conjunto de controles que incluye a las cantidades exportadas ( $X$ ), el riesgo país ( $EMBI$ ) y el tipo de cambio real<sup>8</sup> ( $TCR$ ), una variable binaria trimestral ( $i=1,2,3,4$ ) para afrontar la estacionalidad del producto ( $TRIM_{it}$ ) y un componente aleatorio ( $u_t$ ). La variable explicada se encuentra determinada en tasas anualizadas de crecimiento.

Se estudiaron diversas especificaciones de determinantes del producto. La definición del modelo toma en cuenta los condicionantes externos del crecimiento, es decir, que la estructura económica del país se encuentra limitada por la restricción externa (la disponibilidad de divisas provenientes de los canales comerciales y financieros), siendo la ecuación para estimar:

<sup>8</sup> Se utiliza la especificación de tipo de cambio real del BCRA que utiliza el índice "Laspeyres geométrico encadenado" de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$I_t = I_{t-1} * \prod_j (e_{j,t}/e_{j,t-1})^{\varpi_{j,m-1}}$$

Donde:

$e_{j,t} = E_{j,t} * P_{j,t} / P_t$  es el tipo de cambio real bilateral con el país "j" en el día "t"

$\varpi_{j,m-1}$  es la participación del país "j" en el comercio internacional de Argentina con sus principales socios (excluyendo productos primarios, combustibles y energía), en el promedio móvil de los últimos 12 meses del mes anterior al del día "t".

$E_{j,t}$  es el tipo de cambio nominal del peso respecto a la moneda del país "j" en el día "t". Está expresado en unidades de moneda nacional por unidad de divisa, por lo que una suba indica depreciación.

$P_t$  es el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de referencia para la Argentina correspondiente al día "t".

$P_{j,t}$  es el IPC del país "j" correspondiente al día "t".

$$\Delta lPIB_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^2 \alpha_i lPIB_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \beta_i lX_{t-i} + \sum_{i=1}^3 \delta_i TRIM_{it} + u_t$$

Las aproximaciones del modelo requieren la formulación de ejercicios hipotéticos para el comportamiento de las variables explicativas. El modelo se estima con datos trimestrales desde 2006, cuyos coeficientes se recalibran de acuerdo con el calendario de publicación de las estadísticas oficiales para las variables involucradas. Los ejercicios realizados presentan alta bondad de ajuste y una ausencia de correlación en los residuos.

## Gasto interno

### P. 9

La determinación de los modelos de Consumo Privado e Inversión Bruta Interna Fija se desarrollaron a través de la metodología de selección automática *Autometrics*<sup>9</sup> que permite buscar las variables relevantes de un modelo a partir de un conjunto de información amplio sin restricciones, contemplando la estructura de rezagos apropiada, la identificación de quiebres estructurales y valores extremos. El procedimiento enfatiza la importancia de evasión de sesgos por omisión de posibles determinantes controlado por sus colinealidades, utilizando un enfoque “general a particular”.

### *Consumo Privado*

El modelo seleccionado que se expone a continuación satisface los efectos de proyecciones condicionales al comportamiento del nivel de actividad. Los ejercicios de estimación utilizan datos trimestrales para el período desde 1995 a la fecha. Los resultados del análisis de cointegración por sistemas muestran que el consumo ajusta a la relación con el ingreso, permitiendo validar una estimación uni-ecuacional de este componente y la realización de proyecciones del consumo basado en el PIB. Las variables que se toman en cuenta son el Consumo Privado (*CP*), el Producto Interno Bruto (*PIB*), y el salario real (*SR*)<sup>10</sup> y un componente aleatorio ( $u_t$ ).

$$\Delta_4 lCP = \alpha_0 + \alpha_1 lCP_{t-4} + \alpha_3 lPIB_{t-4} + \alpha_4 \Delta_4 lPIB_t + \alpha_5 \Delta lCP_{t-1} + \alpha_6 lSR_{t-1} + S + u_t$$

<sup>9</sup> Ver Hendry and Doornik (2014).

<sup>10</sup>  $SR = (\text{Salario Nominal}/IPC)*100$ . La evolución del Salario nominal refiere a la evolución de la Remuneración imponible promedio de los trabajadores estables (RIPTE), elaborada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

### *Inversión Bruta Interna Fija*

Siguiendo una metodología similar al modelo de consumo, la inversión se define como el total de la formación bruta de capital fijo, cuyos resultados se pueden visualizar en la siguiente ecuación. Las variables que figuran son la Formación Bruta de Capital Fijo (*FBKF*), los Términos de Intercambio (*ToT*), la tasa de interés sobre depósitos (*T<sub>dep</sub>*), el salario real (*SR*), el Tipo de Cambio Real Bilateral con el dólar (*TCRB*) y un componente aleatorio (*u<sub>t</sub>*).

$$\Delta_4 lFBKF = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta_4 lPIB_t + lFBKF_{t-4} + \alpha_3 lToT + \alpha_4 l(1 + T_{dep})_{t-1} + \alpha_5 SR_{t-1} + \alpha_6 lPIB_{t-4} + \alpha_7 lTCRB_{t-1} + \alpha_1 \Delta_3 lFBKF_{t-1} + S + u_t$$

P. 10

El modelo estimado con datos desde 1996 con periodicidad trimestral, pasa los *test* de diagnóstico, con una ligera heteroscedasticidad que no cambia los principales resultados de acuerdo con los SE robustos.

### **Comercio exterior**

Las estimaciones de cantidades exportadas (*X*) se componen de las siguientes variables explicativas: Producto Bruto Interno (*PIB*), el promedio ponderado del PIB de los principales destinos de las exportaciones de la Argentina (*PIB\**), Tipo de Cambio Real (*TCR*), producción de los principales cultivos (*Cosecha*) y un componente aleatorio (*u<sub>t</sub>*).

Las ecuaciones se estiman mediante un modelo autorregresivo con rezagos distribuidos (ARDL). En el caso de las importaciones, las variables significativas fueron el PIB de Argentina y el Tipo de Cambio Real; mientras que para las cantidades exportadas fueron el PIB del resto del mundo y el Tipo de Cambio Real. Las exportaciones de productos primarios (*X<sub>pp</sub>*) se explican a través de la cosecha, las exportaciones de Manufacturas de Origen Agropecuario (*X<sub>moa</sub>*) por cosecha y Tipo de Cambio Real, las exportaciones de Manufactura de Origen Industrial (*X<sub>moi</sub>*) por el PIB del resto del mundo y el Tipo de Cambio Real, los combustibles y energía (*X<sub>cye</sub>*) por el PIB argentino y el Tipo de Cambio Real. Las ecuaciones retenidas se expresan a continuación:

$$lX_t = \alpha_0 + \alpha_1 lPIB_t^* + \alpha_2 lTCR_t + u_t$$

$$lX_{pp_t} = \alpha_3 + \alpha_4 lCosecha_t + u_t$$

$$lX_{moa_t} = \alpha_5 + \alpha_6 lTCR_t + \alpha_7 lCosecha_t + u_t$$

$$lXmoi_t = \alpha_8 + \alpha_9 lPIB_t^* + \alpha_{10} lTCR_t + u_t$$

$$lXcye_t = \alpha_{11} + \alpha_{12} lPIB_t^* + \alpha_{13} lTCR_t + u_t$$

Siguiendo la misma metodología, se determina a continuación el modelo de estimaciones de cantidades importadas totales, así también como las ecuaciones para los componentes según uso económico (bienes de capital (*Mbsk*), bienes intermedios (*Mbsi*), combustibles y lubricantes (*Mcyl*), piezas y accesorios para bienes de capital (*Mpya*), bienes de consumo (*Mbsc*), y vehículos automotores de pasajeros (*Mva*)). Dichas variables dependen del Producto Bruto Interno argentino (*PIB*) y del Tipo de Cambio Real y de un componente aleatorio ( $u_t$ ), dos variables utilizadas en la estimación de cantidades exportadas. Las ecuaciones para considerar son las siguientes:

$$lM_t = \alpha_0 + \alpha_1 lPIB_t + \alpha_2 lTC_t + u_t$$

$$lMbsk_t = \alpha_3 + \alpha_4 lPIB_t + u_t$$

$$lMbsi_t = \alpha_5 + \alpha_6 lPIB_t + \alpha_7 lTC_t + u_t$$

$$lMcyl_t = \alpha_8 + \alpha_9 lPIB_t + \alpha_{10} lTC_t + u_t$$

$$lMpya_t = \alpha_{11} + \alpha_{12} lPIB_t + \alpha_{13} lTC_t + u_t$$

$$lMbsc_t = \alpha_{14} + \alpha_{15} lPIB_t + \alpha_{16} lTC_t + u_t$$

$$lMva_t = \alpha_{17} + \alpha_{18} lPIB_t + \alpha_{19} lTC_t + u_t$$

Las estimaciones para las cantidades importadas y exportadas se realizaron con datos desde el año 1997 con periodicidad trimestral. En todas las ecuaciones se alcanzan buenos criterios de ajuste y las proyecciones fuera de la muestra son satisfactorias.

## Tipo de cambio real

La proyección del Tipo de Cambio Real se plantea con una formulación de relaciones de mediano plazo, donde las variables explicativas consideradas son: un término autorregresivo ( $TCR_{t-1}$ ), los activos externos netos del sector privado (*AENP*) y del gobierno (*AENG*), el resultado de la balanza comercial (*BC*), la intervención cambiaria del Banco Central identificado a través del cambio de las reservas internacionales (*var\_res*) y un componente aleatorio ( $u_t$ ). Este esquema se basa en la teoría de flujos financieros internacionales

como determinantes de la restricción externa de un país<sup>11</sup>. Los ejercicios estadísticos toman valores trimestrales desde 2005.

$$TCR_t = \alpha_0 + \alpha_1 LAENP_{t-1} + \alpha_2 \Delta LAENG_{t-1} + \alpha_3 \Delta TCR_{t-1} + \alpha_4 BC_{t-1} + \alpha_5 var\_res_{t-1} + u_t$$

## OPC

LINEAMIENTOS PARA  
LA ELABORACIÓN DEL  
ESCENARIO  
MACROECONÓMICO

### P. 12

## Inflación

El modelo para la determinación de la variación del índice de precios al consumidor depende de un componente de rezago ( $P_{t-1}$ ), el tipo de cambio nominal ( $TCN$ ), los precios regulados ( $Preg$ ), el índice de salarios ( $lSal$ ), y un componente aleatorio ( $u_t$ ), a través de un método de estimación de mínimos cuadrados ordinarios. La ecuación que corresponde al ejercicio es la siguiente:

$$\Delta P_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta P_{t-1} + \alpha_2 \Delta P_{reg_t} + \alpha_3 \Delta lSal_t + \alpha_4 \Delta TCN_t + u_t$$

La especificación elegida surge de un previo descarte de una especificación con variables explicativas puramente monetarias, ya que no otorgaban buenos resultados, y de una estimación posterior con variables relevantes en la formación de precios, tomando aquellas que resultaron significativas para representar las variaciones a corto plazo de los precios.

Como se mencionó previamente, las ecuaciones toman transformaciones de las variables en logaritmos y en diferencias si se encuentran antepuestas por el prefijo  $\Delta$  para la determinación de tasas de crecimiento. Las estimaciones no presentan efectos significativos en la identificación de no linealidades en la relación entre variables.

---

<sup>11</sup> ver Gourinchas y Rey, 2007.

## 4. BIBLIOGRAFÍA

- Easterly, W. (1989), "A consistency framework for macroeconomic analysis", Policy, Planning and Research Department working papers; no. WPS 234. Washington, DC: World Bank.
- Gourinchas, P.O., y H. Rey (2007), "International Financial Adjustment", *Journal of Political Economy*, vol. 115, no. 4, 665-703.
- Hendry, D. F. y J. Doornik, J. A. (2014), "Empirical model Discovery and discovery and theory evaluation: automatic selection methods in econometrics", MIT Press.
- Rao, M. J.M., Samant, A.P. y Asher, N.L. (1999). "Indian Macro-Economic Data Base in a Consistency Accounting Framework (1950-51 to 1997-98): II: Identifying Empirical Patterns and Regularities", *Economic and Political Weekly*, vol. 34(33), no. 2345-2357.



# OPC

OFICINA DE PRESUPUESTO  
DEL CONGRESO

HIPÓLITO YRIGOYEN 1628, PISO 10 (C1089AAF) CABA, ARGENTINA.

T. 5411 4381 0682 / CONTACTO@OPC.GOB.AR

[www.opc.gob.ar](http://www.opc.gob.ar)