

Ensayos de Política Económica – Año 2017

Universidad Católica Argentina.

Rector: Pbro. Dr. Víctor Manuel Fernández

Facultad de Ciencias Económicas

Decano: Dra. Alicia Caballero

Departamento de Investigación Francisco Valsecchi

Director: Dra. Patricia A. Saporiti

Ensayos de Política Económica – Año 2017

Ensayos de Política Económica es una publicación anual de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Católica Argentina.

- **Editores:** Mariano Rabassa, Marcelo F. Resico, Patricia A. Saporiti (Universidad Católica Argentina)

- **Consejo Consultivo:**
 - Caballero, Alicia (Universidad Católica Argentina)
 - Ferreres, Orlando (Ferreres y Asoc.)
 - González Fraga, Javier (Banco Nación)
 - Heymann, Daniel (Universidad de Buenos Aires)
 - Jung, Andrés (Universidad Católica del Uruguay, República Oriental del Uruguay)
 - Machinea, José Luis (Universidad Torcuato Di Tella)
 - Millán Smitmans, Patricio (Universidad Católica Argentina)
 - Nils Goldschmidt (Universidad de Siegen, Alemania)
 - Nogués, Julio (Academia Nacional de Ciencias Económicas)
 - Prat Gay, Alfonso (Universidad Católica Argentina)
 - Rodríguez Grossi, Jorge (Universidad Alberto Hurtado, Chile)
 - Solari, Stefano (Università di Padova, Padova, Italia)

○ **Consejo Editorial:**

Aromi, Daniel (Universidad de Buenos Aires, Universidad Católica Argentina)

Fracchia, Eduardo (Universidad Austral)

García Cicco, Javier (Universidad Católica Argentina)

Grandes, Martín (CONICET)

Jacobo, Alejandro (Universidad Nacional de Córdoba)

Mitchell, Ann (Universidad Católica Argentina)

Montes Rojas, Gabriel (Universidad de Buenos Aires, CONICET)

O'Connor, Ernesto (Universidad Católica Argentina)

○ **Asistente de edición:** Santiago Ruy Varela

Departamento de Investigación Francisco Valsecchi
Facultad de Ciencias Económicas
Av. Alicia Moreau de Justo 1400, 4º piso, oficina 470, (C1107AFB), Buenos Aires, Argentina.
E-mail: repeconomica@uca.edu.ar
Teléfono: 4338-0834
Para consultar la versión electrónica:
<http://uca.edu.ar/es/facultad-de-ciencias-economicas/departamento-de-investigacion-y-publicaciones/revista-ensayos-de-politica-economica>

El contenido del presente informe es responsabilidad de sus autores y no compromete la opinión de la Universidad Católica Argentina; se autoriza su reproducción citando la fuente. Los autores ceden sus derechos, en forma no exclusiva, para que se incorpore la versión digital de los artículos al Repositorio Institucional de la Universidad Católica Argentina, o a otras bases de datos que considere de relevancia académica.

Ensayos de Política Económica - Año 2017

Índice

Editorial	9
La relación entre el tipo de cambio real y el salario real en Argentina 2001-2015: Reexaminando la evidencia <i>Maximiliano Albornoz</i>	10
Dimensión productiva cultural en Argentina: Estimación a través de la Cuenta Satélite de Cultura <i>Eliana Daniela Scialabba</i>	23
Is a "Soft" Monetary Authority Appropriate? <i>Carlos Esteban Posada y Alfredo Villca</i>	57
[ARTÍCULO RETRACTADO] Modelos de Reversión de cuenta externa: Los casos en comparativa de Argentina, Colombia y Brasil <i>Ezequiel Martín Eliano Sombory</i>	78
Nota de Política Económica: Reformas y Crecimiento en el Japón del Abenomics <i>Luis Ignacio Argüero</i>	107
Reseña bibliográfica: Grintis, Herbert (2014). The bounds of reason. Game theory and the unification of the behavioral sciences. Princeton university press <i>Luis Zemboraín</i>	122
Presentación y selección de trabajos	124

Ensayos de Política Económica - Año 2017

Objetivos y cobertura temática

La "*Revista Ensayos de Política Económica*" es una publicación del Departamento de Investigaciones Francisco Valsecchi de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Católica Argentina. Su primer número fue publicado en 2007.

La cobertura temática abarca la política económica y social, cubriendo áreas tales como macroeconomía, economía internacional, economía monetaria, economía financiera, políticas fiscales, crecimiento, desarrollo, historia de la política económica, instituciones, microeconomía aplicada, regulación económica, organización industrial, políticas sociales, mercado de trabajo, pobreza y distribución del ingreso, entre otros.

La publicación apunta a un balance entre cuestiones positivas y normativas de la política económica, desde diversos enfoques, considerando particularmente dentro de las cuestiones normativas aquellos temas relevantes para la Doctrina Social de la Iglesia.

La Revista está abierta a distintas colaboraciones. La selección de los trabajos se encuentra bajo la responsabilidad del Consejo Editorial, integrado por reconocidos investigadores de la Universidad y de otros Centros de Estudios. Los artículos recibidos son sujetos a un referato anónimo. La Revista se encuentra incorporada a la base de datos de EBSCO.

Editorial - Año 2017

Con esta nueva publicación se da a conocer el onceavo número de la Revista Ensayos de Política Económica. En el presente ejemplar, se encuentran artículos de variadas temáticas.

El primer ensayo reexamina las relaciones entre el tipo de cambio real y el salario real para Argentina durante 2001-2015. Los resultados confirman la relación inversa entre las variables. En segundo lugar, se sitúa un estudio que intenta medir el aporte económico que provee el rol de la cultura en las sociedades, estimado en base a la Cuenta Satélite de Cultura. Luego, en el tercer ensayo, se utiliza un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (DSGE, por sus siglas en inglés) neo-keynesiano para analizar el grado de "dureza" o "agresividad" que debe adoptar una autoridad monetaria para defender su meta de inflación, y la credibilidad de que esta goza entre los agentes económicos. En cuarto lugar, se examinan los principales determinantes de la reversión del déficit comercial, a través de una revisión del corpus teórico y de trabajo empírico, mediante un modelo Logit, cuya base de datos consiste en el relevamiento de 138 países durante 1970-2011.

La revista concluye con una nota de política económica que analiza el plan para revitalizar la economía japonesa que lanzó en el 2012 el Primer Ministro Abe, seguido de una reseña bibliográfica de la obra de Herbert Grntis, *The Bound of Reason*.

La relación entre el tipo de cambio real y el salario real en Argentina 2001-2015: Reexaminando la evidencia

Maximiliano Albornoz¹

Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo reexaminar las relaciones entre el tipo de cambio real y el salario real para Argentina durante 2001-2015. Los resultados confirman la relación inversa entre las variables. Una diferencia con respecto a los trabajos clásicos fue desagregar los salarios por categorías: registrados, no registrados, públicos y nivel general. La elasticidad más elevada se obtuvo en los salarios de los trabajadores no registrados, posiblemente, debido a su condición de informalidad y al estar fuera de los convenios colectivos de trabajo, tienen menores chances de proteger su poder de compra.

Códigos JEL: C20, E24, 226

Palabras claves: tipo de cambio real, salarios reales

Abstract

The paper aims to reexamine the relations between the real exchange rate and the real wage for Argentina during 2001-2015. The results confirm the inverse relationship between the variables. One difference with respect to the classic works was to disaggregate the salaries by categories: registered, unregistered, public and general level. The higher elasticity was obtained in the wages of the unregistered workers, possibly due to their informal status and because they are outside collective bargaining agreements, is less likely to protect their purchasing power.

JEL Codes: C20, E24, 226

Keywords: real exchange rate, real wages

¹Licenciado y Magister en Economía, U.N.L.P. Doctorando en Economía UBA. Profesor Adjunto de Estadística, Microeconomía y Macroeconomía en la Facultad de Ciencias Económicas (U.B.A). Profesor Adjunto de Economía 1 y 2 en la Universidad Nacional del Oeste. Profesor Adjunto de Historia del Pensamiento Económico en la Universidad de Morón.

I. Introducción

Durante la década del ochenta, la relación entre el tipo de cambio real y el salario real fue objeto de profundos análisis teóricos y empíricos. En Latinoamérica, un trabajo que recibió gran atención fue el de Rodríguez (1982), el cual confirmó la existencia de una relación inversa entre ambas variables.

El objetivo de este artículo es reexaminar la relación para Argentina durante el periodo 2001-2015. La diferencia con el trabajo canónico de Rodríguez será desagregar los salarios reales en los distintos subgrupos que publicó el INDEC: privado registrado, privado no registrado y público. Además, se utilizan dos medidas distintas de tipo de cambio real para analizar si existen diferencias significativas.

Este análisis es pertinente en un contexto en donde los precios de los commodities tuvieron un gran crecimiento y Argentina se benefició de esta bonanza externa. Pero en contraste con las experiencias pasadas, adonde una suba en el precio de la carne y/o el trigo afectaba a los sectores asalariados (populares), la soja no es un bien que sea de consumo masivo y la suba de su precio, debería no afectar al consumo doméstico. Dapena (2007) expresa al tipo de cambio real como la cantidad de producto destinada al consumo interno con respecto al destino al mercado externo.

Canitrot (1983) señala que existiría un nivel de salario real que es compatible con el balance de la cuenta corriente. Este es el salario real de equilibrio. Si el salario real vigente es mayor que el de equilibrio, aparece un déficit en dicha cuenta, que se corrige con un alza del tipo de cambio que determina, una caída del salario real.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 describe la literatura clásica sobre tipo de cambio real y salario real en Latinoamérica. La sección 3 presenta la evidencia empírica para Argentina durante 2001 y 2015. La sección 4 proporciona los modelos a estimar utilizando un marco de cointegración basado en Engle y Granger. La sección 5 ofrece las conclusiones.

II. Literatura académica

La mayor parte de los trabajos previos sobre el tema han señalado una relación inversa entre el tipo de cambio real y el salario real. Uno de los análisis más citados por la literatura en Latinoamérica fue el de Rodríguez (1982) el cual encontraba una relación significativa que partía de estimar la siguiente ecuación:

$$\ln\left(\frac{w}{pac}\right) = c - k * \ln\left(\frac{p_t}{pac}\right) \quad (1)$$

Donde w era el salario nominal, pac era el índice de precios al consumidor y p_t el precio de los bienes comercializados. Siendo la elasticidad del salario al tipo de cambio de aproximadamente -0.40.

Fernández Pol (1984) analizó la relación como uno de los tres momentos principales en la existencia de un trade-off entre el salario real y la restricción externa. Partía de la elasticidad del salario real con respecto al tipo de cambio real:

$$-\infty < \frac{ES}{Ee} = \frac{a}{a-1} < 0 \quad (2)$$

Si

$$0 < a = \frac{EP}{Eu} < 1 \quad (3)$$

Donde EP/Eu representa la elasticidad del nivel de precios domésticos con respecto al tipo nominal de cambio. Si se cumple (3), entonces de (2) se deriva que la relación entre el tipo de cambio real y los salarios debe ser negativa.

Rodríguez (1984) elabora un modelo en el cual existe un solo bien, q con precio p; el insumo trabajo, L tiene precio w y la divisa D tiene precio E. La expresión que deriva es:

$$(\hat{w} - \hat{p}) = -(\hat{E} - \hat{p}) * \frac{1-a}{a} \quad (4)$$

Donde $(\hat{w} - \hat{p})$ es el cambio relativo en el salario real y $(\hat{E} - \hat{p})$ es el cambio relativo en el tipo de cambio real, mientras que a es la elasticidad precio del producto final al salario nominal.

Balacco (1985) señala que utilizando la metodología de causalidad de Granger, el salario real y el tipo de cambio real para Argentina no estarían correlacionados.

Rosende (1985) propone un modelo en donde la ecuación de precios depende de bienes transables como no transables:

$$P = P_T^\alpha P_N^{1-\alpha} \quad (5)$$

Siendo el salario real, $\omega = \frac{W}{P}$

En términos de variación:

$$\hat{\omega} = \hat{W} - \hat{P} = \hat{W} - [\alpha \hat{P}_T + (1-\alpha) \hat{P}_N] \quad (6)$$

Finalmente, la ecuación que relaciona el tipo de cambio y el salario real es:

$$\hat{\omega} = (\hat{W} - \hat{P}_N) - \alpha \hat{e} \quad (7)$$

La literatura clásica sobre salarios reales y tipo de cambio real señalaba la existencia de un trade-off entre las variables, es decir, una incompatibilidad entre mantener salarios reales altos y un tipo de cambio real competitivo. Si los trabajadores tenían altos salarios reales, habría una suba del consumo interno y menos bienes para exportación, lo cual afectaría la balanza comercial. En cambio, salarios reales bajos producto de una devaluación y/o de una tasa de inflación superior al crecimiento de los salarios nominales, estimularía la producción de bienes transables, las exportaciones y habría una mejora de la balanza comercial. Este análisis tiene relaciones con la literatura de stop & go de los 60s y 70s (véase Díaz Alejandro, 1972; Braun y Joy, 1981).

Trabajos clásicos como Canitrot (1983) expresaban la existencia de un salario real de equilibrio compatible con el equilibrio externo. Dapena (2007) señala que existen dos situaciones en las cuales es posible compatibilizar un tipo de cambio real alto con altos salarios. Por un lado, con un fuerte crecimiento que incrementa la producción. Por otro

lado, a través de una suba del ahorro doméstico. En estos últimos casos no habría un trade-off, sino un ajuste óptimo llevado a cabo por los agentes económicos. Este análisis contrasta con las contribuciones pioneras de Rodríguez (1982 y 1984), quién expresa la existe del trade-off.

En un trabajo reciente, Schmitt-Grohe y Uribe (2016), analizan un modelo en el cual emergen ineficiencias debido a mantener un tipo de cambio fijo, libre movilidad de capitales y salarios nominales rígidos. Una política de tipo de cambio óptimo implicaría una devaluación que corrija la externalidad en el mercado laboral de altos salarios. De esta manera, la caída de los salarios reales ayudaría a reducir la tasa de desempleo durante las recesiones. En este análisis, la disminución de los salarios reales no sucedería en un contexto de trade-off, debido a que el ajuste es óptimo, existiendo sólo una relación inversa entre las variables.

III. Evidencia empírica

Durante la década del noventa, los salarios reales se mantuvieron estables como consecuencia de salarios nominales reprimidos en un contexto de alta desocupación. De hecho, el promedio de crecimiento anual de los salarios reales fue de 0,0% (Graña y Kennedy, 2008). El modelo de convertibilidad ya daba señales de agotamiento y el empleo y los salarios eran las variables de ajuste. En paralelo, la paridad del tipo de cambio y la baja inflación provocaron un tipo de cambio real bajo y prácticamente constante.

En consecuencia, hasta 2001, la relación en lugar de ser inversa era de no correlación². Un hallazgo que había sido mencionado por Balacco (1985). No obstante, a partir de enero de 2002, luego de la devaluación, el tipo de cambio real experimentó una gran suba, mientras que los salarios reales cayeron debido a la suba de los precios. En 2002, como expresa Frenkel (2003), el pass-through fue de apenas 16% y fue una de las causas por las cuales, una devaluación nominal se transformó en una devaluación real.

La Figura 1 describe la evolución de los salarios reales, desagregados por tipo de salarios: registrados ("formales"), no registrados ("informales"), públicos ("gobierno") y nivel general. Los datos fueron obtenidos del INDEC desde octubre de 2001 hasta octubre de 2015, cuando la serie es discontinuada. Para deflactarlas se utilizó el IPC-INDEC entre octubre de 2001 hasta diciembre de 2006, y de ahí en adelante, el IPC de la Provincia de San Luis.

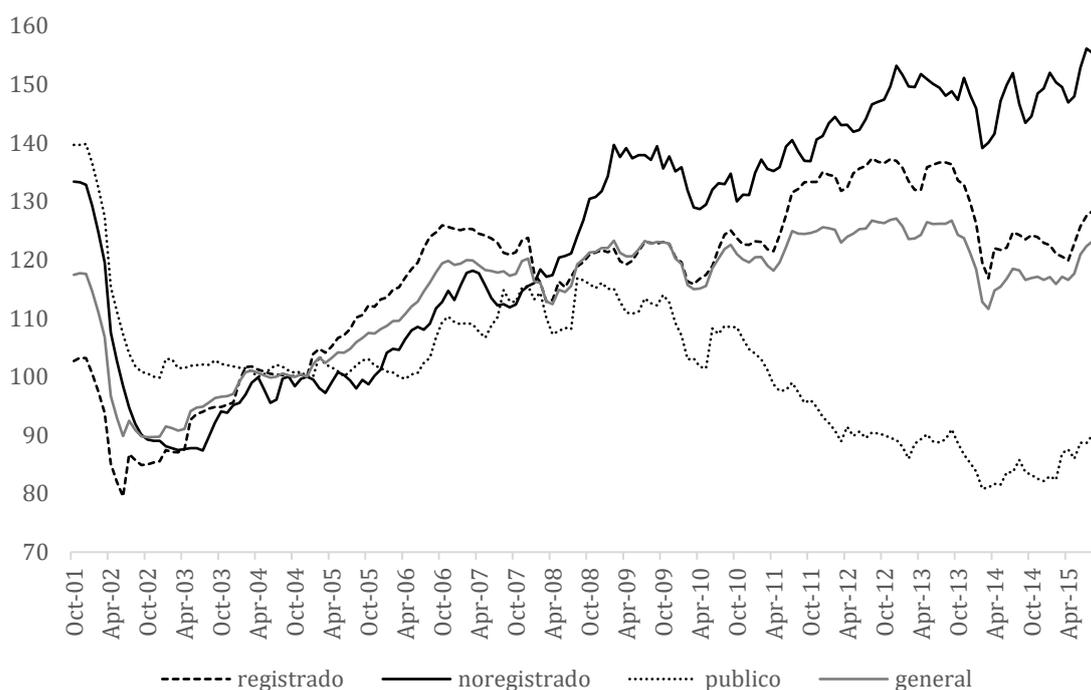
Se observa que todos los salarios reales cayeron con la devaluación, especialmente los salarios registrados ("formales"), mientras que el nivel general se ubicó en la mitad. Con la recuperación económica, no todas las categorías experimentaron subas de manera homogénea. Los salarios registrados son los que lideraron las tasas de crecimiento entre

² Lamentablemente, no se pudieron obtener datos del INDEC sobre salarios nominales ni tampoco de los anuarios que se consultaron en su biblioteca. La serie de salarios nominales desagregados comienza a partir de octubre de 2001, por lo cual, no es posible analizar lo acontecido durante los años 90 bajo la vigencia del modelo de convertibilidad. No obstante, en el Ministerio de Economía, se encontraron dos series relacionadas con los salarios, pero no homogéneas con las utilizadas en este trabajo. El salario mínimo vital y móvil fue durante casi toda la década de \$200, por lo tanto, en un contexto de inflación convergiendo a 1%, es factible mencionar un salario mínimo real constante. La otra serie es la remuneración imponible promedio de los trabajadores estables (RIPE). Bajo estos comentarios, dado un tipo de cambio real prácticamente constante, no habría una relación inversa entre las variables.

2003 y 2008 debido a las paritarias y al rol de los sindicatos. Le siguen nivel general y no registrados ("informales"). En cambio, los salarios de los empleados públicos son los que experimentaron las menores subas y a partir de 2009, disminuyen constantemente su poder adquisitivo.

Considerando el periodo completo, 2001-2015, los salarios registrados se ubicaban en octubre de 2015, un 23,9% por encima del valor de diciembre de 2001, mientras que los salarios no registrados se ubicaban en un 16,7% y el nivel general en 4,1%. En cambio, los salarios de los empleados públicos perdían 36,2%. En cambio, para el periodo 2001-2008, los salarios registrados crecieron 18,1% mientras que los salarios de los trabajadores no registrados se mantuvieron constantes (0,7%). El nivel general creció 3,9% mientras que los salarios públicos experimentaron una caída real de 17,6%. Un resultado interesante aparece tomando como referencia, el periodo 2009-2015. A la inversa de lo que sucedió con el periodo anterior, los salarios de los trabajadores no registrados registraron una suba de 15,9% mientras que los de los registrados crecieron apenas 4,9%. En cambio, el nivel general se mantuvo constante (0,2%) y los trabajadores públicos perdieron un 22,5%.

Figura 1: Salarios reales (dic 2004 base 100)



Fuente: Elaboración propia en base al INDEC, BCRA e IPC San Luis

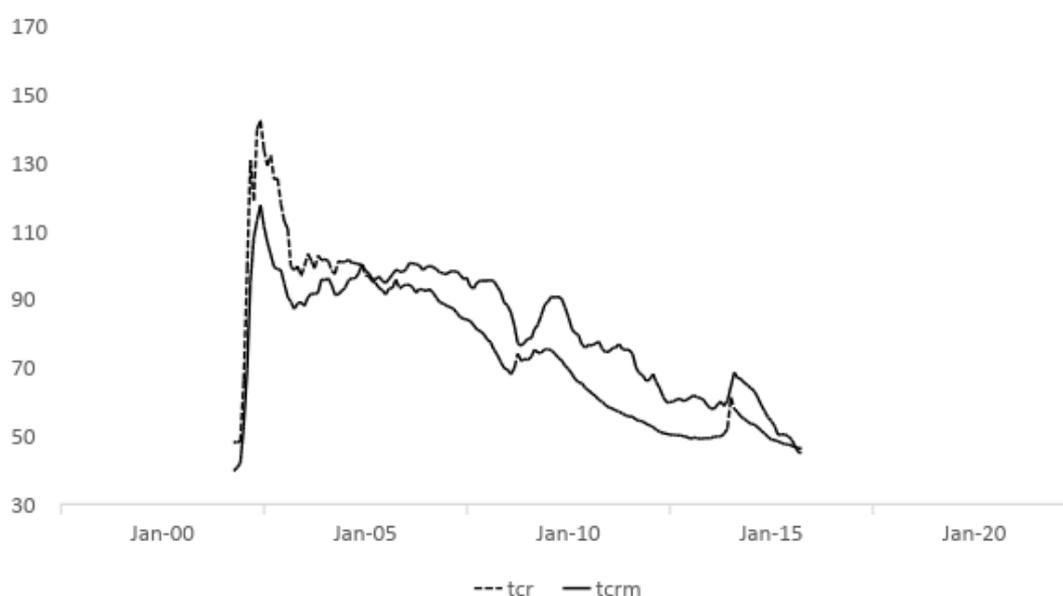
La Figura 2 describe la evolución de los tipos de cambios reales. Se observa en los dos casos, el índice bilateral y el índice multilateral, una caída desde 2002. Luego de la depreciación real a partir de la devaluación, a medida que pasaron los meses, la apreciación real fue una constante en ambos índices. La suba de los precios domésticos

fue erosionando la competitividad de la economía argentina. El índice con Estados Unidos tiene la misma trayectoria que el índice multilateral, aunque un escalón por debajo. Ósea misma pendiente con una ordenada al origen más baja.

Se puede apreciar que, a mediados de 2015, la competitividad del país –utilizando el índice con Estados Unidos- ya se ubicaba por debajo al mismo nivel de diciembre de 2001, previo a la salida del modelo de convertibilidad. En el último mes del trabajo (octubre 2015), el TCR-USA se ubicaba 3,9% por debajo con respecto a diciembre de 2001, mientras que utilizando el TCRM, apenas 7,6% por encima.

Comparando la evidencia de las Figuras 1 y 2, se aprecia que existiría, empíricamente, una relación inversa entre los salarios reales y el tipo de cambio real bilateral. Cuando los salarios reales -nivel general – crecieron 4,1%, el tipo de cambio real bilateral se aprecia 3,9%.

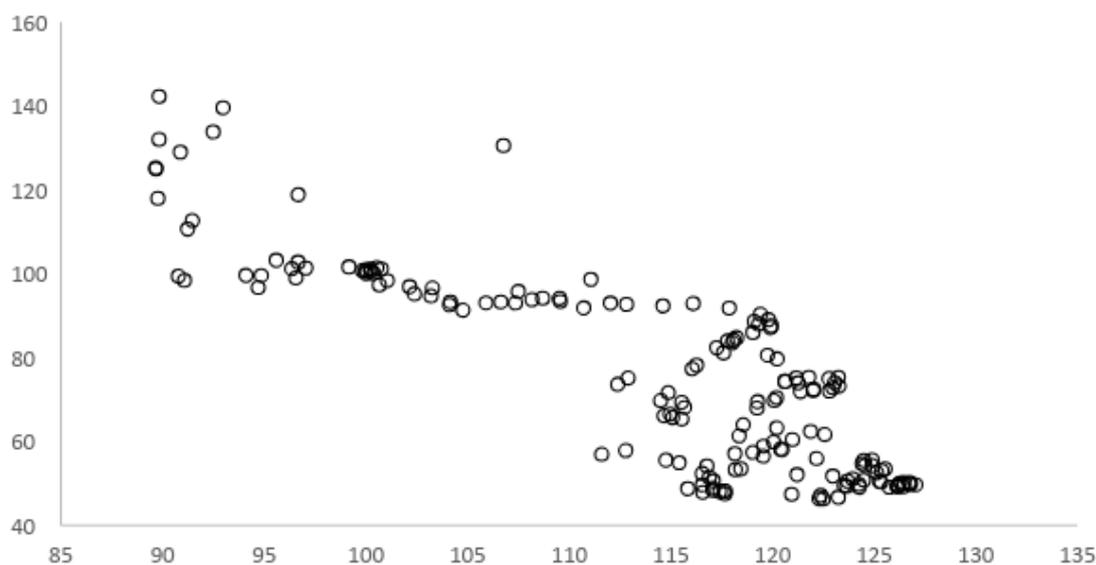
Figura 2: Tipos de cambios reales (dic 2004 base 100)



Fuente: Elaboración propia en base al INDEC, BCRA y Reserva Federal

Finalmente, la Figura 3 describe las relaciones entre el tipo de cambio real (bilateral) y el salario real (nivel general). Se observa que la relación inversa es evidente; las observaciones se ubican en el primer y tercer cuadrante. En el eje vertical se ubica el tipo de cambio real, mientras que en el eje horizontal se describen los salarios reales. Cuando la competitividad se encuentra por debajo de 100, los salarios superan ese nivel, señalando la relación inversa entre las variables. Y de manera similar, altos valores de tipo de cambio real (por encima de 100), los salarios no superan ese rango.

Figura 3: Relación entre salarios reales y tipos de cambios reales (dic 2004 = 100)



Fuente: Elaboración propia en base al INDEC, BCRA y Reserva Federal

IV. Estimaciones econométricas y resultados

La literatura ha señalado la existencia de una relación inversa entre los salarios reales y el tipo de cambio real (Rodríguez 1982, 1984). En periodos de suba del poder adquisitivo de los asalariados, la competitividad debería ser baja de manera que no exista una competencia entre el consumo doméstico y las exportaciones (Canitrot, 1983). Esta relación puede formalizarse de la siguiente manera:

$$\left(\frac{w}{ipc}\right) = f(\text{TCR}) \quad (8)$$

$$\frac{dw_r}{dtcr} < 0 \quad (9)$$

Se proponen dos modelos a estimar utilizando un enfoque de cointegración basado en Engle y Granger (1987). Las ecuaciones (10) y (11) capturan las relaciones de largo plazo, teniendo que ser las series del mismo orden de integración y los residuos estacionarios. Como expresan Urbisaia y Brufman (2000), dos series X_t e Y_t cada una de ellas $I(d)$ se dicen "cointegradas" de orden (d, b) si existe una combinación lineal entre ellas, con coeficientes distintos de cero, que sea integrada de orden $(d-b)$. Tal combinación lineal se denomina "relación de cointegración".

$$\ln\left(\frac{w}{ipc}\right) = a + b * \ln(\text{TCRUSA}) + Q1 + Q2 + Q3 + u \quad (10)$$

$$\ln\left(\frac{w}{ipc}\right) = a + b * \ln(\text{TCRM}) + Q1 + Q2 + Q3 + u \quad (11)$$

Donde u representa las variables no consideradas que podrían afectar al salario real y Q_i son variables binarias por trimestres que permitirían captar efectos estacionales. Se

espera que el coeficiente b , que es la elasticidad del salario real a los cambios del tipo de cambio real sea negativa y estadísticamente significativa. Se utilizan datos trimestrales para ambas variables en el periodo octubre 2001 a octubre 2015.

Las ecuaciones (12) y (13) describen los modelos con términos de corrección de errores (TCE), que miden la extensión del desequilibrio producido en $t-1$, por lo cual se denomina “término de corrección del error de desequilibrio”.

$$\ln\left(\frac{w}{ipc}\right) = a + b * \ln(TCRUSA) + Q1 + Q2 + Q3 + cTCE + u \quad (12)$$

$$\ln\left(\frac{w}{ipc}\right) = a + b * \ln(TCRM) + Q1 + Q2 + Q3 + cTCE + u \quad (13)$$

Se llevarán a cabo distintas variantes de (10) y (11) considerando los distintos salarios reales (registrado privado, no registrado privado, público y nivel general) y dos tipos de cambios reales diferentes, el bilateral con USA y el multilateral que publica el BCRA.

La rutina al trabajar con series de tiempo es analizar las propiedades de los datos de manera de evitar relaciones espurias entre las variables (Granger y Newbold, 1974; Stock y Watson, 2012). El primer paso es evaluar el grado de integración. En general, las series económicas suelen ser integradas de orden 1 (véase Enders, 1995; Wooldridge, 2011; Stock y Watson, 2012). La Tabla 3 en el anexo describe los resultados de los test de raíz unitaria (ADF), observándose que todas las variables son integradas de orden 1 en niveles y de orden 0 en primeras diferencias. Entonces, una relación de cointegración podría postularse. Para esto, es preciso que los residuos sean estacionarios. Las Tablas 4 y 5 validan la cointegración de las series. Como señalan Guardarucci y Puig (2012), el testeo de la estacionariedad se puede estimar mediante una regresión de la primera diferencia de los residuos estimados en el primer rezago de los mismos. En todos los casos, el coeficiente resultó ser estadísticamente significativo, validando la estacionariedad de los residuos (véase Urbisaia y Brufman, 2000).

La Tabla 1 presenta los resultados de estimar el modelo descrito en (10) utilizando la metodología de Cointegración basada en Engle y Granger (1987). Se presentan las relaciones de corto y largo plazo. En todos los casos, la elasticidad de los salarios reales al tipo de cambio real es estadísticamente significativa y con el signo correcto, salvo para el caso de los salarios de los empleados públicos. Además, la relación de largo plazo incorpora el término de corrección de errores (TCE), el cual sólo en el nivel general y en el caso de los trabajadores no registrados es negativo y estadísticamente significativo. Es decir, de las cuatro relaciones de salario real y tipo de cambio real, sólo serían válidas la primera y la tercera.

Se aprecia la relación inversa entre los salarios reales y el tipo de cambio real. La elasticidad más elevada la tienen los salarios de los no registrados (informales) con un coeficiente de -0.517. Una depreciación real de 1%, reduciría los salarios reales en un 0,51%. En el caso de los salarios de los registrados, el valor es de -0.334, casi la mitad de la obtenida para los trabajadores no registrados. Una depreciación real de 1%, disminuiría los salarios reales en 0,33%. Para el nivel general, la elasticidad fue de -0.253. Una depreciación real del 10%, reduce los salarios reales en 2,5%. Las elasticidades de corto plazo suelen tener coeficientes más bajos con respecto a las elasticidades de largo plazo, lo cual indicaría cierta rigidez o inflexibilidad de los salarios a la baja.

La elasticidad del salario real al tipo de cambio real para los trabajadores públicos es estadísticamente significativa, aunque positiva. Su valor des de 0.171. Una posible explicación para el comportamiento anómalo para los salarios de los empleados públicos es que éstos no se rigen por leyes de mercado, productividad y ciclo económico. En cambio, están dominados por cuestiones de ciclo político. El bajo desempeño de la regresión para los salarios públicos incluso se aprecia en el reducido valor del coeficiente de determinación (R2), diferente a lo obtenido por las otras medidas de salarios.

Tabla 1: Estimaciones utilizando el tipo de cambio real bilateral

Ln salario real	Nivel General		Privado Registrado		Privado No Registrado		Sector Público	
	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo
Ln TCR	-0.253*** (0.024)	-0.167** (0.081)	-0.334*** (0.038)	-0.385*** (0.080)	-0.517*** (0.028)	-0.187*** (0.051)	0.171*** (0.042)	-0.107 (0.085)
Constante	5.812*** (0.102)	0.000 (0.006)	6.174*** (0.166)	-0.002 (0.006)	6.997*** (0.121)	0.007 (0.007)	3.909*** (0.201)	-0.005 (0.007)
Q1	-0.001 (0.023)	-0.005 (0.009)	-0.000 (0.332)	-0.011 (0.011)	0.023 (0.023)	0.004 (0.011)	-0.026 (0.045)	-0.011 (0.010)
Q2	-0.012 (0.022)	-0.010 (0.010)	-0.006 (0.338)	-0.004 (0.007)	0.010 (0.025)	-0.018 (0.010)	-0.044 (0.040)	-0.014 (0.011)
Q3	0.002 (0.022)	0.015 (0.007)	0.015 (0.032)	0.024*** (0.008)	0.005 (0.022)	-0.007 (0.010)	-0.029 (0.042)	0.016 (0.011)
TCE		-0.118** (0.060)		-0.068 (0.133)		-0.291*** (0.092)		-0.069 (0.048)
Observaciones	56	55	56	55	56	55	56	55
R2	0.676	0.441	0.652	0.536	0.867	0.501	0.265	0.330

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis; significatividad *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

La Tabla 2 presenta los resultados del modelo propuesto en (11). En términos de bondad de ajuste, los resultados son menos satisfactorios con respecto a la Tabla 1. Analizando las elasticidades, los coeficientes son parecidos. El valor más elevado lo obtienen los salarios de los trabajadores no registrados (-0.604), mientras que nivel general registra el valor más bajo (-0.244). En todos los casos, los resultados son estadísticamente significativos y al igual que en la Tabla 1, el salario de los trabajadores de los empleados públicos tiene un coeficiente positivo.

En el caso de la ecuación (11) se deduce que existirían otras variables relevantes que afectarían el salario real y el modelo no las está captando. Un problema de variable omitida podría emerger. No obstante, como el trabajo se propuso analizar las relaciones entre las variables en estudio, sólo se hace el comentario, pero no se resuelve esta posible mala especificación.

Finalmente, se observa en las ecuaciones de corto plazo, que sólo en los salarios registrados el término de corrección de errores (TCE) es estadísticamente significativo.

Por lo tanto, el tipo de cambio real multilateral no sería un índice útil para este tipo de análisis.

Tabla 2. Estimaciones utilizando el tipo de cambio real multilateral

Ln salario real	Nivel General		Privado Registrado		Privado No Registrado		Sector Público	
	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo
Ln TCRM	-0.244*** (0.051)	-0.156** (0.077)	-0.303*** (0.092)	-0.178*** (0.077)	-0.604*** (0.079)	-0.019** (0.080)	0.223* (0.106)	-0.070 (0.080)
Constante	5.802*** (0.221)	-0.000 (0.005)	6.076*** (0.416)	-0.000 (0.005)	7.439*** (0.359)	0.007 (0.007)	3.661*** (0.501)	-0.005 (0.007)
Q1	0.000 (0.032)	-0.002 (0.009)	0.001 (0.046)	-0.003 (0.011)	0.033 (0.042)	0.007 (0.012)	-0.030 (0.046)	-0.012 (0.011)
Q2	-0.006 (0.032)	-0.006 (0.009)	0.000 (0.046)	-0.001 (0.010)	0.027 (0.044)	-0.014 (0.012)	-0.059 (0.039)	-0.013 (0.011)
Q3	0.007 (0.033)	0.016 (0.007)	0.021 (0.046)	0.024*** (0.007)	0.019 (0.043)	-0.008 (0.012)	-0.034 (0.041)	0.016 (0.011)
TCE		-0.062 (0.039)		-0.071** (0.033)		-0.078 (0.049)		-0.089 (0.064)
Observaciones	56	55	56	55	56	55	56	55
R2	0.336	0.390	0.287	0.407	0.628	0.287	0.230	0.312

Nota: Desvío Estándar entre paréntesis; significatividad *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

De las Tablas 1 y 2 se aprecia que los trabajadores que más se perjudican con la suba de los índices de tipo de cambio real, son los trabajadores no registrados. Cuando el primero sube 1%, los salarios reales caen -0.51% y -0.60%, respectivamente. Una de las causas detrás de ese resultado es el menor poder que tienen estos trabajadores para proteger sus intereses y exigir subas de salarios nominales.

V. Conclusiones

Las relaciones entre los salarios reales y el tipo de cambio real fueron objeto de profundos análisis teóricos y empíricos durante los ochenta en Latinoamérica en general y en Argentina en particular. Las estimaciones y evidencia empírica de esos años señalaban una relación inversa entre ambas variables. Una suba de los salarios reales estimulaba el consumo doméstico que provocaba un deterioro de la restricción externa. Esto derivaba en una depreciación, es decir, una suba del tipo de cambio nominal que reducía el salario real y, en consecuencia, una suba del tipo de cambio real, que equilibraba nuevamente la balanza comercial.

El interés en el tema decayó durante los noventa en un contexto de tipo de cambio real y salarios reales prácticamente constantes. La convertibilidad con la paridad peso-dólar, "planchó" al tipo de cambio real. Además, a medida que la recesión se profundizaba, los

salarios nominales no registraban cambios significativos en un contexto de inflación alrededor de cero.

A partir de 2002, se observa nuevamente una relación inversa entre las variables. El trabajo realizó un análisis desagregado por categoría laboral, de manera de poder explotar las diferencias entre salarios registrados, no registrados, públicos y nivel general. Las estimaciones econométricas confirman la relación inversa entre el tipo de cambio de real y los salarios reales, como señala la literatura clásica, para todas las categorías, con la excepción de los salarios de los empleados públicos.

La elasticidad más elevada se observó en los salarios reales de los empleados no registrados ("informales"), posiblemente debido a que éstos tienen menores chances de negociar subas de salarios nominales, por su condición de informalidad y por estar afuera de los convenios colectivos de trabajo.

VI. Bibliografía

Balacco, Hugo Roberto (1985), Tipo de cambio real y salarios reales. Evidencia empírica de causalidad (1976-1985), Universidad Nacional de Cuyo.

Braun, Oscar; Joy, Leonard (1981), Un modelo de estancamiento económico. Estudio de caso sobre la economía argentina, *Desarrollo Económico*, 20 (80), pp. 585-604.

Canitrot, Adolfo (1983), El salario real y la restricción externa de la economía, *Desarrollo Económico*, 23 (91), pp. 423-427.

Dapena, José Pablo (2007), La dificultad de lograr tipo de cambio real alto y salario real alto, UCEMA.

Diaz Alejandro, Carlos (1972). Ensayos sobre la historia económica argentina. Buenos Aires: Amorrortu editores.

Enders, Walter (1995), *Applied Econometric Time Series*, New York: Willey.

Engle, Robert; Granger, Clive (1987), Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing, *Econometrica*, 55 (2), pp. 251-276.

Fernández Pol, Jorge (1984), Salario real versus restricción externa, *Anales de la XIX Reunión Anual de la AEP*, pp. 372-375.

Frenkel, Julia (2003), El impacto inflacionario de la depreciación cambiaria de 2002 en Argentina, seminario de integración y aplicación, Facultad de Ciencias Económicas, UBA.

Granger, Clive; Newbold, Paul (1974), Spurious Regressions in Econometrics, *Journal of Econometrics*, 2, pp. 111-120.

Graña, Juan; Kennedy, Damián (2008), Salario real, costo laboral y productividad. Argentina 1947-2006, documento de trabajo 12, CEPED, UBA.

Guardarucci, Isidro; Puig, Jorge (2012), Exportaciones en el Mercosur: evidencia empírica sobre sus determinantes bajo el enfoque de las elasticidades del comercio exterior, Red Mercosur, documento de trabajo premio jóvenes N°3.

Rodríguez, Carlos Alfredo (1982), Relación entre salario real y tipo real de cambio, en *Inflación y Estabilidad*, comp. Roque Fernández y Carlos Rodríguez, ediciones Macchi.

Rodríguez, Carlos Alfredo (1984), Inflación, salario real y tipo real de cambio, *Cuadernos de Economía*, 21 (64), pp. 247-261.

Rosende, Francisco (1985), Tipo de cambio y salarios reales, *Cuadernos de Economía*, 22 (67), pp. 343-355.

Schmitt-Grohe, Stephanie; Uribe, Martin (2016), Downward Nominal Wage Rigidity, Currency Pegs, and Involuntary Unemployment, *Journal of Political Economy*, 124, pp. 1466-1514.

Stock, James; Watson, Mark (2012), *Introducción a la econometría*, Madrid: Pearson.

Urbisaia, Heriberto; Brufman, Juana (2000), *Análisis de series de tiempo*, Buenos Aires: Cooperativas.

Wooldridge, Jeffrey (2011), *Introducción a la econometría*, México: Cengage.

VII. Anexo

Apéndice A

A1 (Tabla 3). Test de raíz unitaria (ADF)

Variable	En niveles		En primeras diferencias	
	Estadístico "t"	P-Value	Estadístico "t"	P-Value
Ln Registrado	-2.24	0.188	-6.10	0.000
Ln No Registrado	-2.03	0.272	-3.90	0.000
Ln Público	-1.24	0.655	-4.86	0.000
Ln General	-2.20	0.203	-5.09	0.000
Ln TCR USA	-1.25	0.649	-11.78	0.000
Ln TCRM	0.85	0.992	-10.75	0.000

A2 (Tabla 4). Test de estacionariedad de los residuos utilizando el TCR-USA

Residuos en primeras diferencias				
Variabes	General	Registrado	No Registrado	Público
Residuos (-1)	-0.127** (0.064)	-0.180*** (0.055)	-0.315*** (0.002)	-0.249*** (0.057)
Constante	0.000 (0.003)	0.003 (0.004)	0.002 (0.006)	-0.007 (0.005)
Observaciones	55	55	55	55
R2	0.067	0.167	0.170	0.262

Nota: desvío estándar entre paréntesis; significatividad ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

A3 (Tabla 5). Test de estacionariedad de los residuos utilizando el TCRM

Residuos en primeras diferencias				
Variabes	General	Registrado	No Registrado	Público
Residuos (-1)	-0.081* (0.047)	-0.115*** (0.039)	-0.220*** (0.070)	-0.326*** (0.056)
Constante	0.001 (0.003)	0.004 (0.004)	0.004 (0.007)	-0.008 (0.005)
Observaciones	55	55	55	55
R2	0.052	0.139	0.156	0.386

Nota: desvío estándar entre paréntesis; significatividad ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

Dimensión productiva cultural en Argentina: estimación a través de la Cuenta Satélite de Cultura

*Eliana Daniela Scialabba*³

Resumen

La cultura tiene un rol cada vez más importante en las sociedades, por lo que es necesario medir su aporte económico, que para ser comparable se estima en base a la Cuenta Satélite de Cultura en el marco del Sistema de Cuentas Nacionales. El valor agregado cultural representó el 3,49% del generado por la economía en 2014, similar al producido por los sectores construcción y servicio de intermediación financiera, y más del doble de electricidad, gas y agua y hoteles y restaurantes. Las industrias culturales, ligadas a los cambios tecnológicos, representaron en 2014 el 85,5% del valor agregado, mientras las artes y el patrimonio aportaron el 13% y 1,4%, respectivamente.

Códigos JEL: Z19, C43, C82

Palabras claves: economía de la cultura, estadísticas económicas, cuentas nacionales, cuenta satélite de cultura

Abstract

Culture plays an increasingly important role in societies, so it is necessary to measure its economic contribution, which, to be comparable, is estimated based on the Satellite Culture Account, within the framework of the System of National Accounts. The cultural added value represented 3.49% of that generated by the economy in 2014, similar to that produced by the construction and financial intermediation service sectors, and more than twice as much electricity, gas and water, and hotels and restaurants. The cultural industries, linked to technological changes, represented 85.5% of the value added in 2014, while the arts and heritage contributed 13% and 1.4%, respectively.

JEL Codes: Z19, C43, C82

Keywords: cultural economics, economic statistics, national accounts, cultural satellite account

³ Doctorando en Economía (UCEMA). edscialabb19@ucema.edu.ar

I. Introducción

Durante los últimos años, la cultura ha comenzado a tener un rol cada vez más importante en las sociedades, tanto desde el punto de vista del consumo de bienes y servicios culturales por parte de los agentes económicos, como desde la óptica de la producción, generando la necesidad de medir la dimensión productiva y el aporte económico del sector a la economía total.

La cultura no fue estudiada como una actividad generadora de valor por la escuela clásica, fundadora de la economía como ciencia, debido a que la consideraba improductiva. Dado que Smith (1776) y Ricardo (1821) no contemplaron este sector en su estudio de la teoría objetiva del valor – trabajo, el mismo no fue analizado por las escuelas económicas derivadas de ella. En la década de 1930, la cultura comienza a aparecer en los estudios sociológicos – filosóficos, los cuales se relacionaban con conceptos económicos; y recién en 1966, año en el que Baumol y Bowen publicaron "*Performing Arts: The Economic Dilemma*", surge la "economía de la cultura" como rama de estudio.

Además, las transformaciones productivas han llevado a que el sector industrial pierda importancia relativa en el nivel de actividad en detrimento de la producción de servicios, destacando que el conjunto de actividades relacionadas con el ocio, el esparcimiento y la cultura están adquiriendo cada vez dimensiones más apreciables (Herrero Prieto, 2002), tal como lo demuestran las mediciones recientes. Desde el punto de vista del consumidor, estos cuentan con un nivel promedio de ingreso per cápita superior y mayor tiempo disponible para dedicar a dichas actividades. Según Rausell y Abeledo (2012), el creciente aporte de las actividades culturales se explica, principalmente, por cuatro factores que tienen su origen en el cambio de paradigma económico:

1. Debido a la tercerización de la economía, los servicios, incluidas las actividades culturales, se han expandido de manera considerable;
2. la reestructuración de las cadenas de valor de muchos sectores ha llevado a que ciertos sectores ligados a la cultura han pasado a ser proveedores de servicios de los sectores restantes de la economía (diseño, publicidad, comunicación);
3. las actividades culturales son uno de los principales conductores del proceso de globalización;
4. la revolución tecnológica digital tiene efectos sobre toda la estructura económica, y en este escenario el contenido digital, principalmente las ligadas a las industrias culturales, son protagonistas centrales.

Otro factor a tener en cuenta es que, dado que la cultura se vincula cada vez más con los medios de comunicación, se ha transformado en un sector estratégico de la competitividad, el empleo y la circulación de información y conocimientos (Hopenhayn, 1994).

A pesar que la cultura no constituye un sector en sí mismo en la medición de la actividad económica, sino que es transversal a varios sectores de la economía, su dimensión productiva y el aporte al valor total generado parece haberse incrementado en la Argentina durante los últimos años a causa de las transformaciones productivas devenidas, tanto a raíz de la globalización, como de las modificaciones de los patrones de consumo de las sociedades.

Si bien el Ministerio de Cultura de la Nación (MCN) mide el aporte económico en términos de producción y producto de la cultura, en este trabajo se estimó en base a la revisión de las estadísticas de cuentas nacionales realizada por la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales (DNCN), dependiente del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), publicada en junio de 2016, para el período comprendido entre los años 2004 y 2014.

II. Marco teórico

II.1. Antecedentes

Si bien los estudios de la economía y la cultura datan desde épocas muy antiguas, el análisis conjunto constituye una disciplina muy reciente. Estas investigaciones no comenzaron hasta hace menos de un siglo debido a que para los padres de la economía, el arte y la cultura se encontraban englobados en la categoría de trabajo no productivo, por lo que no contribuían a la generación de la riqueza de la nación.

Para Adam Smith: *"algunos de los trabajos más respetables de la sociedad son como el de los sirvientes: no producen valor alguno que se fije o incorpore en un objeto permanente o mercancía vendible, que perdure una vez realizado el trabajo, (...) En la misma categoría hay que situar a algunas de las profesiones más serias e importantes y también algunas de las más frívolas: (...) actores, bufones, músicos, cantantes de ópera, bailarines, etc. (...) Como la declamación del actor, la arenga del orador y la melodía del músico, la labor de todos ellos perece en el mismo instante de su producción"* (Smith, 1776: 425-426).

En tanto, Ricardo planteaba que en el caso de: *"(...) las estatuas y pinturas notables, monedas y libros raros, y los vinos de calidad especial, (...) Su valor no depende en modo alguno de la cantidad de trabajo que ha sido requerida para producirlos, y varía con los cambios en la riqueza e inclinaciones de quienes desean poseerlos. Sin embargo, estos bienes constituyen tan sólo una pequeña parte de todo el conjunto de bienes que diariamente se intercambian en el mercado. Por tanto, al hablar de los bienes, de su valor en cambio y de las leyes que rigen sus precios relativos, siempre hacemos alusión a aquellos bienes que pueden producirse en mayor cantidad, mediante el ejercicio de la actividad humana, y en cuya producción opera la competencia sin restricción alguna"* (Ricardo, 1821: 19-20).

La influencia de los autores clásicos llevó a que el campo de estudio de la economía se enfoque en el análisis de las actividades consideradas productivas, dentro de la órbita de explicación de la teoría objetiva del valor trabajo, dejando de lado la investigación referida al rol de las artes, en particular, y la cultura, en general. Como las escuelas neoclásica y marxista derivan de los clásicos, ninguna de ellas realizó esfuerzos académicos para estudiar la dimensión económica de la cultura.

Uno de los primeros enfoques conceptuales que analizan la relación entre economía y cultura fue desarrollado en el seno de la Escuela de Frankfurt, con la introducción del concepto de "industria cultural". Si bien este análisis es más de carácter más filosófico-sociológico que económico, para sirve como punto de partida para estudios posteriores,

ya que se cuestiona la influencia del capitalismo en la creación, producción y distribución de la música, la televisión y el cine (Schargorodsky *et al.*, 2007). En "*Kulturalindustrie – Aufklärung als Massenbetrug*" de "*Dialektik de Aufklärung*", Horkheimer y Adorno (1944) analizan los cambios en la cultura, la cual, debido a las transformaciones de los procesos de producción de la época se convierte en una mercancía y el valor de la misma pasa a estar determinado por cuestiones económicas y ya no por los aspectos estéticos del producto cultural.

Estaba finalizando la Segunda Guerra Mundial y se vivía en la época de totalitarismos (fascismo y estalinismo), por lo que Horkheimer y Adorno plantean que la industria cultural aparece en las sociedades como elemento de dominación, siendo un elemento más del universo totalitario. Para ellos, la producción regula al consumo, siendo el consumidor un agente pasivo que pierde la capacidad de pensar de manera crítica y se transforma en un agente que sólo incorpora el contenido enviado a través los medios de comunicación. Esta posición se encuentra influenciada por el intercambio entre Adorno y Benjamin, quien en 1936 publicó su obra "*The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*", en la que plantea que el arte ya no es único, debido a la posibilidad de reproducción, configurando el punto de partida del análisis de la cultura como industria y su impacto sobre la sociedad, con la transformación de la misma en un elemento político a través del cual los gobernantes pueden influir en las masas. Considerando estas primeras posiciones teóricas, la industria cultural había quedado cargada de connotaciones negativas (Getino, 2006).

Existe un consenso entre los economistas que la piedra fundacional de la "economía de la cultura" como campo de estudio fue la publicación del trabajo de Baumol y Bowen (1966). Según Throsby (2001), este artículo delimita la parte de la realidad que se intenta explicar con el método económico: la naturaleza del valor cultural da origen a la relación entre la economía y la cultura. El mencionado estudio se realizó con información de los costos de operación por concierto de la Orquesta Filarmónica de Nueva York entre 1843 y 1964, comparado con el costo promedio por presentación del *Drury Lane Theatre* entre los períodos 1771-1772 y 1775-1776 con el del *Royal Shakespeare Theatre* en los años 1963-1964 (Palma y Aguado, 2010; Baumol y Bowen, 1966). Como resultado, los autores hallaron que los salarios de los artistas aumentaron a menores tasas que el resto de los salarios y que la mayor proporción de los costos de las artes escénicas (entre 70% y 80%) corresponden a remuneraciones, aunque los costos totales de las artes aumentaron a través del tiempo a una tasa superior que los costos de producción de la economía total. La "enfermedad de los costos" explica la necesidad de subsidiar las artes escénicas.

La explicación a este dilema es consecuencia de las características técnicas de producción de las artes escénicas (Baumol, 1987). Palma y Aguado (2010) consideran la existencia de un modelo con dos sectores: el de manufacturas, de alta productividad que admite cambios tecnológicos ahorradores de mano de obra, y el de artes escénicas, de productividad baja, mano de obra intensivo y con escasas y esporádicas mejoras tecnológicas, por lo que "*a lo largo del tiempo, los salarios se igualan entre sectores y crecen a la misma tasa que la productividad del trabajo en el sector de alta productividad; esta situación genera dos efectos: el costo relativo de los bienes del sector de baja productividad crece en forma continua; el incremento del precio relativo de los bienes del sector de baja productividad, si su demanda no es inelástica al precio o*

no es elástica al ingreso, lleva a que los niveles de producción de dicho sector se reduzcan e incluso desaparezcan” (Palma y Aguado, 2010: 131).

El estudio de Baumol y Bowen se centraba en el análisis de las artes escénicas, por lo que el campo de estudio se denominó “economía del arte”, dejando fuera del campo de investigación al patrimonio y las industrias culturales. Con el fin de incorporar estas actividades que habían quedado relegadas, pasó a llamarse “economía de la cultura”, ampliando el campo de estudio.

II.2. Conceptualizaciones actuales

Más allá de las posturas de Benjamin, Horkheimer y Adorno en cuanto a la industria cultural, y la de Baumol y Bowen respecto a las artes escénicas, entre otras, el campo cultural incluye no sólo a las artes (escénicas, plásticas y visuales) y a las industrias culturales, sino también al patrimonio. Si bien existen numerosas definiciones de economía de la cultura, casi todas ellas incluyen a todos los bienes y servicios culturales en general.

Según Towse (2003) la economía de la cultura es: *“la aplicación de la economía a la producción, distribución y consumo de todos los bienes y servicios culturales”* (Towse, 2003: 1), mientras que para Colombo Vilarrasa (2006) es el resultado de la interacción de distintos sectores económicos en relación a la producción, la distribución y los servicios generados por estos actores. Herrero Prieto (2002) plantea que los productos culturales se constituyen tanto por expresiones y creaciones “vivas”, tales como las artes; como por el patrimonio cultural acumulado y el resto de los bienes reproducibles cuyo contenido constituye una forma de creatividad, y también existen marcos más amplios en el que los dominios culturales considerados son el patrimonio cultural y natural, presentaciones artísticas y celebraciones, artes visuales y artesanías, libros y prensa, medios audiovisuales e interactivos, diseño y servicios creativos y patrimonio cultural inmaterial (UNESCO, 2009).

Dada la amplitud del campo de estudio, en este trabajo se utilizará la delimitación presentada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), en la cual no sólo se consideran las industrias culturales tradicionales, tales como el cine, la música, los medios de comunicación (prensa, radio y televisión) y los campos tradicionales de las artes (artes escénicas, artes visuales y el patrimonio), sino también las ligadas al diseño, la arquitectura y la publicidad (CEPAL y OEI, 2012: 88).

Todos presentan diversa naturaleza, pero tienen en común que su producción implica alguna forma de creatividad y están relacionados con la generación y comunicación de un contenido simbólico, el cual dota a los productos culturales de rasgos distintivos del resto de los bienes en el análisis de oferta, demanda y mercado.

II.2.1 Demanda cultural

La demanda de productos culturales tiene un rasgo característico que la diferencia del resto de los bienes, ya que su utilidad marginal es creciente: *"ya Alfred Marshall, en sus principios de economía de 1890, cuando explicaba la ley de Gossen decía que una de las excepciones a la ley es justamente el producto cultural"* (Schargorodsky, et al., 2007: 23). Esto se debe a que el consumo de cultura posee carácter aditivo, y, por lo tanto, no se valora sólo la satisfacción presente, sino también la pasada, que constituye conocimiento y experiencia (Throsby, 2001: 131). Además, los precios que los consumidores pagan por los productos culturales no revelan el grado de escasez de los mismos, sino que constituyen una valoración subjetiva de un contenido simbólico.

La cultura como manifestación de identidad implica la formación de preferencias que no se revelan en el mercado, pero que son apreciadas por los consumidores, afectando su comportamiento. Según Zallo (2007), debido a la subjetividad de la demanda de estos productos se producen situaciones de muchas obras dignas no apreciadas y muchas indignas con éxito.

Para Herrera Prieto (2002) los productos culturales se caracterizan por tener una alta elasticidad ingreso, en especial en las artes, por lo tanto, su demanda aumenta en mayor proporción que el alza del ingreso por habitante, y viceversa. De esta forma, para estos productos el interés se encuentra muy correlacionado con el nivel educativo, y por lo tanto, con el ingreso (Frey, 2004). En tanto, desde el análisis de la elasticidad precio de la demanda, las artes y el patrimonio tienen demanda más elástica, por lo que ante variaciones en los precios, las cantidades varían en sentido contrario más que proporcionalmente, mientras que en la medida que ciertos consumos culturales son percibidos como esenciales, principalmente los derivados de las industrias culturales, la elasticidad precio de la demanda de los productos se reduce, volviéndose la demanda más inelástica (Dirección de Observatorio de Industrias Creativas y de Contenidos de la Provincia de Buenos Aires, 2015).

II.2.2 Oferta de cultura

La oferta de productos culturales tiene características distintivas de acuerdo a que porción del campo cultural se analice, y esto se traduce en que los tipos de oferta son múltiples. La forma económica no es uniforme debido a que la cultura puede ser capital, producto o servicio, aunque en todos los casos existe un valor intangible simbólico (Zallo, 2007)

En las artes escénicas se verifica la existencia de la "enfermedad de los costos" analizada por Baumol y Bowen (1966), ya que los costos son muy inelásticos, por lo que su producción depende de subsidios, tanto públicos como privados. En tanto, las artes plásticas tienen dos tipos de oferta derivada: la de la exhibición, ligada a la generación de una renta; o la del bien en sí.

La particularidad que caracteriza al patrimonio cultural es la oferta fija: no se vende un producto cultural sino un servicio derivado, el cual produce una renta. Debido a que una proporción importante de los bienes que se encuentran enmarcados en esta clasificación cuentan con problemas de apropiabilidad de los resultados, y por lo tanto, de provisión

óptima en una economía mercado, el Estado los administra y suministra como bienes públicos.

En el caso de las industrias culturales, estas se caracterizan por la producción en masa. Si bien los costos de producción disminuyen de manera constante al operar con economías de escala, en el contexto actual de globalización de la economía y de proliferación de contenidos simbólicos, se incrementan los costos relativos a la originalidad y al marketing que buscan diferenciar el producto. Ligado a esta expansión del gasto ligado a la promoción e instalación del producto, el costo (marginal) de reproducción tiende a cero, generando espacio para la piratería.

II.2.3 Mercado de cultura

En el mercado de la cultura los avances tecnológicos modifican día a día las condiciones de producción, y por lo tanto de oferta, y estos cambios, junto a las variaciones en los niveles de ingreso per cápita y la mayor valorización de las actividades de ocio por parte de los individuos, afectan los patrones de consumo, los cuales se van adaptando a las modificaciones. Una característica general que comparten los productos culturales es que se encuentran en: *"permanente renovación productiva, interpretativa o comercial, en continua innovación y con una gran dosis de flexibilidad y adaptación a los inagotables cambios"* (Zallo, 2007: 223).

De las complejas características de los productos culturales, diferentes a la mayoría de los bienes y servicios que se intercambian en los mercados tradicionales, surgen diversas interacciones que caracterizan los mercados de la cultura. La oferta es previa y puede crear la demanda, la cual puede quedar satisfecha o no, sin que el precio tenga que ver con la experiencia cultural, cumpliéndose la "Ley de Say": en la medida que se genera la oferta, esta termina determinando su demanda a largo plazo (Schargorodsky *et al.*, 2007).

Para analizar este mercado se deben diferenciar los productos de carácter único de los reproducibles. En el caso de los que forman parte del patrimonio cultural, al ser únicos, no han sido objeto de mercado, proporcionando una renta por los servicios: cuando un demandante visita un museo, no compra los productos culturales allí contenidos, sino que paga por el servicio de disfrute de los mismos.

Similar ocurre con las artes, ya que en una obra de teatro o en una exposición de cuadros, el consumidor paga por la experiencia de apreciar la obra. Estas pueden generar una renta por su exposición o un ingreso por ventas, tal es el caso de un cuadro, el cual puede ser adquirido tanto para consumir el placer estético o como reserva de valor (en el caso de obras de pintores de renombre, los cuadros "compiten" con productos financieros, dado que son considerados una inversión de bajo riesgo, la cual da lugar a una rentabilidad generada por la revalorización del bien). Además, en cierto sentido pueden ser reproducibles, ya que pueden venderse reproducciones de obras clásicas originales o grabaciones de shows en vivo, o llegar al consumidor en formato de *streaming*.

Para las industrias culturales, su análisis se aproxima más al mercado de los bienes tradicionales, debido a sus características de producción, aunque no pierden la esencia

de la originalidad creativa. Un consumidor puede adquirir un CD de música, una película en DVD o un libro, y la oferta y demanda de estos productos culturales no difiere al resto.

III. Cuenta Satélite y Valor Agregado Bruto Cultural

III.1. Sistema de Cuentas Nacionales y Cuenta Satélite de Cultura

La creciente importancia de la cultura en la economía genera la necesidad de contar con información económica que facilite la toma de decisiones y que sirva como insumo para la implementación y evaluación de políticas públicas. Dada esa necesidad, surge como herramienta cuantitativa la Cuenta Satélite de Cultura (CSC), la cual constituye un sistema de medición que se elabora en torno al marco central del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), ampliando sus capacidades analíticas al hacerlo más flexible, con el fin de captar información con mayor profundidad.

El SCN es un marco contable coherente y sistemático, aceptado a nivel internacional y utilizado por la mayoría de los países para la medición de sus economías: *"dentro del Sistema se definen ciertas magnitudes agregadas clave, como el producto interno bruto (PIB), que se utilizan generalmente como indicadores de la actividad económica de la economía total"* (SCN, 1993: 1.2). De este se desprenden indicadores agregados y resultados sectoriales, no sólo se presenta el detalle por actividad productiva, sino también la interacción de cada una con el resto de las actividades de la economía. En el marco central del SCN, las cuentas son:

- a) completas, ya que comprenden todas las actividades económicas especificadas y las consecuencias para todos los agentes económicos;
- b) coherentes, debido a que se utilizan idénticos valores para determinar las consecuencias que conlleva una acción individual para todas las partes implicadas, empleando las mismas reglas contables;
- c) integradas, ya que todas las consecuencias de cada acción individual de cada agente se reflejan necesariamente en las cuentas correspondientes, incluidos sus efectos sobre el cálculo de la riqueza que figura en los balances.

Si bien el SCN cuenta con estas propiedades, es rígido para medir determinados sectores como el turismo, la salud, el medio ambiente o la cultura, cuyas actividades características son transversales a varias ramas de actividad delimitadas en el marco de las cuentas nacionales. Es por ello que, en la nueva metodología de estimación, el SCN 2008 plantea la necesidad de flexibilidad, planteando que: *"el uso de las cuentas satélites como medio para ampliar la relevancia de las cuentas nacionales, sin que se afecte la comparabilidad del marco central empleado para la formulación de políticas, se ha convertido en un medio aceptado para desarrollar y probar nuevas fuentes de datos y métodos"* (SCN, 2008: XLIX).

III.2. Cuenta Satélite de Cultura: definición y delimitación sectorial

La CSC es un sistema de información económica, que cuenta como marco central de referencia el SCN. La misma constituye: *"una extensión del SCN, que amplía su capacidad analítica en ciertas áreas, como la cultura, en formato comparable a la economía como un todo, permitiendo realizar un acercamiento y profundización del sector elegido"* (SInCA, 2012: 13). Según el SCN 1993, la cuenta satélite permite:

- a) Proporcionar información adicional, de carácter funcional o de entrecruzamientos sectoriales, sobre determinados aspectos sociales;
- b) utilizar conceptos complementarios o alternativos, incluida la utilización de clasificaciones y marcos contables complementarios y alternativos, cuando se necesita introducir dimensiones adicionales en el marco conceptual de las cuentas nacionales;
- c) ampliar la cobertura de los costos y beneficios de las actividades humanas;
- d) ampliar el análisis de los datos mediante indicadores y agregados pertinentes;
- e) vincular las fuentes y el análisis de datos físicos con el sistema contable monetario.

El objetivo de la CSC es ampliar el detalle y la desagregación con la que la información se presenta en el marco central de SCN, buscando dar respuesta a la necesidad de ampliar la capacidad analítica a determinadas áreas de interés, de una manera flexible y sin sobrecargar o distorsionar el sistema central. Además, la elaboración de la CSC requiere el desarrollo de conceptos y categorías que sean complementarios a los que se presentan en el marco central, permitiendo ampliar el análisis en torno a situaciones y procesos que solo son abordados de manera general por el SCN.

La información así recolectada presenta dos características destacables: en primer lugar, se encuentra relacionada con el marco central del SCN, sus criterios y códigos, lo que permite analizar la nueva información generada en el marco y el contexto de la información general; mientras que, por otra parte, al referirse a un campo específico, los datos del sistema de información y las estadísticas que produce el sector cultural están estrechamente relacionadas, conectando datos monetarios, magnitudes físicas y valores no monetarios.

Debido a la necesidad de existencia de coherencia interna entre el marco central del SCN y la CSC como marco de representación contable de la cultura, la elaboración de la medición satélite debe llevarse a cabo mediante la acción coordinada de los encargados de la institucionalidad cultural y de los que construyen y utilizan las cuentas nacionales. En este sentido, el Convenio Andrés Bello (CAB) plantea que: *"la CSC debe estar vinculada a su Sistema de Cuentas Nacionales por medio de un proceso dinámico de acercamiento conceptual y estadístico que se operacionaliza por una colaboración entre los responsables de uno y otro sistema"* (CAB, 2009: 1.3, 21). Como la información se confecciona en el marco de una cuenta satélite, se escogió la metodología elaborada por el Proyecto de Cultura y Desarrollo del CAB, utilizada como referencia por todos los países de la región, la cual define de manera operativa a la cultura, la cual resulta indispensable para establecer un listado de productos y de actividades culturales. Son considerados de esta manera aquellos bienes y servicios cuya razón de ser consiste en: *"crear, expresar, interpretar, conservar y transmitir contenidos simbólicos"* (CAB, 2009: 2.5, 33; Calcagno y Lerman, 2007: 106).

En términos operativos, examinamos la *Central Product Classification* (CPC) en su versión 1.1, en su máximo nivel de desagregación de cinco dígitos, para analizar si cada uno de los productos cumplía o no con la definición presentada. A continuación, trabajamos con la información disponible por producto en los Cuadros de Oferta y Utilización (COU) elaborado en Argentina de acuerdo a la metodología del SCN, la cual se encuentra expresada con un nivel de desagregación menor - a tres dígitos - determinando los productos culturales incluir, considerando el listado propuesto en la metodología de estimación del CAB. Una vez seleccionados los productos culturales, identificamos cuáles eran las ramas de actividades que los producían, con el fin de calcular las cuentas de la producción y, de esta manera, estimar el Valor Agregado Bruto (VAB) Cultural⁴, para cuya selección utilizamos el Clasificador Internacional Industrial Uniforme (CIIU), en su versión 3.1, con un nivel de desagregación de hasta cuatro dígitos y luego lo homologamos con la Clasificación Nacional de Actividades Económica (CInAE), debido a que esta es la utilizada para estimar las cuentas nacionales en la Argentina.

III.2.1. Productos culturales

En primer lugar, realizamos un análisis exhaustivo de los productos comprendidos en la CPC 1.1, en su desagregación a tres dígitos, con el fin de determinar si cada producto presentado en los COU cumplía o no con la definición de "producto cultural". Luego de establecer si los mismos correspondían o no al sector, utilizando como base el listado de productos culturales considerados para la elaboración de la CSC en el marco metodológico del CAB, los clasificamos en productos característicos y conexos. Según el CAB y el SCN: *"la primera categoría comprende los productos que son típicos del campo en estudio. El interés se centra en el estudio de la forma en que se producen estos bienes y servicios, de las clases de productores que intervienen, de los tipos de mano de obra y capital fijo que se utilizan y de la eficiencia del proceso de producción, y por tanto, de la asignación de recursos (...) La segunda categoría (...) incluye productos cuyas utilidades interesan porque encajan claramente en el concepto de gasto en un campo dado, sin llegar a ser típicos de ese campo, bien por su naturaleza, bien por estar clasificados en categorías más amplias de productos. (...) La frontera precisa entre los productos característicos y los conexos depende de la organización económica de cada país y de la finalidad de la cuenta satélite"* (CAB, 2009: 4.4, 60; SCN, 1993: 21.61, 21.62).

Una vez clasificados en productos culturales característicos y conexos, los listamos, tal como se presentan en el Cuadro 1 y adicionamos dos productos, ya que a fin que la estimación del VAB Cultural sea comparable con la realizada por el MCN, se incorporaron a la frontera de producción de la CSC los sectores: "Contenido digital", y "Publicidad", los cuales no se incluyen en la metodología propuesta por el CAB:

- 836: Servicios de publicidad
- 842: Servicios de telecomunicaciones en Internet

⁴ En la sección 3.3. se define el VAB Cultural y las cuentas de la producción.

III.2.2. Actividades culturales

La elaboración de los cuadros de oferta (CO) nos permitió, una vez seleccionados los productos culturales característicos y conexos, determinar cuál era su actividad característica, es decir, que rama de actividad de la ClaNAE producía cada uno de estos productos. La posibilidad de realizar este cruce de productos y actividades culturales constituye un avance respecto a la estimación con base 1993, ya que en esta no era posible relacionar los productos culturales con su actividad característica debido a la falta de desagregación de la información.

Además, esta mayor disponibilidad de información nos permitió mejorar la estimación de la dimensión productiva del sector, dado que cuando la actividad característica produce tanto productos culturales como no culturales es posible mensurar sólo los correspondientes al campo específico, evitando de esta forma la sobreestimación de la producción y el producto. Para la selección de actividades culturales utilizamos la ClaNAE, con una desagregación de hasta dos o tres dígitos, según la información disponible en los COU, y en el Cuadro 2 mostramos cual es la rama de actividad característica que produce productos culturales característicos y/o conexos.

Seleccionadas las ramas de actividad que producen productos culturales característicos y/o conexos, procedimos a asignarlas a los sectores culturales propuestos en el manual de recomendaciones metodológicas del CAB, tal como se presentan en el Cuadro 3, en el cual se observa que la desagregación por rama de actividad es distinta para las diferentes actividades culturales. Dado que para algunas actividades se cuenta con información con menor detalle, debimos realizar estudios adicionales a fin de estimar los valores correspondientes a la cultura, evitando sobreestimar la medición.

CUADRO 1. Productos culturales característicos y conexos

CPC 1.1.	DESCRIPCION
PRODUCTOS CARACTERISTICOS	
322	Libros, folletos y octavillas (excepto material de publicidad) impresos; mapas impresos; partituras impresas o manuscritas
323	Diarios, revistas y publicaciones periódicas, publicados por lo menos cuatro veces por semana
324	Diarios, revistas y publicaciones periódicas publicados menos de cuatro veces por semana
325	Sellos de correos, talonarios de cheques, billetes de banco, certificados de acciones, tarjetas postales, tarjetas de felicitación, material de publicidad, grabados y otros impresos
389	Otros artículos manufacturados n.c.p.
475	Cintas magnéticas y discos para equipo audiofónico o audiovisual
733	Concesión de licencias para el derecho de uso de activos intangibles
810	Servicios de investigación y desarrollo
832	Servicios de arquitectura y servicios de planificación urbana y de arquitectura paisajista
833/834	Servicios de ingeniería - Servicios especializados de diseño
836	Servicios de publicidad
838	Servicios fotográficos y servicios de revelado fotográfico
841	Servicios de telecomunicaciones y distribución de programas
842	Servicios de telecomunicaciones en Internet
844	Servicios de agencias de noticias
845	Servicios de bibliotecas y archivos
961	Servicios audiovisuales y servicios afines
962	Servicios de promoción y presentación relacionados con las artes escénicas y otros espectáculos en vivo
963	Servicios relacionados con actores y otros artistas
964	Servicios relacionados con museos y servicios de conservación
PRODUCTOS CONEXOS	
321	Pasta de papel, papel y cartón
326	Libros de registro, libros de contabilidad, cuadernillos de notas, bloques para cartas, agendas y artículos análogos, secantes, encuadernadores, clasificadores para archivos, formularios y otros artículos de escritorio, de papel o cartón
610	Servicios comerciales al por mayor
830	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos
835	Servicios científicos y otros servicios técnicos
839	Otros servicios profesionales, técnicos y empresariales n.c.p.
851	Servicios de agencias de colocación y servicios de suministro de personal
852	Servicios de investigación y seguridad
854 - 859	Servicios de empaquetado - Otros servicios auxiliares
891	Servicios editoriales, de imprenta y reproducción

Fuente: elaboración propia en base a COU - DNCN y CAB

CUADRO 2. Productos y actividades culturales

ClaNaE	221 - Edición de libros, folletos, partituras, periódicos, revistas, publ. periódicas y otras publ.	642 - Servicios de transmisión de radio y televisión	644 - Servicios de Internet	73 - Investigación y desarrollo	742 - Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades técnicas	743 - Publicidad	749 - Actividades empresariales n.c.p	921 - Serv. de cinematografía, radio y televisión, espectáculos artísticos y diversión n.c.p.	922 - Servicios de Agencias de Noticias	923 - Servicios de bibliotecas, archivos y museos y servicios culturales n.c.p.
CPC 1.1										
PRODUCTOS CARACTERÍSTICOS										
322	X									
323	X									
324	X									
325	X									
389										
475	X									
733	X							X		
810				X						
832					X					
833/834					X					
836	X	X				X		X		
838	X						X			
841		X								
842			X							
844									X	
845										X
961								X		
962								X		
963								X		
964										X
PRODUCTOS CONEXOS										
321	X									
326	X									
610	X									
830	X									
835					X			X		
839								X		
851								X		
852								X		
854 - 859								X		
891	X									

Fuente: elaboración propia en base a COU – DNCN y CAB

CUADRO 3. Actividades culturales por rama de actividad ClaNAE y sector cultural CAB

Sector cultural CAB	ClaNAE	Descripción
Creación literaria, musical, teatral, etc.	s/d	-
Artes escénicas y espectáculos artísticos	92 (p)	Servicios teatrales y musicales y servicios artísticos n.c.p. Servicios de espectáculos artísticos y de diversión n.c.p.
Artes plásticas y visuales	74 (p)	Servicios de fotografía
Libros y publicaciones	22 (p)	Edición de libros, folletos y otras publicaciones Edición de periódicos, revistas y publicaciones periódicas Otras actividades de edición
Audiovisual	64 (p)	Servicios de radio y televisión Producción y distribución de filmes y videocintas
	92 (p)	Exhibición de filmes y videocintas Servicios de radio y televisión Servicio de agencia de noticias
Producción y edición musical	s/d	-
Diseño	74 (p)	Servicios de arquitectura e ingeniería y servicios conexos de asesoramiento técnico
Juegos y juguetería	-	-
Patrimonio material	92 (p)	Servicios de bibliotecas, archivos y museos y servicios culturales n.c.p.
Formación cultural	73	Investigación y desarrollo
Contenido digital	64 (p)	Servicios de Internet
Publicidad	74 (p)	Servicios de publicidad

(p): la rama de actividad se incluye de manera parcial

Fuente: elaboración propia en base a DNCN y CAB

En los sectores "Creación literaria, musical, teatral, etc.", "Producción y edición musical" y "Juegos y juguetes" no asignamos ninguna rama de actividad. En el caso de los primeros dos sectores por carecer de datos de las ramas de actividad correspondientes, mientras que el último lo excluimos debido a la imposibilidad de desagregar la información, ya que no se contaba con productos culturales identificables en los COU (se encontraban agrupados en industria manufacturera n.c.p. con un gran número de productos no culturales de diversas características). Además, en la medición realizada en la Argentina, el SInCA ha agregado dos sectores adicionales no contemplados explícitamente en el CAB: "Contenido digital", debido a que en la actualidad gran cantidad de contenido cultural circula y es accesible por Internet y "Publicidad", ya que a que no es posible asignar la rama de actividad a un sector específico dada su transversalidad.

III.3. Valor Agregado Bruto Cultural

El Producto Interno Bruto (PIB) constituye la producción de bienes y servicios finales, realizado dentro del espacio económico de un país por sujetos residentes y no residentes, y se estima sumando al VAB de todas las unidades productivas los impuestos netos de subsidios, los cuales no se incluyen en la valoración de la producción. La contribución económica del sector se mide a través del VAB generado, el cual, a diferencia del PIB, no incluye todos los impuestos netos de subsidios, los cuales dependen de los precios al que el mismo sea medido. Dado

que el VAB Cultural constituye una porción del PIB al estimarse con el mismo marco metodológico, es posible estimar su aporte a la economía total.

III.3.1. Cuentas de la producción

De la confección de las cuentas de la producción para cada rama de actividad cultural surge el VAB generado por el sector cultural. Se obtiene como la diferencia entre la producción, denominada Valor Bruto de Producción (VBP), de todas las actividades seleccionadas y su Consumo Intermedio (CI), el cual: *"consiste en el valor de los bienes y servicios consumidos como insumo por un proceso de producción, excluidos los activos fijos"* (SCN, 1993: 6.147).

$$VAB\ Cultural_k = \sum VAB_{jk} = \sum VBP_{jk} - \sum CI_{jk} \quad (1)$$

Donde j representa el j-ésimo sector y k el k-ésimo año, k=0 es el año base.

Según la metodología propuesta por el CAB: *"las cuentas de producción de la CSC, agruparán y presentarán, de una parte, los establecimientos cuya actividad principal es cultural (las ramas de actividad culturales), y de otra, las actividades secundarias culturales de los establecimientos cuya actividad principal es no cultural, así como las unidades auxiliares que desarrollan una actividad cultural dentro de establecimientos, que estos sean o no culturales"* (CAB, 2009: 5.13, 94). Entonces, las cuentas de producción miden la producción generada por todas las actividades que se denominan culturales.

"El beneficio que se deriva de esta presentación, es que permite incluir la totalidad de la producción de los productos característicos, sin importar si corresponden o no a la actividad principal del productor: esto es importante en el caso de la cultura (...) ya que es frecuente y significativo el caso en que la producción cultural no es la actividad principal de los agentes económicos, como las publicaciones y libros publicados por las universidades u otros centros de investigación, u otras formas de cultura como las artes escénicas, las artes plásticas o la conservación del patrimonio"(CAB, 2009: 5.14, 95).

III.3.2. Año base y valoración de la producción

Para estimar un año base se debe realizar un Censo Nacional Económico (CNE) durante un año de estabilidad del nivel de precios y precios relativos, para evitar alteraciones (o que estas sean las menores posibles), dado que se busca que este represente la estructura productiva del país lo mejor posible. El mero paso del tiempo; los cambios tecnológicos, que producen la aparición y desaparición de bienes y servicios y cambios en la estructura de precios relativos (el precio de una conexión a Internet o de un teléfono móvil se modificó en los últimos 20 años, tanto en términos absolutos como relativos) y los cambios en las políticas económicas, entre otras, generan cambios constantes en la estructura de producción, por lo que deben actualizarse los precios de referencia.

Definido el año base 2004, según el detalle de impuestos, subsidios y márgenes de comercio y transporte incluidos, debe determinarse a que precios se valorizan las distintas partidas de las cuentas de la producción, ya que se analizan desde diferentes ópticas. Tanto el VBP como el VAB, al ser considerados desde la óptica del productor se valorizan a precios básicos (pb) o a precios productor (pp), aunque, según el SCN, el VBP debe estimarse a precios básicos, constituyendo los precios al productor el *second best*. Dado que el VAB es el resultado de una sustracción, los precios a los que se valore el VBP determinan los precios del VAB, mientras que el CI, se ve desde la óptica del consumidor y se valoriza a precios comprador (pc).

Según el SCN: *"el precio básico es el monto a cobrar por el productor al comprador por una unidad de un bien o servicio producido como producto, menos cualquier impuesto por pagar y más cualquier subvención por cobrar por esa unidad de producto como consecuencia de su producción o venta"* (SCN, 1993: 6.205). En este sistema de registro: *"cualquier impuesto a pagar realmente sobre una unidad de producto se trata como si fuera pagado por el comprador directamente al gobierno, en lugar de integrarse en el precio pagado al productor y recibido por él; a la inversa, cualquier subvención sobre una unidad de producto se trata como si fuera recibida directamente por el comprador y no por el productor"* (SCN, 1993: 6.206). *Estos precios excluyen tanto el Impuesto al Valor Agregado (IVA) como los márgenes de comercio y transporte* (Propatto, 2003: 41).

En tanto, *"el precio comprador es la cantidad pagada por el comprador, excluido el IVA deducible o impuesto deducible análogo, con el fin de hacerse cargo de una unidad de bien o servicio en el momento y lugar requeridos"* (SCN, 1993: 2.215). Este precio no se utiliza para valorizar la producción u oferta, sino sólo para valorar la utilización de los bienes y servicios; y además de los impuestos netos de subsidio sobre los productos (excluido IVA deducible) se incluyen los márgenes de comercio y transporte y los derechos de importación, ya que los mismos representan un costo para el comprador.

III.3.3. Metodología de estimación

Para la estimación del año base de las actividades totalmente culturales utilizamos como referencia la metodología elaborada por la DNCN (2016), mientras que para las actividades parcialmente culturales, ligadas a las actividades creativas en sectores no culturales (arquitectura, diseño) o a los ámbitos suministradores y facilitadores (telecomunicaciones, Internet) realizamos estudios adicionales en el marco de la CSC, para considerar solo el VAB correspondiente al sector.

En cuanto a la unidad de medida, la estimación del indicador a precios corrientes implica que tanto las cantidades como los precios del VBP y el VAB corresponden a las del período para el que se realiza la medición, y *"permiten tanto obtener la estructura de precios relativos en cada período como brindarle consistencia al SCN al facilitar la interrelación con los restantes agregados y cuentas"* (Propatto, 2003: 41 y 42), mientras que la estimación a precios constantes valoriza cantidades del período considerado de las mismas partidas de las cuentas de la producción a los precios del año base 2004.

III.3.3.1. Año base

Para los sectores con información disponible, lo calculamos considerando el COU para el año 2004, desagregando la rama de actividad a tres o cuatro dígitos de la ClaNaE, según la disponibilidad de información. En los casos en los que las cifras se encontraban más agregadas, se analizaron los productos correspondientes al sector, de acuerdo a la CPC 1.1., para evitar sobreestimar el VBP y el VAB generado por cada sector. En el caso específico del sector “Contenido Digital”, se estimaron sólo los usos culturales de los servicios de Internet, para los cuales utilizamos los resultados de la Encuesta de Consumos Culturales y Entorno Digital (ECCyED) (SInCA, 2014).

III.3.3.2. Precios constantes y corrientes

Para la estimación de la serie utilizamos las cifras correspondientes a las mencionadas ramas de actividad, medidas a precios de 2004, y se les aplicamos la estructura estimada para el año base.

$$VAB\ Cultural_k = \sum VAB_{jk} = \sum VBP_{jk} * \frac{\sum VAB_{j0}}{\sum VBP_{j0}} \quad (2)$$

El VAB lo calculamos considerando fija la relación VAB/VBP del año, debido a que constituye la metodología utilizada por el INDEC en el cálculo, y el CI lo obtuvimos como diferencia entre el VBP y el VAB. En tanto, para el cálculo en términos corrientes, usamos la misma metodología de estimación que para la serie a precios constantes, considerando la información publicada por la DNCN a los precios de cada período.

IV. Dimensión productiva de la cultura

En esta sección presentamos los resultados de nuestra estimación del VAB Cultural, alternativa a las cifras del MCN, de acuerdo a la revisión de 2016 de las cuentas nacionales realizada por la DNCN, INDEC. En los Cuadros 4 y 5 mostramos los resultados de la medición de la cuenta de la producción, tanto a precios constantes de 2004, como a precios corrientes. La misma arroja como resultado el VAB Cultural pb a nivel agregado, como diferencia entre el VBP pb y el CI pc, obtenidos luego de consolidar la información sectorial.

CUADRO 4. Cuenta de la producción de actividades culturales – millones de pesos constantes de 2004

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
VBPPb	22.933	25.805	29.482	33.045	35.876	35.263	37.652	40.604	40.977	41.728	40.830
CIpc	11.453	12.882	14.712	16.497	17.915	17.593	18.790	20.286	20.448	20.826	20.346
VABpb	11.480	12.923	14.769	16.548	17.960	17.670	18.862	20.318	20.529	20.903	20.485

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

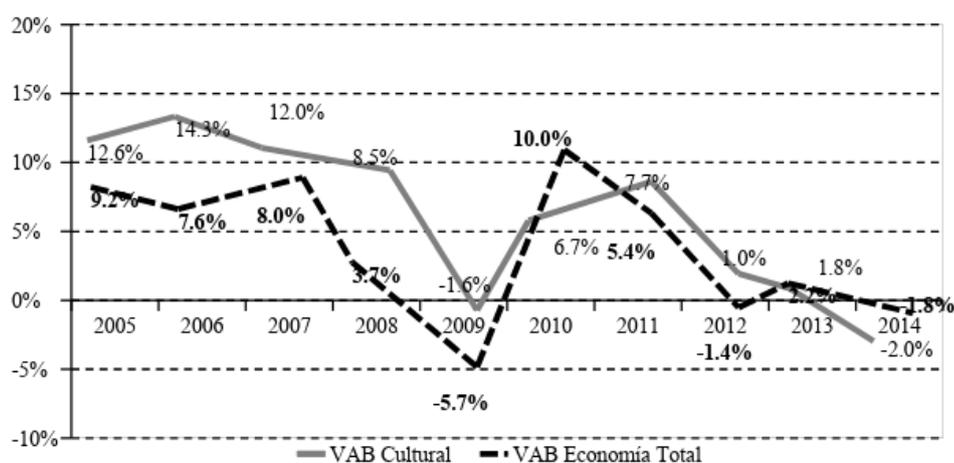
CUADRO 5. Cuenta de la producción de actividades culturales – millones de pesos corrientes

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
VBPPb	22.933	28.023	35.689	45.628	57.852	66.669	83.645	109.435	132.367	166.568	215.558
CIpc	11.453	13.993	17.814	22.783	28.872	33.248	41.712	54.624	65.982	83.056	107.391
VABpb	11.480	14.030	17.875	22.844	28.980	33.421	41.933	54.811	66.386	83.511	108.167

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

En el Gráfico 1 comparamos la evolución del VAB del sector cultural respecto a la economía total, a fin de determinar si las tendencias seguidas por ambos son similares, o, en caso de no serlo, que explicar las diferencias. Observamos que la variación interanual del VAB Cultural sigue una trayectoria análoga a la del VAB de la economía total.

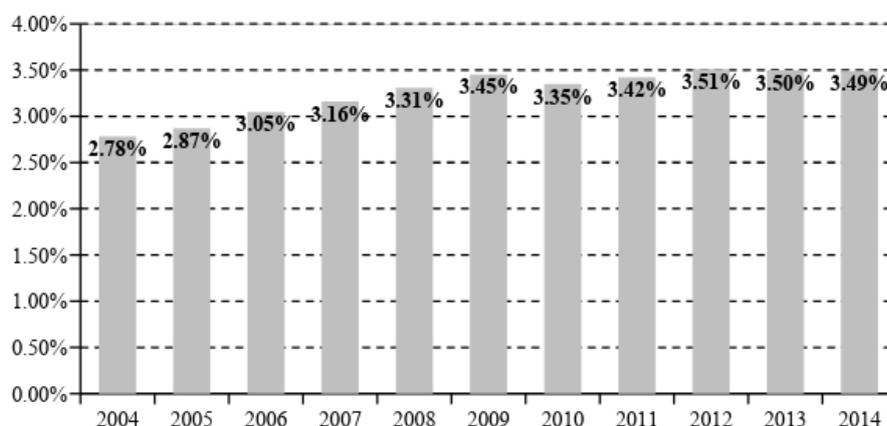
GRÁFICO 1. VAB Cultural y Economía Total – Variaciones % interanuales. 2005-2014



Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

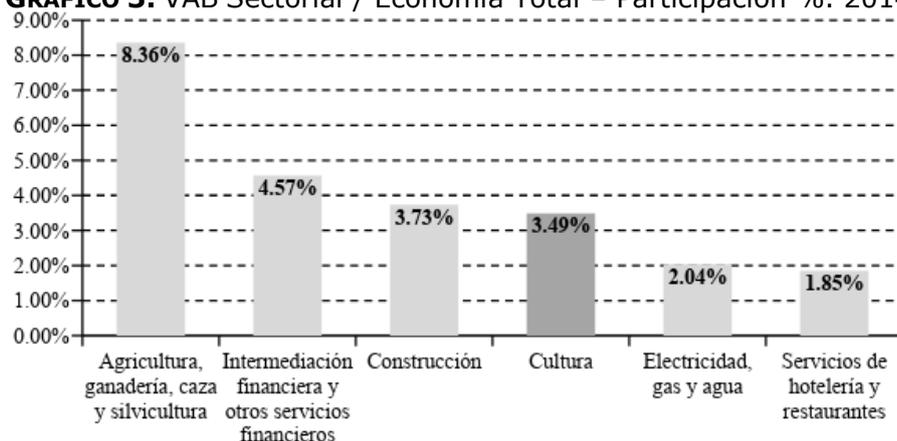
Dado el dinámico crecimiento del sector, con varios años expandiéndose por encima del valor agregado de la economía total, entre los años 2004 y 2014, el VAB Cultural se expandió un 78%, 36 puntos porcentuales por encima del 42% que creció la economía total. De esta forma, con el VAB Cultural aumentando más que el nivel de actividad, la participación del sector en la economía se incrementó, pasando de representar el 2,78% del total en 2004 al 3,49% en 2014, tal como observamos en el Gráfico 2. Sin embargo, la suba (o disminución) de la participación de la cultura en el PIB no implica sólo un crecimiento (o caída) real, sino que puede deberse a que la producción de otros sectores se ha expandido menos (más) que la cultura (Sánchez y Scialabba, 2015: 6).

GRÁFICO 2. VAB Cultural / Economía Total – Participación % 2004-2014



Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

Este análisis demuestra, no sólo la importante dimensión productiva de la cultura, contradiciendo la teoría de los clásicos, que la consideraban improductiva o “estéril”, sino también su creciente importancia en el transcurso de los años, explicada, principalmente, por los cambios en la producción y los avances tecnológicos.

GRÁFICO 3. VAB Sectorial / Economía Total – Participación %. 2014

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

A fin de comparar la importancia de la cultura en la economía total respecto a otros sectores considerados dinamizadores del nivel de actividad, en el Gráfico 3 observamos que durante el año 2014, el sector analizado generó poco menos de la mitad del valor agregado que los sectores "Agricultura, ganadería, caza y silvicultura", un 1% menos que "Intermediación financiera y otros servicios financieros", casi el mismo VAB que el sector "Construcción" y casi el doble que "Electricidad, gas y agua" y "Servicios de hotelería y restaurantes".

Presentado los resultados a nivel agregado, mostramos y analizamos las estimaciones por sectores. En los siguientes cuadros exhibimos los resultados del VAB Cultural obtenido en la cuenta de la producción, desagregado por sector cultural.

CUADRO 6. VAB Cultural por sector CAB – millones de pesos constantes de 2004

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Artes escénicas y espectáculos artísticos	1.476	1.606	1.814	1.948	2.034	1.986	2.058	2.119	2.112	2.090	1.981
Artes plásticas y visuales	467	514	570	625	677	634	680	729	711	710	691
Libros y publicaciones	1.604	1.737	1.964	2.191	2.365	2.193	2.368	2.700	2.483	2.507	2.164
Audiovisual	3.646	4.334	5.170	6.013	6.612	6.877	7.280	7.658	7.901	8.060	8.162
Diseño	1.301	1.433	1.588	1.742	1.888	1.769	1.897	2.034	1.982	1.981	1.928
Patrimonio material	217	236	266	286	299	292	302	311	310	307	291
Formación cultural	894	984	1.091	1.196	1.296	1.215	1.303	1.397	1.361	1.360	1.324
Contenido digital	180	213	237	278	329	398	500	720	1.086	1.308	1.432
Publicidad	1.696	1.867	2.070	2.270	2.460	2.306	2.473	2.651	2.583	2.581	2.513

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

CUADRO 7. VAB Cultural por sector CAB – millones de pesos corrientes

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Artes escénicas y espectáculos artísticos	1.476	1.762	2.213	2.617	3.242	3.733	4.572	5.775	7.062	8.710	11.346
Artes plásticas y visuales	467	557	706	923	1.173	1.324	1.712	2.321	2.841	3.783	4.975
Libros y publicaciones	1.604	1.874	2.328	2.919	3.566	3.832	4.792	6.592	7.326	9.482	11.286
Audiovisual	3.646	4.648	6.048	7.796	10.103	12.102	14.945	18.716	23.048	27.297	35.446
Diseño	1.301	1.568	1.984	2.597	3.288	3.733	4.799	6.504	7.925	10.491	13.841
Patrimonio material	217	259	325	384	476	548	671	848	1.037	1.279	1.666
Formación cultural	894	1.077	1.363	1.783	2.259	2.564	3.296	4.467	5.443	7.205	9.506
Contenido digital	180	242	323	441	588	720	893	1.113	1.376	1.593	2.064
Publicidad	1.696	2.044	2.585	3.384	4.285	4.865	6.254	8.476	10.328	13.671	18.037

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

A partir de la información estimada por sectores, analizamos el desempeño particular de cada uno, a fin de identificar cuáles son los más dinámicos y cuáles otros presentan un desempeño más débil. En el Cuadro 8 presentamos las variaciones porcentuales interanuales por sector del VAB Cultural, en el cual observamos que los sectores "Audiovisual" y "Contenido digital" presentaron las mayores tasas de crecimiento del producto generado, seguidos por "Formación cultural". En el extremo opuesto se encuentra "Libros y publicaciones", sector que si bien durante los primeros años presentó un comportamiento dinámico, hacia el final de la serie se encuentra en franco declive. En el resto de los sectores ha verificado un comportamiento mucho más heterogéneo, sin un patrón de desempeño definido, ligado a la coyuntura particular de cada uno de ellos.

CUADRO 8. VAB Cultural por sector CAB – Variaciones % interanuales. 2005-2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Artes escénicas y espectáculos artísticos	8,8%	13,0%	7,4%	4,4%	-2,4%	3,6%	2,9%	-0,3%	-1,1%	-5,2%
Artes plásticas y visuales	10,1%	10,9%	9,7%	8,4%	-6,3%	7,2%	7,2%	-2,6%	-0,1%	-2,6%
Libros y publicaciones	8,3%	13,1%	11,5%	8,0%	-7,3%	8,0%	14,0%	-8,0%	0,9%	-13,7%
Audiovisual	18,9%	19,3%	16,3%	10,0%	4,0%	5,9%	5,2%	3,2%	2,0%	1,3%
Diseño	10,1%	10,9%	9,7%	8,4%	-6,3%	7,2%	7,2%	-2,6%	-0,1%	-2,6%
Patrimonio material	8,8%	13,0%	7,4%	4,4%	-2,4%	3,6%	2,9%	-0,3%	-1,1%	-5,2%
Formación cultural	10,1%	10,9%	9,7%	8,4%	-6,3%	7,2%	7,2%	-2,6%	-0,1%	-2,6%
Contenido digital	18,2%	11,4%	17,2%	18,7%	20,9%	25,4%	44,1%	51,0%	20,4%	9,5%
Publicidad	10,1%	10,9%	9,7%	8,4%	-6,3%	7,2%	7,2%	-2,6%	-0,1%	-2,6%

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

Tanto para los sectores más dinámicos como para el que se encuentra en el otro extremo, los cambios en las técnicas de producción, principalmente avances tecnológicos, fueron una de las principales variables explicativas. Los medios audiovisuales y el contenido cultural que se ofrece a través de Internet - como plataforma de soporte - se encuentran en una fase "de oro", captando parte importante de la oferta que antes realizaban otros sectores, como el caso de la industria editorial y las artes, sectores que se encuentran en retroceso. Esta evolución dispar de los sectores culturales generó una modificación cambio en la participación de cada uno de ellos en el VAB Cultural total a lo largo del período bajo estudio.

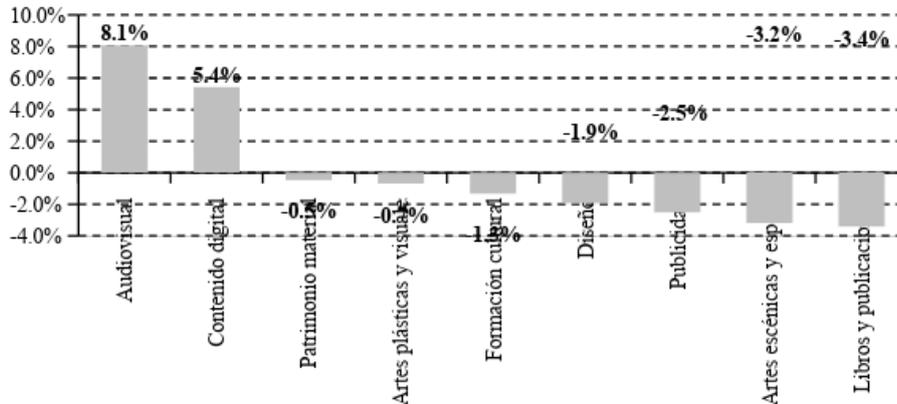
CUADRO 9. VAB Cultural por sector CAB / Cultural Total – Participación % 2004-2014

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Artes escénicas y espectáculos artísticos	12,9 %	12,4 %	12,3 %	11,8 %	11,3 %	11,2 %	10,9 %	10,4 %	10,3 %	10,0 %	9,7%
Artes plásticas y visuales	4,1%	4,0%	3,9%	3,8%	3,8%	3,6%	3,6%	3,6%	3,5%	3,4%	3,4%
Libros y publicaciones	14,0 %	13,4 %	13,3 %	13,2 %	13,2 %	12,4 %	12,6 %	13,3 %	12,1 %	12,0 %	10,6 %
Audiovisual	31,8 %	33,5 %	35,0 %	36,3 %	36,8 %	38,9 %	38,6 %	37,7 %	38,5 %	38,6 %	39,8 %
Diseño	11,3 %	11,1 %	10,8 %	10,5 %	10,5 %	10,0 %	10,1 %	10,0 %	9,7%	9,5%	9,4%
Patrimonio material	1,9%	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%	1,7%	1,6%	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%
Formación cultural	7,8%	7,6%	7,4%	7,2%	7,2%	6,9%	6,9%	6,9%	6,6%	6,5%	6,5%
Contenido digital	1,6%	1,6%	1,6%	1,7%	1,8%	2,3%	2,6%	3,5%	5,3%	6,3%	7,0%
Publicidad	14,8 %	14,4 %	14,0 %	13,7 %	13,7 %	13,0 %	13,1 %	13,0 %	12,6 %	12,3 %	12,3 %

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

El notable crecimiento del sector "Audiovisual", por encima del total cultural, provocó un gran incremento en la participación (+8,1%), ya que pasó de generar el 31,8% del VAB Cultural en 2004 al 39,8% en 2014. De esta forma, cada 10 pesos generados por el sector, casi 4 fueron producidos por el audiovisual. El VAB generado por "Contenido digital" presentó también un fuerte aumento, subiendo su peso relativo un 5,4%, al pasar de generar el 1,6% del VAB sectorial en el primer año al 7,0% en el último; mientras que los demás sectores, debido a su dispar e irregular desempeño, con contracciones o crecimiento por debajo de la tasa de expansión del sector, verificaron una pérdida en la participación, en detrimento de los dos sectores mencionados.

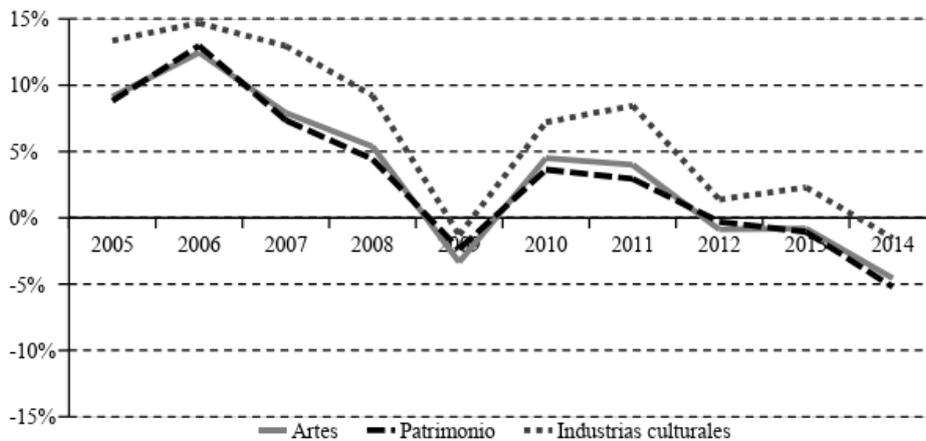
GRÁFICO 4. VAB Cultural por sector CAB / Cultural Total – Variación en la participación % 2004 y 2014



Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

Si consolidamos los sectores culturales propuestos por el CAB de acuerdo a la agregación presentada en la sección de oferta y demanda del sector – industrias culturales, artes y patrimonio – observamos la notable preponderancia del primer grupo, ligado desde el lado de la oferta, principalmente, a los avances tecnológicos; y desde el lado de la demanda, a los cambios en los patrones de consumo, relacionados con el aumento del nivel de ingreso y la mayor apreciación por el ocio. En el Gráfico 5, observamos que si bien los tres sectores presentan una dinámica similar, durante toda la serie las industrias culturales se expandieron a tasas mayores que artes y patrimonio: entre 2004 y 2014, las industrias culturales presentaron un crecimiento del producto generado del 88%, mientras que durante el mismo período, el valor agregado producido por artes y patrimonio se expandió un 37,6% y 34,2%, respectivamente.

GRÁFICO 5. VAB Cultural por sector / Cultural Total – Variaciones % interanuales. 2005-2014



Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

Estas distintas expansiones generan cambios en la participación relativa. Entre 2004 y 2014, las industrias culturales incrementaron su participación un 4,3%, en detrimento de las artes y el patrimonio, que perdieron un 3,9% y 0,5% en su participación relativa en la cultura.

Estas cifras nos posibilitan cuantificar la creciente importancia de la cultura respecto a otros sectores de la economía, y también analizar cuáles son las áreas más dinámicas y cuales otras necesitan de la intervención gubernamental, como de las artes y el patrimonio.

Por otra parte, debido a los profundos cambios llevados a cabo en el INDEC, comparamos los principales resultados obtenidos con la publicación del oficial del SInCA (2015), dependiente del MCN, realizado en base a la metodología previa de la DNCN (2014). En los Cuadros 10 y 11 se presenta el VAB Cultural, tanto a precios constantes de 2004 como corrientes, para la estimación realizada para este trabajo y la oficial, y la diferencia entre ambos.

Cuando analizamos los resultados del indicador en términos reales, no existe una disparidad significativa, siendo consistentes ambas medidas de cantidades, las cuales presentan distintos valores debido a los cambios realizados en la estimación del año base. Entre 2004 y 2014, de acuerdo a la estimación oficial del MCN, el VAB generado por el sector se incrementó un 87%, mientras que considerando nuestra estimación el aumento fue del 78%, dado que, a partir de 2011, de acuerdo al Gráfico 6, las tasas de variación interanual de la estimación se ubicaron por debajo de las publicadas por el SInCA.

CUADRO 10. VAB Cultural: estimación oficial y propia – millones de pesos constantes de 2004

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estimación oficial	11.094	12.479	13.923	15.026	16.568	16.076	16.941	18.157	18.794	20.078	20.774
Estimación propia	11.480	12.923	14.769	16.548	17.960	17.670	18.862	20.318	20.529	20.903	20.485
Diferencia	- 386	- 444	- 846	- 1.522	- 1.393	- 1.593	- 1.921	- 2.161	- 1.735	- 825	- 289

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC y SInCA

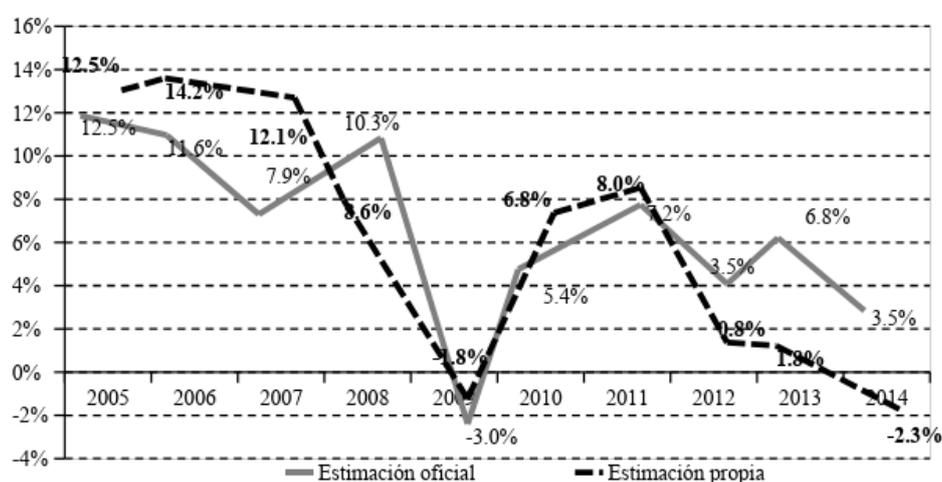
Cuando analizamos el VAB Cultural en términos nominales, existe una mayor brecha entre ambos estimadores, siendo superior en nuestra estimación, explicada por la subestimación de los índices de precios en las mediciones realizadas por el INDEC durante la intervención del organismo.

CUADRO 11. VAB Cultural: estimación oficial y propia – millones de pesos corrientes

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Estimación oficial	11.094	14.418	18.328	22.316	28.182	29.627	37.277	49.730	61.096	75.037	98.131
Estimación propia	11.480	14.030	17.875	22.844	28.980	33.421	41.933	54.811	66.386	83.511	108.167
Diferencia	-386	388	453	529	798	3.794	4.656	5.081	5.289	8.474	10.036

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC y SInCA

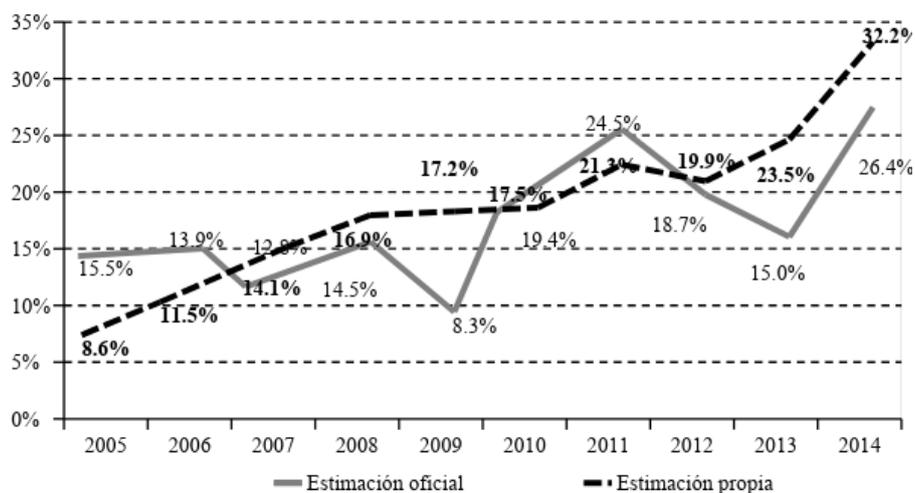
GRÁFICO 6. VAB Cultural: estimación oficial y propia. Variaciones % interanuales 2005-2014



Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC y SInCA

En el Gráfico 8 presentamos la evolución de precios del sector, a través del cálculo del Índice de Precios Implícitos (IPI) del VAB Cultural. A partir de 2009, año en el que los precios implícitos de nuestra estimación se comienzan a incrementar de manera acelerada, la brecha entre el indicador medido en términos nominales se amplía, dado que la suba de precios es mayor a la oficial, en línea con la tasa de inflación de la economía total. Para el período bajo estudio, los precios implícitos del sector aumentaron 4,7 veces de acuerdo a las cifras del MNC, mientras que en base a nuestra estimación, la suba de precios fue de 5,3 veces.

GRÁFICO 7. IPI del VAB Cultural: estimación oficial y propia. Variaciones % interanuales 2005-2014



Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC y SInCA

De esta forma, no sólo evidenciamos la creciente dimensión productiva del sector cultural en la economía argentina, sino que las modificaciones en la estimación del indicador no distorsionan los resultados previos, y mejoran la medición, debido a que en la revisión integral de las cuentas nacionales realizada por la DNCN arroja estimaciones más robustas, tanto en término de cantidades como de precios.

V. Conclusiones

De acuerdo a los resultados, la dimensión productiva de la cultura en la Argentina, no sólo es significativa, sino que se ha incrementado la participación del sector en la economía en el transcurso de los años. En dicho contexto, el sector cultural configura su creciente importancia de la mano de la revolución tecnológica, la cual no sólo mejora el acceso a numerosos contenidos de carácter cultural, sino que también crea nuevos productos. Es aquí donde la producción ligada a las actividades culturales comienza a tener mayor relevancia.

Asimismo, el incremento en el ingreso por habitante en los países de ingresos altos y medios ha generado cambios en los patrones de consumo: los individuos valoran más su tiempo libre y demandan más bienes y servicios ligados al ocio. Es a partir que la cultura deja de ser considerada un consumo de elite, y se transforma en un consumo de masas, que se vuelve necesario medir la dimensión productiva del sector. De acuerdo a nuestra estimación, la cultura generó el 3,49% del valor agregado de la economía argentina en 2014, similar al del dinámico sector "Construcción", y se encuentra en franco ascenso durante los últimos años.

El incremento en la participación de la cultura en la economía se explica debido a que este sector ha crecido la mayor parte de los años bajo estudio por encima de la tasa de crecimiento de la economía total; y parte importante de esta dinámica se

explica por la estrecha relación del sector con los cambios tecnológicos, los cuales permiten el acceso de cada vez mayor parte de la población a menores precios.

Debido a la estrecha relación entre el sector cultural y los cambios tecnológicos no es casual que los sectores más dinámicos sean "Audiovisual" y "Contenido digital" y que el de peor desempeño haya sido "Libros y publicaciones". Los dos primeros se encuentran en su "fase de oro", captando parte importante de la oferta que antes realizaban otros sectores, como el caso particular de la industria editorial, que se encuentra en franco retroceso.

Las actividades culturales se extienden a lo largo de todo el sistema productivo, generando externalidades positivas y cuentan con efectos arrastres hacia adelante y hacia atrás, tales como las actividades que impulsan el uso, la difusión y el comercio de los productos culturales y las ocupaciones que proveen los insumos necesarios para el núcleo del sector, lo cual no es considerado en la medición del VAB Cultural, pero que representa también una proporción importante del PIB.

Por otra parte, la estimación del aporte económico de la cultura brinda herramientas para diseñar mejores políticas sectoriales, ya sea prestando atención a los sectores más dinámicos y evaluando en qué se basa este crecimiento; sea sobre aquellos que mantienen o incrementan su participación, con la pregunta acerca de cómo se da la distribución al interior del sector; sea para no descuidar los que menos han crecido. Es por eso que los resultados de este trabajo, además de permitir realizar una exhaustiva evaluación tanto del sector agregado como de los subsectores culturales, pueden servir para determinar cuáles son los sectores que necesitan mayores recursos.

A pesar de que la estimación aquí presentada permite una mejor evaluación sectorial, aún hay mucho que avanzar en materia de cuantificación de la dimensión productiva. De contar con información más desagregada, tanto en término de productos como de actividades económicas, sería posible realizar un mejor diagnóstico de cuáles son los sectores que necesitan mayor cantidad de recursos, permitiendo una asignación más eficiente de fondos públicos: mientras las industrias culturales tendrían poder de auto sustentarse debido a las crecientes ventajas competitivas con las que cuentan, las artes y el patrimonio, deberían que ser el destino principal de los recursos estatales.

En el contexto de las ventajas competitivas de las industrias culturales, generadoras de más del 80% del VAB, la noción de creatividad se ha incorporado como eje central del análisis vinculado a la innovación y al crecimiento. La digitalización y la convergencia tecnológica hacen que la inversión de concentre en la producción del contenido simbólico, en su promoción y reconocimiento, los que constituyen el costo fijo, y son la mayor parte del costo de producción; mientras que el costo de reproducción tiende a cero.

Si bien en este trabajo cuantificamos la dimensión productiva de la cultura en un terreno estrictamente económico, no debemos dejar de considerar que además de la función económica, la cultura cumple un importante rol social, el cual difiere no sólo en los distintos países, sino al interior de cada uno de ellos.

Por último, queda pendiente para futuros estudios, en la medida de contar con mayor información primaria, la estimación de la oferta de no mercado, la cual queda por fuera de la frontera de producción del SCN, y la demanda. Además, debido a la heterogeneidad del rol económico de la cultura y sus distintas manifestaciones sociales al interior del país, podría realizarse la estimación del aporte económico de cada una de las provincias al total del país, y analizar en qué actividades se concentra la producción y demanda de bienes y servicios culturales, con el objetivo de llevar adelante no sólo políticas públicas a nivel sectorial, sino también encarar una distribución más federal de los recursos.

VI. Bibliografía

Baumol, W., "Performing Arts", J. Eatwell, M. Milgate y P. Newman eds., *The New Palgrave: A Dictionary of Economics II*, London, MacMillan Press, 1987.

Bowen, W., "Performing Arts: The Economic Dilemma", New York, Twentieth Century Found, 1966.

Benjamin, W., *The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction*, Hannah Arendt, ed., *Illuminations*. London: Fontana. (1936 [1968]), pp. 214-218.

Calcagno, N., Lerman, G., "La información cultural en Argentina", *Cuadernos de Economía de la Cultura*, Nº 7/8, enero / diciembre 2007, Sevilla.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe y OEI para la Educación, la Ciencia y la Cultura, *Avanzar en la construcción de un espacio cultural compartido: desarrollo de la carta cultural iberoamericana*, CEPAL, OEI. Enero, 2012.

Colombo Vilarrasa, A., "Economía de la cultura. L'impacte econòmic del sector cultural des d'una òptica europea", *Revista dels Estudis d' Humanitats I dels Estudis de Llengües i Cultures de la UOC*, Nº8, Maig del 2006.

Convenio Andrés Bello, *Guía metodológica para la implementación de las Cuentas Satélite de Cultura en Iberoamérica*, Segunda Edición, CAB, Bogotá, 2015.

Cuentas Satélites de Cultura. Manual metodológico para su implementación en Latinoamérica, Proyecto de Cultura y Desarrollo, Convenio Andrés Bello; Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo; Banco Interamericano de Desarrollo (BID); Colombia, 2009.

Dirección de Observatorio de Industrias Creativas y de Contenidos de la Provincia de Buenos Aires, *Economía Naranja*, 1ª edición, Instituto Cultural de la Provincia de Buenos Aires, 2015.

Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, "Cuentas Nacionales: Metodología de estimación. Base 2004 y serie a precios constantes y corrientes", Metodología INDEC Nº21, septiembre, 2016.

"Cuentas Nacionales de la República Argentina – Año Base 2004: versión revisada y ampliada", Serie Documentos de trabajo N°23, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2014.

Frey, B., "¿Cuáles son los valores que deberían tenerse en cuenta en la cultura? Tensión entre los efectos económicos y los valores culturales", Revista Asturiana de Economía, RAE N° 29, 2004.

Getino, O., El Capital de la cultura, Bs. As., Parlamento Cultural del MERCOSUR, 2006.

Herrero Prieto, L., "La economía de la cultura en España: una disciplina incipiente", Revista Asturiana de Economía, RAE N° 23, 2002.

Hopenhayn, M., "Industria cultural y nuevos códigos de modernidad", Revista de la CEPAL 54, Diciembre 1994.

Horkheimer, M., Adorno, T., Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente. Frankfurt a.M: Fischer Verlag 16. Auflage [1944 (2006)].

Naciones Unidas, CCE-Eurostat, FMI, OCDE, Banco Mundial, Sistema de Cuentas Nacionales 2008, Bruselas/Luxemburgo, Nueva York, París, Washington DC, 2008.

Sistema de Cuentas Nacionales 1993, Bruselas/Luxemburgo, Nueva York, París, Washington DC, 1993.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Marco de Estadísticas Culturales de la UNESCO, Instituto de Estadísticas, 2009.

Palma, L., Aguado, L., "Economía de la cultura. Una nueva área de especialización de la economía", Revista de Economía Institucional, Vol. 12, N°22, Primer semestre 2010, pp. 129-165.

Propatto, J. C., El Sistema de Cuentas Nacionales: Visión desde la Economía Aplicada; Ediciones Macchi, Segunda Edición. Buenos Aires, 2003.

Rausell, P., Abeledo, R., "La cultura como factor de innovación económica y social". Informe presentado en la conferencia final de Sostenuto. Econcult, Universidad de Valencia. Valencia, 2012.

Ricardo, D., Principios de economía política y tributación. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, [1821 (1959)].

Sánchez, G., Scialabba, E., "PBI Cultural: Cambio de base 2004. Metodología y resultados", Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2015.

Schargarodsky, H., Bonet, L., Dupuis, X., Elia, C., Gak, A., Getino, O., Harari, L., Hermida, R., Moneta, C., Querejazu, P., Rapetti, S., Throsby, D., Urthiague, A., Economía de la cultura, Planeamiento Estratégico para Pymes, 1ª edición, Buenos Aires, 2007.

Sistema de Información Cultural del MERCOSUR, "Enclave cultural", Publicación del SICSUR, Año 4, N°3, Mayo 2014.

Sistema de Información Cultural de la Argentina (SInCA), "Cuenta Satélite de Cultura - Cambio de base: año 2004", Ministerio de Cultura de la Nación (mimeo), 2015.

Encuesta de Consumos Culturales y Entorno Digital. Ministerio de Cultura de la Nación, 2014.

Cuenta Satélite de Cultura en la Argentina: Aspectos Metodológicos para su Construcción, Secretaría de Cultura de la Nación, 2012.

Smith, A., Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones. Madrid: Alianza Editorial, (1776 [1994]).

Throsby, D., Economics and Culture, Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

Towse, R., A Handbook of Cultural Economics, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2003.

Zallo, R., "La economía de la cultura (y de la comunicación) como objeto de estudio", Zer: Revista de Estudios de Comunicación, Vol. 12, N°22, 2007, pp. 215-234.

VII. Anexo

Apéndice A: Cuadros de Oferta

En este Apéndice presentamos los CO correspondientes al año 2004, en millones de pesos. Los mismos cuentan con una desagregación de dos o tres dígitos de la ClaNAE (de acuerdo a la información publicada por la DNCN) para las ramas de actividades económicas, y a tres dígitos de la CPC1.1 para los productos culturales.

El Apéndice 1 corresponde al CO Cultural correspondiente al año base 2004 utilizado para la estimación oficial realizada por el Ministerio de Cultura de la Nación.

A1. Cuadro de oferta: estimación oficial – millones de pesos. 2004

ACTIVIDA D	221	642	644	73	742	743	749	921	922	923
PRODUCTOS CARACTERISTICOS										
322	686.051	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	742.976	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	290.994	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	79.022	-	-	-	-	-	-	-	-	-
389	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
475	236.088	-	-	-	-	-	-	-	-	-
733	18.761	-	-	-	-	-	-	409.434	-	-
810	-	-	-	902.879	-	-	-	-	-	-
832	-	-	-	-	1.508.19 8	-	-	-	-	-
833/834	-	-	-	-	191.471	-	-	-	-	-
836	1.377.34 8	1.503.53 9	-	-	-	4.780.16 8	-	816.916	-	-
838	6.976	-	-	-	-	-	186.192	-	-	-
841	-	2.358.10 1	-	-	-	-	-	-	-	-
842	-	-	960.654	-	-	-	-	-	-	-
844	-	-	-	-	-	-	-	-	269.645	-
845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171.711
961	-	-	-	-	-	-	-	1.586.56 0	-	-
962	-	-	-	-	-	-	-	2.284.01 0	-	-

963	-	-	-	-	-	-	-	167.773	-	-
964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.107.789
PRODUCTOS CONEXOS										
321	1.063	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	8.442	-	-	-	-	-	-	-	-	-
610	76.104	-	-	-	-	-	-	-	-	-
830	-	-	-	-	-	-	1.435.564	-	-	-
835	-	-	-	-	365.117	-	79.180	-	-	-
839	-	-	-	-	-	-	390.751	-	-	-
851	-	-	-	-	-	-	1.048.054	-	-	-
852	-	-	-	-	-	-	3.530.276	-	-	-
854 - 859	-	-	-	-	-	-	436.852	-	-	-
891	315.913	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3.887.831	3.861.640	960.654	902.879	3.100.786	4.780.168	9.039.582	5.264.693	269.645	1.279.500

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

En tanto, el Apéndice 2 corresponde al CO del sector cultura elaborado con las cifras revisadas por la DNCN del INDEC, utilizado para nuestra estimación del VAB Cultural.

A2. Cuadro de oferta: estimación propia – millones de pesos. 2004

ACTIVIDAD	221	642	644	73	742	743	749	921	922	923
PRODUCTOS CARACTERISTICOS										
322	542.688	-	-	-	-	-	-	-	-	-
323	192.957	-	-	-	-	-	-	-	-	-
324	791.146	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	41.051	-	-	-	-	-	-	-	-	-
389	69.796	-	-	-	-	-	-	-	-	-
475	233.641	-	-	-	-	-	-	-	-	-
733	16.746	-	-	-	-	-	-	177.817	-	-

810	-	-	-	1.070.939	-	-	-	-	-	-
832	-	-	-	-	392.608	-	-	-	-	-
833/834	-	-	-	-	1.481.352	-	-	-	-	-
836	1.111.490	2.903.539	-	-	-	3.008.378	-	354.786	-	-
838	6.237	-	-	-	-	-	167.243	-	-	-
841	-	958.101	-	-	-	-	-	-	-	-
842	-	-	960.654	-	-	-	-	-	-	-
844	-	-	-	-	-	-	-	-	337.238	-
845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.047
961	-	-	-	-	-	-	-	689.042	-	-
962	-	-	-	-	-	-	-	991.944	-	-
963	-	-	-	-	-	-	-	72.864	-	-
964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	290.621
PRODUCTOS CONEXOS										
321	919	-	-	-	-	-	-	-	-	-
326	179.801	-	-	-	-	-	-	-	-	-
610	66.177	-	-	-	-	-	-	-	-	-
830	-	-	-	-	-	-	1.639.590	-	-	-
835	-	-	-	-	38.113	-	62.068	-	-	-
839	-	-	-	-	-	-	383.329	-	-	-
851	-	-	-	-	-	-	574.591	-	-	-
852	-	-	-	-	-	-	3.165.151	-	-	-
854 - 859	-	-	-	-	-	-	79.443	-	-	-
891	238.025	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	3.526.788	3.861.640	960.654	1.070.939	2.871.449	3.008.378	7.711.684	2.286.452	337.238	335.668

Fuente: elaboración propia en base a DNCN – INDEC

Is a "Soft" Monetary Authority Appropriate?

Carlos Esteban Posada⁵ y Alfredo Villca⁶

Resumen

Teniendo como marco de referencia la "estrategia de inflación objetivo" es usual discutir lo que es más conveniente para una sociedad en cuanto al grado de "dureza" o "agresividad" de una autoridad monetaria para defender su meta de inflación, y la credibilidad de que esta goza entre los agentes económicos. En este documento utilizamos un modelo de equilibrio general dinámico estocástico (*DSGE*, por sus siglas en inglés) neo-keynesiano tanto con expectativas racionales como adaptativas para analizar esta cuestión y, además, cuantificamos los efectos de estos dos tipos de autoridades sobre el bienestar social utilizando una función de utilidad convencional. Nuestros resultados sugieren que el problema que se puede derivar de una autoridad "blanda" es arriesgar la pérdida de credibilidad en su (supuesto) empeño para alcanzar una determinada meta de inflación. Además, presentamos y utilizamos una solución del modelo lo suficientemente simple como para permitir que sus simulaciones sean implementadas en una hoja de cálculo.

Códigos JEL: C63, C68, E31, E32, E37, E58

Palabras claves: Objetivos de Inflación, Autoridad Monetaria, Modelos de Equilibrio General Estocástico Dinámico, Regla de Taylor, Credibilidad.

Abstract

Taking the "objective inflation strategy" as a frame of reference, it is usual to discuss what is most convenient for a society in terms of the degree of "hardness" or "aggressiveness" of a monetary authority to defend its inflation target, and the credibility it has among the economic agents. In this document we use a Neo-Keynesian Stochastic Dynamic General Equilibrium (DSGE) model both with rational and adaptive expectations to analyze this question and we also quantify the effects of these two types of authorities on social welfare using an utility function. Our results suggest that the problem that can be derived from a "soft" authority is to risk the loss of credibility in its (supposed) effort to reach a certain inflation target.

⁵ Professor, Economics Department, Universidad EAFIT, Colombia. E-mail address: cposad25@eafit.edu.co

⁶ PhD degree student, Economics Department, Universidad EAFIT, Colombia. E-mail address: avillca@eafit.edu.co.

We thank the anonymous referees for contributing to this paper better

In addition, we present and use a solution of our model simple enough to allow other simulations related to this class of models to be implemented in a spreadsheet.

JEL Codes: C63, C68, E31, E32, E37, E58

Key Words: Inflation Target, Monetary Authority, Dynamic Stochastic General Equilibrium Models, Taylor Rule, Credibility.

I. Introduction

Monetary authorities often have an “Inflation Targeting” strategy, conditioning monetary policy, at least partially, to these one. This applies to many developed economies but also to several emerging economies. For example, the United Kingdom, Canada, New Zealand, Australia, Brazil and Chile adopted it in the 90s, and Turkey, Norway, Iceland, Romania, South Africa, Mexico, Colombia and Peru adopted it in the 2000s. Argentina, through the Central Bank, in 2016 has mentioned adopting the inflation target scheme. Figure 3 (Appendix B) shows the behavior of the 12-month inflation rate for emerging countries that apply the inflation-target scheme. It can be observed that during 2005-2016 the inflation rate was oscillating around the target, which means that the monetary policy was focused on fulfilling its objective.

The most common strategy in this regard is to establish a policy of setting the short-term interest rate that leads to the achievement of the goal, without renouncing the achievement of other objectives, such as keeping closed the gap between the observed gross domestic product and the potential GDP.

On the other hand, unforeseen variations (shocks) in the inflation rate are also frequent. These disturbances can be classified into two types according to their origin: aggregate supply and aggregate demand⁷. Faced with such variations, the monetary authority can respond in a “hard” way (with measures that could be deemed “Draconian”, closing the inflation gap as soon as possible), or in a “soft” way, that is, with the slowness supposedly required to cause the least collateral damage possible but prolonging, perhaps for too long, an excessive inflation.

Macroeconomic literature, under the neo-Keynesian approach, has studied the welfare effects of anticipated and unanticipated shocks (Davis, 2007, Fujiwara, Hirose, and Shintani, 2008 and Hans-Werner and Winkler, 2009) and explains that these are important factors of the aggregate fluctuations. However, the effects of the behavior of the monetary authority on welfare have not been explored yet.

What is the best kind of monetary authority: hard o soft? To answer this question, we use two types of models; with the former, we assume that agents have rational

⁷ We suppose there is no interest rate shocks, i.e. that the monetary authority always has full control of the interest rate.

expectations (Muth, 1961, Lucas, 1972 and 1973, and Sargent and Wallace, 1976), and with the latter we assume that they have adaptive expectations (Cagan, 1956, and Nerlove, 1958); the latter assumption allows a discussion on the credibility that the monetary authority enjoys to achieve and maintain (or recover) an inflation rate equal to the target. In both models the monetary authority has two objectives (inflation and output) and a single instrument (the interest rate), so given rise to two trade-offs (one of them intra-temporal; the other one inter-temporal) between inflation and product. Therefore, the policy maker need to face a painful choice. This is the subject of this paper, and it is organized as follows: section 2 explains the model; section 3 presents the simulation results, section 4 is an analysis of welfare effects, and section 5 concludes.

II. The Neo Keynesian Model

II.1. The model with Rational Expectations

The first equation of the model, presented ahead, corresponds to the aggregate demand (or the neo Keynesian *IS* curve). It is derived from the Euler equation of the problem of inter-temporal utility maximization of consumers. Woodford (2003), Galí (2015), Menz and Vogel (2009), Walsh (2010) and Romer (2012), among others, present detailed treatments of this derivation.

We start from a simple problem of consumer maximization raised in Wickens (2008, pp. 365), but explicitly including the price level.

$$U = \max_{\{c_t, a_{t+1}\}} \mathbb{E}_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t)$$

Subject to the following restriction:

$$a_{t+1} + p_t c_t = x_t + (1 + i_t) a_t$$

Where c_t, a_t, p_t, x_t and i_t are consumption, financial asset, price level, exogenous labor income and nominal rate of return on financial assets (which are assumed to be risk-free assets). Taking into account the utility function with constant relative risk aversion; $u(c_t) = \frac{c_t^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}$, and the first order conditions of the problem, we obtain the Euler equation: $c_t^{-\sigma} = \beta(1 + i_t) \mathbb{E}_t \left[\frac{p_t}{p_{t+1}} c_{t+1}^{-\sigma} \right]$. Through log - linearization we can immediately deduce the aggregate demand curve⁸. The relationship obtained is the function describing the product gap, $y_t = \ln Y_t - \ln Y_t^*$, in terms of its expected value,

⁸ In the process, we assume that the economy is closed, without government neither capital accumulation; therefore, product is equal to consumption.

$\mathbb{E}_t(y_{t+1}|\Omega_t)$, and of the real interest rate, $i_t - \mathbb{E}_t(\pi_{t+1}|\Omega_t)$, plus a stochastic component:

$$y_t = \mathbb{E}_t(y_{t+1}|\Omega_t) - \alpha[i_t - \mathbb{E}_t(\pi_{t+1}|\Omega_t)] + \varepsilon_t^y \quad (1)$$

Where Ω_t ($\forall t \in \mathbb{R}^+$) is the set of available information about the variables, the characteristics of its probabilistic distribution and the structure of the model, $\alpha = \frac{1}{\sigma} > 0$ is the inverse of the (constant) coefficient of risk aversion that captures the effect of the real interest rate on the output gap.

Following again Wickens (2008, pp. 224), the problem facing the firm is to minimize the expected quadratic cost function given by the gap between the price, p , of the firm (the control's variable) with respect to the optimal price, p_t^* .

$$\min_{\{p_t\}} \sum_{s=0}^{\infty} \chi^s \mathbb{E}_t(p_t - p_{t+s}^*)^2$$

Where $\chi = \theta\beta$ is the stochastic discount factor given that θ is the probability of changing prices in the following period. The optimum price chosen by the firm is obtained from the first order condition, $\bar{p}_t = (1 - \chi) \sum_{s=0}^{\infty} \chi^s \mathbb{E}_t(p_{t+s}^*)$. To derive the Phillips curve we operated with this last expression taken into account that the price level of the economy is given by this law: $P_t = \theta P_{t-1} + (1 - \theta)\bar{p}_t$. The result is a functional relationship of the inflation gap ($\pi_t = \pi_t^{obs} - \bar{\pi}$, where $\bar{\pi}$ is the inflation target) in terms of its expected value and the output gap (see: Woodford, 2003, and Walsh, 2010). This equation is:

$$\pi_t = \beta_1 \mathbb{E}_t(\pi_{t+1}|\Omega_t) + \beta_2 y_t + \varepsilon_t^\pi \quad (2)$$

Where β_1 is the coefficient that captures the effect of the expected inflation rate on current inflation, and β_2 is the effect of the output gap on the observed inflation ($0 < \beta_j, (j=1,2) < 1$).

The third equation describes the behavior of the monetary authority that abides to the Taylor's rule (Taylor, 1993)⁹. The Taylor's rule (including a purpose of smoothing the policy interest rate) is:

$$i_t = \gamma i_{t-1} + (1 - \gamma)[\phi_1 \mathbb{E}_t(y_{t+1}|\Omega_t) + \phi_2 \mathbb{E}_t(\pi_{t+1}|\Omega_t)] \quad (3)$$

⁹ See: Svensson (1997), Dennis (2004) and Walsh (2010) (among others) for theoretical justifications of the Taylor rule.

Where i_t it is the gap between the rate fixed by the monetary authority and the "neutral" rate (or sum of the equilibrium real interest rate and the inflation target; $i_t = i_t^{pol} - (i_t^n + \bar{\pi})$). The parameter γ refers to the procedure to smooth the movements of the interest rate ($0 \leq \gamma < 1$). A monetary authority that we call "hard" is characterized by a relatively large parameter ϕ_2 . This authority complies with the Taylor's principle ($\phi_2 > 1$), which means that if inflation rises then the policy rate must increase by a greater magnitude to hit the inflation target as quickly as possible. In addition, we call "soft" authority the one whose actions agree with those of a relatively small value of this parameter.

In equations (1) and (2) the term ε_t^j is a stochastic variable having a first order auto-regressive structure:

$$\varepsilon_t^j = \rho_j \varepsilon_{t-1}^j + \mu_t^j ; \quad 0 < \rho < 1 \quad (4)$$

Where μ_t^j is a random shock (white noise) following a zero mean $\mathbb{E}(\mu_t^j) = 0$ distribution with a constant variance $\mathbb{V}(\mu_t^j) = \sigma_j^2$, for $j = y, \pi$.

Let $\theta = \{\alpha, \beta_1, \beta_2, \gamma, \phi_1, \phi_2, \rho_y, \rho_\pi\}$ be the set of model parameters, and let $X_t = [y_t, \pi_t, i_t]'$ and $Z_t = [\varepsilon_t^y, \varepsilon_t^\pi, 0]'$ be the transposed vectors of the endogenous and exogenous variables respectively. Hence, the model given by equations (1) - (3) can be represented in matrix form as follows:

$$\Gamma_0(\theta)\mathbb{E}_t(X_{t+1}|\Omega_t) + \Gamma_1(\theta)X_t + \Gamma_2(\theta)X_{t-1} + \Psi_0(\theta)Z_t = 0 \quad (5)$$

Similarly, process (4) can be written in matrix form:

$$Z_t = \Psi_1(\theta)Z_{t-1} + \xi_t \quad (6)$$

The terms $\Gamma_j(\theta)$, for $j = 0,1,2$, and $\Psi_s(\theta)$, for $s = 0,1$, are square matrices of dimension 3 representing the model parameters. Furthermore, ξ_t is a vector whose first two components are white noise and the third is zero.

There are three (usual) methods for solving macroeconomic models with rational expectations, namely: indeterminate coefficients, recursive substitution and delay operators (see Blanchard and Kahn 1980, Christiano 2002, Sims 2002, and Lubik

and Schorfheide 2003, among others). To solve equation (5) we use the first method for simplicity. For this, we conjecture a solution of the form¹⁰:

$$X_t = \Phi(\theta)X_{t-1} + \Pi(\theta)Z_t \quad (7)$$

To determinate the matrices of coefficients $\Phi(\theta)$ and $\Pi(\theta)$ we advanced a period and apply conditioned rational expectations to the set of available information, whose result is combined with that obtained from advancing a period in equation (6), so much:

$$\mathbb{E}_t(X_{t+1}|\Omega_t) = \Phi(\theta)X_t + \Pi(\theta)\Psi_1(\theta)Z_t \quad (8)$$

Substituting (8) in (5) and rearranging we solve for the vector X_t . This result is matched with (7). To solve the system obtaint a recursive strategy of approach convergent to the solution is adopted (fixed point method). To implement this procedure, we express the indexed system as follows:

$$\Phi_i(\theta) = -[\Gamma_0(\theta)\Phi_{i-1}(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}\Gamma_2(\theta) \quad (9)$$

$$\Pi_i(\theta) = -[\Gamma_0(\theta)\Phi_{i-1}(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}[\Gamma_0(\theta)\Pi_{i-1}(\theta)\Psi_1(\theta) + \Psi_0(\theta)] \quad (10)$$

The previous system can be written in compact form, for which let $\mathbf{x}_i = [\Phi_i(\theta), \Pi_i(\theta)]'$ be the transposed vector of unknowns variables and $\mathbf{g}(\mathbf{x}_{i-1})$ the set of the two expressions on the right side. In order to iterate, an arbitrary value (which implies that $\Phi_0(\theta)$ and $\Pi_0(\theta)$ are given a priori), with which the recursive scheme $\mathbf{g}(\mathbf{x}_{i-1})$ starts, so that a sequence of vectors is generated until \mathbf{x}_i and \mathbf{x}_{i-1} , for some i , converge with each other, which implies that the Euclidean distance $\|\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_{i-1}\|$ between both approaches zero. Under this condition, the following optimization program is solved:

$$\min \|\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_{i-1}\|$$

For a certain i , we obtain the optimal vector \mathbf{x}^* given by the set $[\Phi^*(\theta), \Pi^*(\theta)]$, which solves the previous optimization problem and in turn also solves system (9) and (10), and therefore model (7). Consequently, the impulse-response relationships are given by:

¹⁰ See Appendix A for the full solution.

$$X_t = \Phi^*(\theta)X_{t-1} + \Pi^*(\theta)Z_t$$

II.2. The model with adaptive expectations

Now, we assume that agents form their expectations in an adaptive way, which means that they take into account only the information required to perform in a simple way a forecast that is subject to possible systematic errors, unlike the case of rational expectations that assumes that agents anticipate the future by making only random errors, using all available information (and the knowledge of the model that generates the observed data). For this reason, we preclude the discussion on credibility or disbelief upon the rational expectations case, whereas now is relevant.

The structure of this model includes three equations similar to the previous model but, additionally, a rule for the process of formation of expectations is postulated. The first one specifies that the aggregate demand follows this law:

$$y_t = y^* - \alpha(i_t - \pi_t^e - r^n) + \varepsilon_t^y \quad (11)$$

Where y^* is the logarithm of the full-employment output (or long-run trend output), π_t^e is the expected inflation, and r^n is the natural interest rate. On the other hand, observed inflation is related to the expected rate and the output gap; the later due to supply pressures associated to this gap. This hypothesis confirms the Phillips curve (similar to equation 2):

$$\pi_t = \beta_1 \pi_t^e + \beta_2 (y_t - y^*) + \varepsilon_t^\pi \quad (12)$$

The third hypothesis is the Taylor rule:

$$i_t = \gamma i_{t-1} + (1 - \gamma)[r^n + \pi_t^e + \phi_1 (y_t - y^*) + \phi_2 (\pi_t - \bar{\pi})] \quad (13)$$

The remaining parameters and variables have the same characteristics and meaning as in the rational expectations model but (in addition) a rule is established for the inflation's expectations, namely:

$$\pi_t^e = \lambda \pi_{t-1} + (1 - \lambda) \bar{\pi} \quad (14)$$

Where $0 \leq \lambda \leq 1$ is a parameter of partial adjustment of expectations. To understand better the expression (14) we can rewrite it as follow: $\pi_t^e = \bar{\pi} + \lambda(\pi_{t-1} - \bar{\pi})$ which means that current expectations of future inflation reflect the target plus an error term given by $\lambda(\pi_{t-1} - \bar{\pi})$ related to the gap between the past inflation and the target. Equation (14) is also interpreted as a rule associate with relatively high or low values given to the weighting of the inflation target, that is, to the degree of credibility that the monetary authority has to adjust the observed inflation rate to the target in a relatively fast time in the event of occurrence of some mismatch in this respect.

The perturbation terms in equations (11) – (12) follow a first order self-regressive structure similar to that assumed in the rational expectations model. Solving this type of models is simple. We substitute (13) in (11); it follows that:

$$\pi_t = \beta_1 \lambda \pi_{t-1} + \beta_1 (1 - \lambda) \bar{\pi} + \beta_2 y_t - \beta_2 y^* + \varepsilon_t^\pi \quad (15)$$

On the other hand, we replace (13) in (11) and after a simplification, and applying again (14), we deduce the solution for y_t :

$$y_t = y^* + a_1 \pi_{t-1} + a_2 i_{t-1} + a_3 \pi_t + a_4 + a_5 + a_6 \varepsilon_t^y \quad (16)$$

Finally, we substitute (16) in (15) to obtain the solution of π_t :

$$\pi_t = b_1 \pi_{t-1} + b_2 i_{t-1} + b_3 + b_5 \varepsilon_t^y + b_6 \varepsilon_t^\pi \quad (17)$$

Expressions (16) and (17) together with (13) allow solving the model, where:

$$\begin{aligned} a_1 &= \frac{\alpha \gamma \lambda}{1 + \alpha \phi_1 (1 - \gamma)} ; & a_2 &= -\frac{\alpha \gamma}{1 + \alpha \phi_1 (1 - \gamma)} ; & a_3 &= -\frac{\alpha \phi_2 (1 - \gamma)}{1 + \alpha \phi_1 (1 - \gamma)} \\ a_4 &= \frac{\alpha \gamma (1 - \lambda) + \alpha \phi_2 (1 - \gamma)}{1 + \alpha \phi_1 (1 - \gamma)} \bar{\pi} + \frac{\alpha \gamma}{1 + \alpha \phi_1 (1 - \gamma)} r^n ; & a_5 &= -\frac{1}{1 + \alpha \phi_1 (1 - \gamma)} \\ b_1 &= \frac{\beta_1 \lambda + a_1 \beta_2}{1 - a_3 \beta_2} ; & b_2 &= \frac{a_2 \beta_2}{1 - a_3 \beta_2} ; & b_3 &= \frac{\beta_1 (1 - \lambda) \bar{\pi} + a_4 \beta_2}{1 - a_3 \beta_2} \\ b_4 &= \frac{a_5 \beta_2}{1 - a_3 \beta_2} ; & b_5 &= \frac{1}{1 - a_3 \beta_2} \end{aligned}$$

III. Results

III.1. Calibration of the model

Table 1 shows the values of the model parameters. In general, the values are similar in both models. The magnitude of the effect of the interest rate on the product gap ($\alpha = 0.8$) was taken from Williamson (2014) the value of the expected inflation rate impact on current inflation ($\beta_1 = 0.99$) was taken from Romer (2012). We set other values according our calibration process. It's important to mention that the parameter capturing the "hardness" or the "softness" of the monetary authority, ϕ_2 , has two alternative values: 1.5, for a hard authority, and 0.5, for a soft one.

In addition, for the case of the adaptive expectation model, we assume that: $y^* = r^n = \bar{\pi} = 0$ (that is, the logarithms of full employment product and the natural interest rate are zero), which implies its steady state values are measured as indices equal to 1, and the inflation target is zero.

Additionally, to capture the degree of credibility of the monetary authority we consider two extreme values for λ (equation 14). First, when $\lambda = 0$, we refer to a credible authority (as regarding its plans to hit its target), and when $\lambda=1$ is considered a non-credible authority, i.e. it does not show capabilities or political motivations to hit its target.

Finally, regarding the magnitude of the shocks, the standard deviation of the cyclical component of the product (σ_y) and inflation (σ_π) for the United States during the period 1950-2016 was considered (quarterly frequency; values obtained using the Hodrick-Prescott filter).

Table 1. Model Parameters

Parameter s	Value	Description
α	0.8	Sensitivity of aggregate demand to the interest rate
β_1	0.99	Discount Factor of Inflation Expectations
β_2	0.1	Slope of the Phillips curve
γ	0.5	Coefficient of smoothing the policy interest rate
ϕ_1	0.5	Impact of product expectations on the interest rate
ϕ_2	0.5	Impact of inflationary expectations on the interest rate (Soft authority)
ϕ_2	1.5	Impact of inflationary expectations on the interest rate (Hard authority)
ρ_y	0.9	Persistence parameter of demand shocks
ρ_n	0.9	Persistence parameter of supply shocks
λ	0	Partial adjustment of inflation expectations (Soft but credible authority)
λ	1	Partial adjustment of inflation expectations (Not credible soft authority)
σ_y	0.0072	Magnitude of the demand shock
σ_π	0.0091	Magnitude of the inflation shock

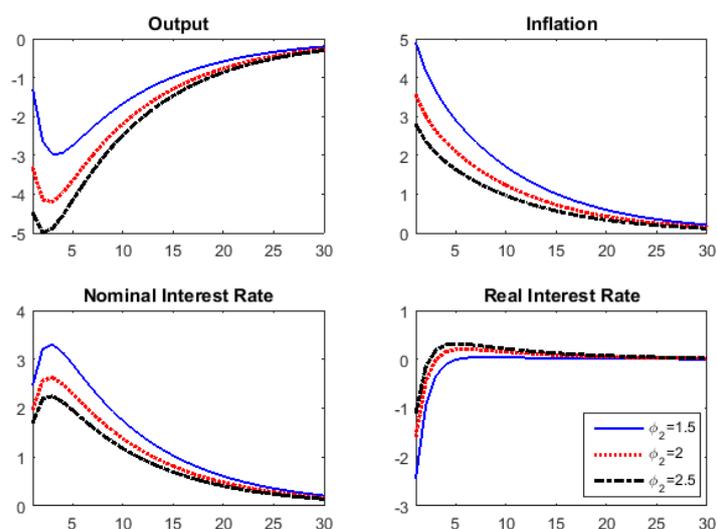
III.2. Impulse-Response Results

Figures 1a and 1b show the impulse-response functions of the main variables coming from a supply (or inflation) shock of positive magnitude (i. e. $\mu_t^\pi > 0$). The general price level increases with respect to its steady state value. Consequently, there is a contraction of the aggregate product, as we can expect. When the inflation rate increases, the monetary authority pull up the policy interest rate, looking for close the inflation gap (the observed rate minus the target). After this shock, all the variables converge to their steady state, but a high persistence is observed in all gaps when we use the model with adaptive expectations and when a soft and not credible authority is assumed (in these case the inflation objective does not have influence in the inflation expectations, and this is observed as a slow convergence towards the steady state).

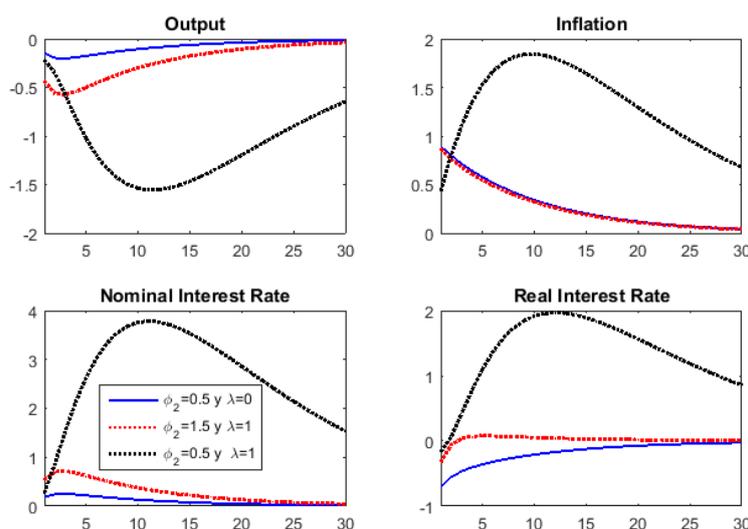
This is important because the credibility of the Central Bank (i. e. that its proposals must be consistent with its actions) is a key factor to conduct the monetary policy. To observe more clearly the difference of the results when the authority is hard or soft, observe Figure 3 (Appendix B) of hyperplanes of the impulse-response functions. As the ϕ_2 coefficient increases (we are considering that $1.05 < \phi_2 < 5.05$) the monetary authority manages to reduce the rate of inflation more rapidly towards its target, which is explained by the dynamics of the nominal interest rate. That is, when a Central Bank is considered hard (tough) it manages to reduce inflation quickly with a relatively low level of the interest rate; however, the product contracts more compared with the case of a soft authority. This means that the central bank faces a short run trade-off between its objectives (reducing inflation to meet the inflation target and generating greater output growth).

Figure 1. Responses to a Supply Shock (Rational Expectations and Adaptive Expectations)

1a: Responses to a Supply Shock (Rational Expectations), in percentage



1b: Responses to a Supply Shock (Adaptive Expectations), in percentage

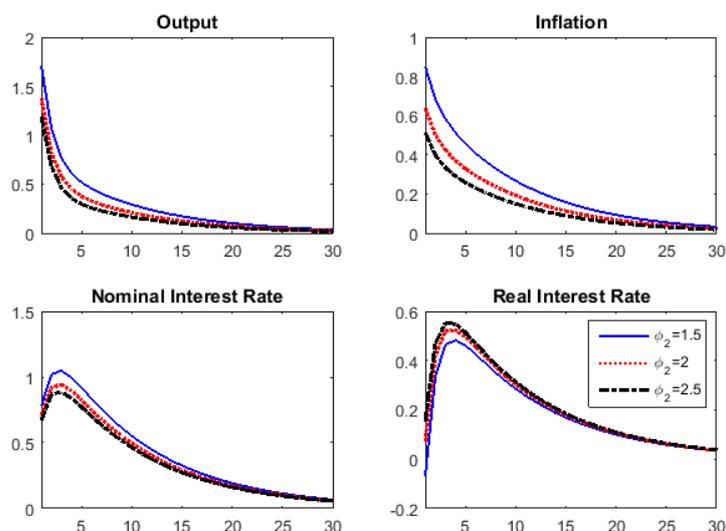


Note: The behavior of the impulse-response functions when $\phi_2 = 0,5$ and $\lambda = 1$ (Soft Authority) is on the right axis

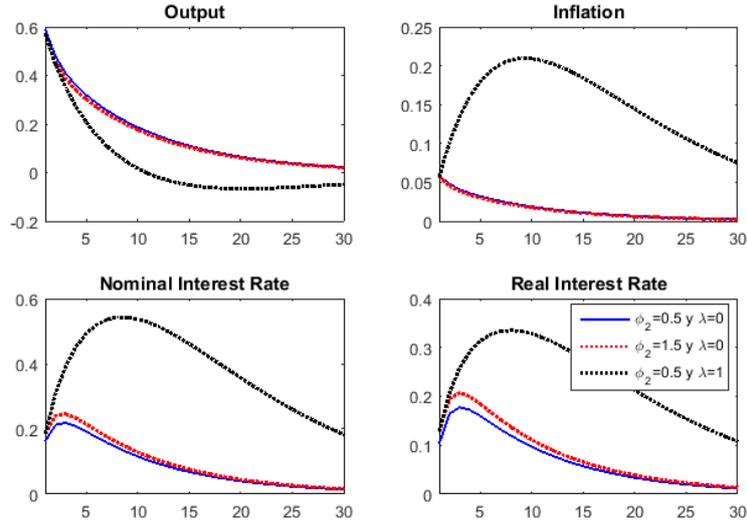
The impulse-response functions against a positive demand shock are observed in Figure 2 (2a and 2b). These figures show the results of simulating an unforeseen positive impact on aggregate demand. The effects on inflation and output lead the monetary authority to raise the nominal interest rate. In the case of adaptive expectations and not credible authority the inflation inertia is the higher. Similarly, Figure 4 (Appendix B) shows the behavior of the impulse-response functions against a supply shock. A hard Central Bank manages to reduce inflation with a lower level of the interest rate.

Figure 2. Responses to a Demand Shock (Rational and Adaptive Expectations)

2a: Responses to a Demand Shock (Rational Expectations), in percentage



2b: Responses to a Demand Shock (Adaptive Expectations), in percentage.



Note: The behavior of the impulse-response functions when $\phi_2 = 0,5$ and $\lambda = 1$ (Soft Authority) is on the right axis.

IV. Welfare Analysis

In this section we analyze the effects of two types of monetary authority on social welfare. The two types of authorities differ in the parameter ϕ_2 of the Taylor's rule. A "hard" monetary authority is characterized by having a relatively large value of ϕ_2 and conversely, when this value is small then we call the monetary authority "soft". To carry out the welfare analysis, we consider the utility function of the representative consumer. First, we fix the time horizon to a sufficiently broad period, in ways that the variables converge to the steady state. This is $T = 30$. Second, we obtain the level of the product using the expression $y_t = \ln Y_t - \ln Y_t^*$ so $Y_t = Y_t^* e^{y_t}$. We use the assumption $C_t = Y_t$; therefore, the present value of the utilities series, our measure of welfare, is expressed in the following way:

$$U_0 = \sum_{t=0}^{30} \beta^t \frac{(Y_t^* e^{y_t})^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}$$

For the numerical simulations we normalize the trend product, Y_t^* , to the unit; the choice of σ is consistent with the calibration of $\alpha = 0.8$; so $\sigma = 1/\alpha = 1.25$.

To calculate changes in welfare, we only consider the model with adaptive expectations¹¹, because it allows us to take into account the credibility or disbelief of the monetary authority, unlike what happens with the model with rational

¹¹ In any case, we also did the exercise considering the model with rational expectations. The results can be seen in Table 3 of Appendix C. Certainly, the results do not change much compared to the model with adaptive expectations.

expectations, where both the agents and the authority have information complete and therefore the monetary authority is always credible.

Table 2 shows the results of the present value of the agent's utility series in the face of supply and demand shocks. First, when the economy faces a supply shock, the reaction of a soft but credible monetary authority generates a higher utility compared to a hard or a soft but not credible authority. In other words, if we look at the last two columns, a hard monetary authority generates a loss of welfare against a soft but credible authority equal to 0.18%; likewise, a soft but not credible authority generates a loss of welfare against a soft but credible one at 1.8%. Second, when the economy gets a demand shock, we observe that a soft but credible authority generates a welfare gain. In other words, a hard monetary authority and a soft but not credible monetary authority generate welfare losses compared to an authority that has credibility but applies the policy in a soft manner. These losses are 0.017% and 0.095%.

Table 2: Welfare analysis
(Present values of the utility and its changes)

Description	Adaptive Expectations			Differential	
	Hard and Credible Authority ($\lambda = 0$)	Soft but Credible Authority ($\lambda = 0$)	Soft and Incredible Authority ($\lambda = 1$)	Gain / forfeiture	Gain / forfeiture
Supply Shock	88.03434	88.03612	88.01826	-0.00178	-0.01786
Demand Shock	88.04063	88.04080	88.03985	-0.00017	-0.00095

Source: Authors' elaboration

The numbers shown in the previous table suggest that, in the face of supply or demand shocks, a soft monetary authority is preferable, provided that it is credible, since it generates higher welfare values compared to the other types of authority. This is important in the implementation of the monetary policy, and it shows us that when it comes to announcing its monetary policy, credibility is fundamental to generate optimal results.

V. Conclusions

In this paper we have used a New Keynesian Stochastic Dynamic General Equilibrium Model under two alternative setups: rational and adaptive expectations to answer this question: what is better for a society: a hard or a soft monetary authority?

After solving (numerically) the model for the two types of monetary authority and facing two types of shocks, we have calculated the present value of the periodic utilities series, and based on it we were able to answer the central question of this paper. The findings suggest that the answer depends on what might happen to the credibility of the monetary authority among economic agents if their inflation

expectations are configured in an adaptive manner (since the case of rational expectations excludes the possibility of disbelief in the face of an inflation target). In particular, given the occurrence of supply or demand shocks that would temporarily raise inflation, a soft authority would be the best for society if we could assume that its softness does not undermine the credibility it enjoys to drive inflation towards its objective. Otherwise, if the softness leads to the loss of credibility, a hard authority is much better judging by our measure of social welfare in summary, what seems more important is the credibility that the monetary authority deserves in terms of its willingness to do everything possible to ensure that inflation converges to the target.

VI. Bibliography

Blanchard, O. J. and Kahn, C. M. (1980). The Solution of Linear Difference Models under Rational Expectations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48(5):1305-1311.

Cagan, P. (1956). The Monetary Dynamics of Hyperinflation. *Studies in the Quantity Theory of Money*, ed. by Milton Friedman, Chicago University Press, Chicago.

Calvo, G. A. (1983). Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework. *Journal of Monetary Economics*, 12(3):383-398.

Christiano, L. J. (2002). Solving Dynamic Equilibrium Models by a Method of Undetermined Coefficients. *Computational Economics*, 20(1-2):21-55.

Davis, J. M. (2007). "News and the Term Structure in General Equilibrium." Unpublished Manuscript.

Dennis, R. (2004). Solving for Optimal Simple Rules in Rational Expectations Models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 28(8):1635-1660.

Fujiwara, I., Hirose, Y. and Shintani, M. (2008). "Can News Be a Major Source of Aggregate Fluctuations? A Bayesian DSGE Approach." IMES Discussion Paper 2008-E-16. Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan.

Galí, J. (2015). *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: an Introduction to the New Keynesian Framework and its Applications*. Princeton University Press.

Hans-Werner, W. and Winkler, R. (2009). On the Non-Optimality of Information: An Analysis of the Welfare Effects of Anticipated Shocks in the New Keynesian Model. Kiel Institute for the World Economy, Kiel. Working Paper No 1497.

Lubik, T. A. and Schorfheide, F. (2003). Computing Sunspots in Linear Rational Expectations Models. *Working Paper* 01-047, Penn Institute for Economic Research, University of Pennsylvania.

Lucas, R. E. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*, 4(2):103-124.

Lucas, R. E. (1973). Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs. *The American Economic Review*, 63(3):326-334.

Inter-American Development Bank (2017). Macroeconomic report "Roads to grow in a new commercial world". Washington.

Menz, J.O. and Vogel, L. (2009). A Detailed Derivation of the Sticky Price and Sticky Information New Keynesian DSGE Model. Technical report, DEP (Socioeconomics) Discussion Papers, Macroeconomics and Finance Series, Hamburg University.

Muth, J. F. (1961). Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 29(3):315-335.

Nerlove, M. (1958). Adaptive Expectations and Cobweb Phenomena. *The Quarterly Journal of Economics*, 72(2):227-240.

Romer, D. (2012). *Advanced Macroeconomics*. (Fourth Edition), McGraw-Hill.

Rotemberg, J. J. (1982). Sticky Prices in The United States. *Journal of Political Economy*, 90(6):1187-1211.

Sargent, T. J. and Wallace, N. (1976). Rational Expectations and The Theory of Economic Policy. *Journal of Monetary Economics*, 2(2):169-183.

Sims, C. A. (2002). Solving Linear Rational Expectations Models. *Computational Economics*, 20(1):1-20.

Svensson, L. E. (1997). Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets. *European Economic Review*, 41(6):1111-1146.

Taylor, J. B. (1993). Discretion versus Policy Rules in Practice. In *Carnegie-Rochester conference series on public policy*, v. 39, pp. 195-214.

Walsh, C. E. (2003). *Monetary Theory and Policy*. (Second Edition), MIT Press.

Wickens, M. (2008). *Macroeconomics Theory: A dynamic general equilibrium approach*. (Second Edition). Princeton University Press.

Williamson, S. (2014). *Macroeconomics*. (Fifth Edition), Pearson.

Woodford, M. (2002). *Interest and Prices*. Princeton University Press.

VI. Annex

Appendix A. Solutioning the Rational Expectations Model

In this annex we develop the solution of the model with rational expectations.

We rewrite equations (1), (2) and (3) as follows

$$\mathbb{E}_t(y_{t+1}|\Omega_t) + \alpha\mathbb{E}_t(\pi_{t+1}|\Omega_t) - y_t - \alpha i_t + \varepsilon_t^y = 0 \quad (A1)$$

$$\beta_1\mathbb{E}_t(\pi_{t+1}|\Omega_t) + \beta_2 y_t + \pi_t + \varepsilon_t^\pi = 0 \quad (A2)$$

$$(1 - \gamma)\phi_1\mathbb{E}_t(y_{t+1}|\Omega_t) + (1 - \gamma)\phi_2\mathbb{E}_t(\pi_{t+1}|\Omega_t) - i_t + \gamma i_{t-1} = 0 \quad (A3)$$

Let $\theta = \{\alpha, \beta_1, \beta_2, \gamma, \phi_1, \phi_2, \rho_y, \rho_\pi, 0\}$ be the set of model parameters of the model and let $X_t = [y_t, \pi_t, i_t]'$ and $Z_t = [\varepsilon_t^y, \varepsilon_t^\pi, 0]'$ be the transposed vectors of the endogenous and exogenous variables respectively. Therefore, the matrix representation is given by:

$$\Gamma_0(\theta)\mathbb{E}_t(X_{t+1}|\Omega_t) + \Gamma_1(\theta)X_t + \Gamma_2(\theta)X_{t-1} + \Psi_0(\theta)Z_t = 0 \quad (A4)$$

Where:

$$\Gamma_0(\theta) = \begin{bmatrix} 1 & \alpha & 0 \\ 0 & \beta_1 & 0 \\ (1-\gamma)\phi_1 & (1-\gamma)\phi_2 & 0 \end{bmatrix}; \quad \Gamma_1(\theta) = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -\alpha \\ \beta_2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\Gamma_2(\theta) = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \gamma \end{bmatrix}; \quad \Psi_0(\theta) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}; \quad X_t = \begin{bmatrix} y_t \\ \pi_t \\ i_t \end{bmatrix}$$

The AR(1) process is represented as follows:

$$Z_t = \Psi_1(\theta)Z_{t-1} + \xi_t \quad (A5)$$

Where:

$$\Psi_0(\theta) = \begin{bmatrix} \rho_y & 0 & 0 \\ 0 & \rho_\pi & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}; \quad Z_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_t^y \\ \varepsilon_t^\pi \\ 0 \end{bmatrix}; \quad \xi_t = \begin{bmatrix} \mu_t^y \\ \mu_t^\pi \\ 0 \end{bmatrix}$$

To solve the model (A4) subject to (A5) we apply the method of indeterminate coefficients method. For this we conjecture the following hypothetical solution:

$$X_t = \Phi(\theta)X_{t-1} + \Pi(\theta)Z_t \quad (A6)$$

To find the coefficients $\Phi(\theta)$ and $\Pi(\theta)$ we advance a period and then we applied conditional expectations, taking into account that $\mathbb{E}_t(X_t|\Omega_t) = X_t$, from where:

$$\mathbb{E}_t(X_{t+1}|\Omega_t) = \Phi(\theta)X_t + \Pi(\theta) \mathbb{E}_t(Z_{t+1}|\Omega_t) \quad (A7)$$

On the other hand, a period is advanced in equation (A5) and conditional expectations applied, taking into account that $\mathbb{E}_t(Z_t|\Omega_t) = Z_t$ and $\mathbb{E}_t(\xi_{t+1}) = 0$, with which it follows:

$$\mathbb{E}_t(Z_{t+1}|\Omega_t) = \Psi_1(\theta)Z_t \quad (A8)$$

Substituting (A8) into (A7) yields:

$$\mathbb{E}_t(X_{t+1}|\Omega_t) = \Phi(\theta)X_t + \Pi(\theta) \Psi_1(\theta)Z_t \quad (A9)$$

We now replace (A9) in (A4):

$$\begin{aligned} \Gamma_0(\theta)[\Phi(\theta)X_t + \Pi(\theta)\Psi_1(\theta)Z_t] + \Gamma_1(\theta)X_t + \Gamma_2(\theta)X_{t-1} + \Psi_0(\theta)Z_t &= 0 \\ [\Gamma_0(\theta)\Phi(\theta) + \Gamma_1(\theta)]X_t + \Gamma_2(\theta)X_{t-1} + [\Gamma_0(\theta)\Pi(\theta)\Psi_1(\theta) + \Psi_0(\theta)]Z_t &= 0 \end{aligned} \quad (A10)$$

Pre-multiplying the equation (A10) by; $[\Gamma_0(\theta)\Phi(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}$ we have:

$$\begin{aligned} X_t &= -[\Gamma_0(\theta)\Phi(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}\Gamma_2(\theta)X_{t-1} - [\Gamma_0(\theta)\Phi(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}[\Gamma_0(\theta)\Pi(\theta)\Psi_1(\theta) + \Psi_0(\theta)]Z_t \\ &= 0 \end{aligned} \quad (A11)$$

Equating the coefficients of (28) with (A11) we deduce:

$$\Phi(\theta) = -[\Gamma_0(\theta)\Phi(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}\Gamma_2(\theta) \quad (A12)$$

$$\Pi(\theta) = -[\Gamma_0(\theta)\Phi(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}[\Gamma_0(\theta)\Pi(\theta)\Psi_1(\theta) + \Psi_0(\theta)] \quad (A13)$$

To solve (A12) and (A13) a recursive method is implemented; for this we express the indexed system as follows:

$$\Phi_i(\theta) = -[\Gamma_0(\theta)\Phi_{i-1}(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}\Gamma_2(\theta) \quad (A14)$$

$$\Pi_i(\theta) = -[\Gamma_0(\theta)\Phi_{i-1}(\theta) + \Gamma_1(\theta)]^{-1}[\Gamma_0(\theta)\Pi_{i-1}(\theta)\Psi_1(\theta) + \Psi_0(\theta)] \quad (A15)$$

We write the system (A14) and (A15) in compact form; $\mathbf{x}_i = [\Phi_i(\theta), \Pi_i(\theta)]'$ denotes the transposed vector of unknowns and $\mathbf{g}(\mathbf{x}_{i-1})$ denotes the two expressions of the second member. Then we can select an arbitrary value \mathbf{x}_0 ; which involves assigning coherent arbitrary values to $\Phi_0(\theta)$ and $\Pi_0(\theta)$; this allows us to start the recursive

scheme $\mathbf{x}_i = \mathbf{g}(\mathbf{x}_{i-1})$ and generate a sequence of vectors $\{\mathbf{x}_i = \mathbf{g}(\mathbf{x}_{i-1})\}_{i=1}^{\infty}$ until \mathbf{x}_i and \mathbf{x}_{i-1} for some I , converge with each other, so that $\|\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_{i-1}\| = 0$. The Euclidean distance or Frobenius norm is determined from the following expression:

$$\|\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_{i-1}\| = \sqrt{\sum_{k=1}^n \sum_{s=1}^n (x_{sk,i} - x_{sk,i-1})^2}$$

Where $x_{sk,i}$ are the elements of \mathbf{x}_i , s and k denote rows and columns respectively. Under these conditions the following optimization program is solved¹²:

$$\min \|\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_{i-1}\|$$

For a certain i the optimal vector \mathbf{x}^* is obtained, and therefore $\Phi^*(\theta)$ and $\Pi^*(\theta)$, which solves the previous optimization problem, which in turn also the system (A12) and (A13), and the model given by (A4). In consequence, the impulse-response functions are given by:

$$X_t = \Phi(\theta)^* X_{t-1} + \Pi(\theta)^* Z_t$$

That is to say;

$$\begin{bmatrix} y_t \\ \pi_t \\ i_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11}^* & a_{12}^* & a_{13}^* \\ a_{21}^* & a_{22}^* & a_{23}^* \\ a_{31}^* & a_{32}^* & a_{33}^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ \pi_{t-1} \\ i_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11}^* & b_{12}^* & b_{13}^* \\ b_{21}^* & b_{22}^* & b_{23}^* \\ b_{31}^* & b_{32}^* & b_{33}^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_t^y \\ \varepsilon_t^\pi \\ 0 \end{bmatrix}$$

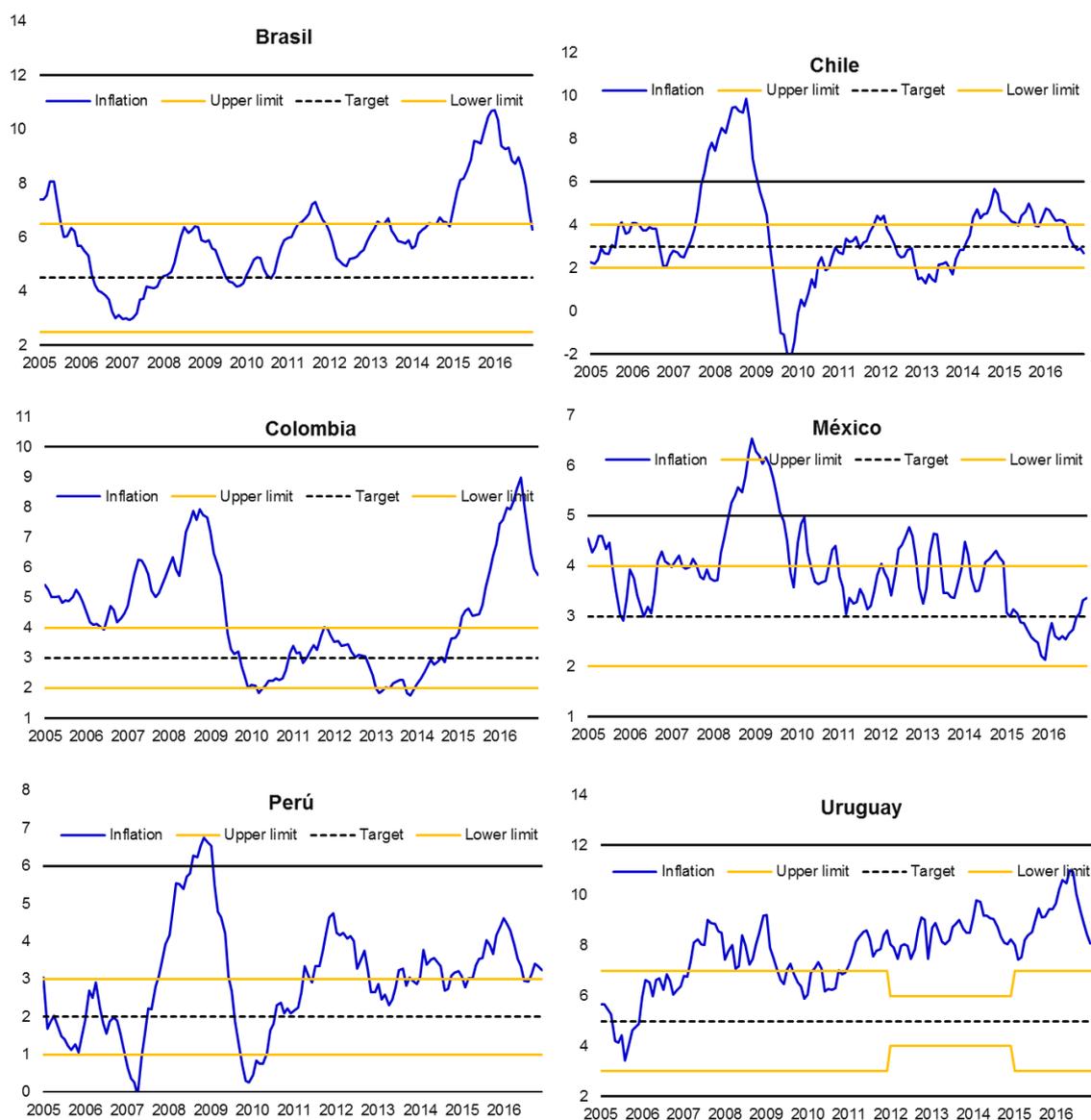
Where a_{sk}^* and b_{sk}^* are elements of $\Phi^*(\theta)$ and $\Pi^*(\theta)$ respectively. Given the values of the parameters (Table 1), the model is solved in a spreadsheet, and it does the mechanism transparent and flexible when performing calculations and simulations.

¹² The Euclidean distance is calculated as:

$\|\Phi_i(\theta) - \Phi_{i-1}(\theta)\| = \sqrt{\sum_{k=1}^n \sum_{s=1}^n (a_{sk,i} - a_{sk,i-1})^2}$ and $\|\Pi_i(\theta) - \Pi_{i-1}(\theta)\| = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (b_{sk,i} - b_{sk,i-1})^2}$, so the distance minimization is: $\min \{\|\Phi_i(\theta) - \Phi_{i-1}(\theta)\| + \|\Pi_i(\theta) - \Pi_{i-1}(\theta)\|\}$, looking for the convergence required by a model solution. Readers can access to our spreadsheet files by requesting them at the authors address.

Appendix B.

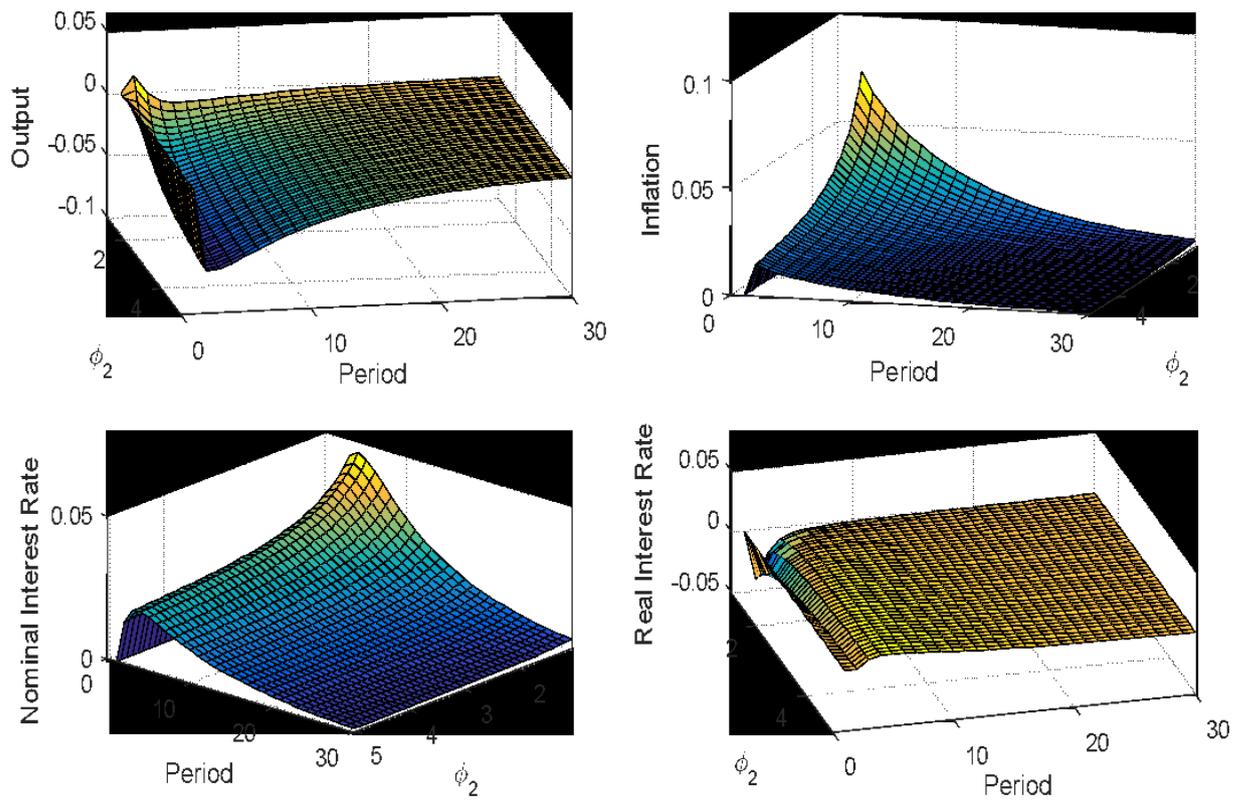
B1 (Figure 3): Observed inflation rate and inflation targets in emerging countries



Source: Elaboration of the authors with data from Latin Macro Watch (LMW), Research Department, Inter-American Development Bank (IDB).

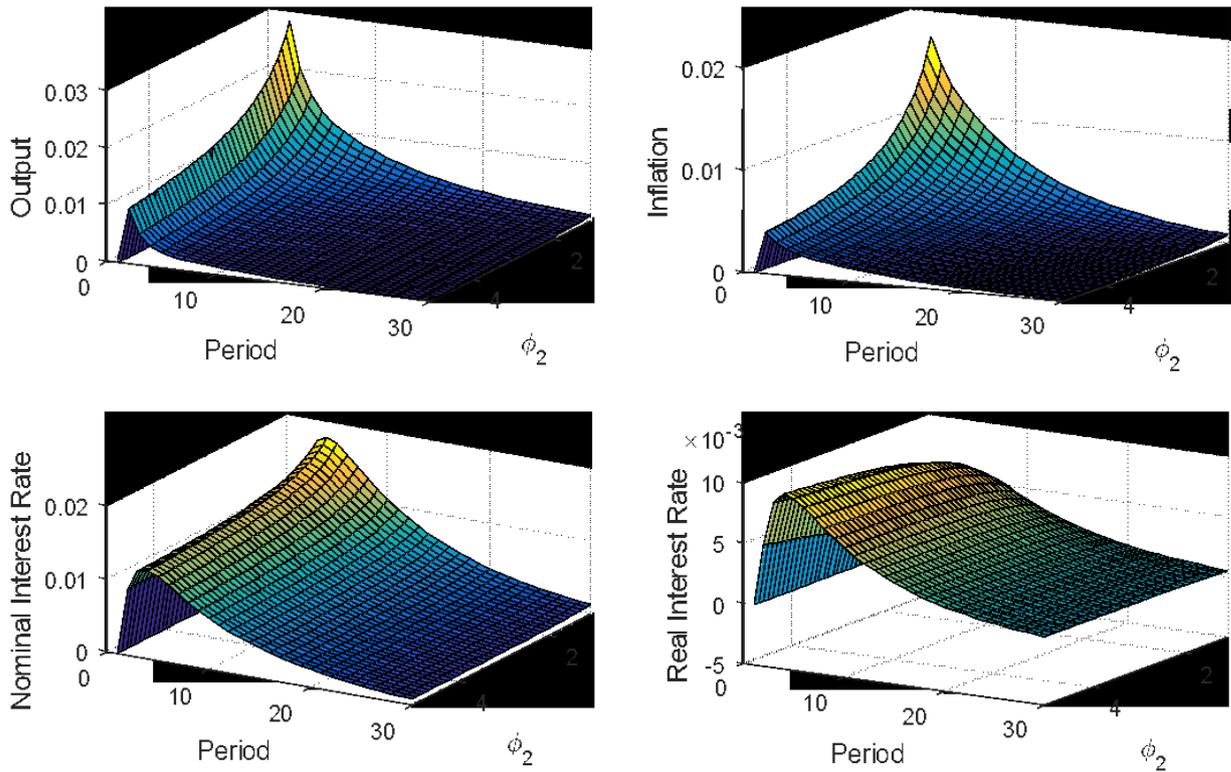
Note: The inflation data (12 months) corresponds to the growth rate of the Consumer Price Index (CPI), in monthly frequency during 2005 - 2016. The graphs are inspired by the macroeconomic report "Roads to grow in a new commercial world" prepared by the IDB, 2017.

B2 (Figure 4): Responses to a Supply Shock (Rational Expectations)



Note: According to the Taylor rule, $\phi_2 > 1$ characterizes a hard central bank (in our simulations $1,05 \leq \phi_2 \leq 5,05$). The more hardness is the central bank (i.e. the bigger is ϕ_2), the smaller is the response of the inflation rate to a supply shock.

B3 (Figure 5): Responses to a Demand Shock (Rational Expectations)



Appendix C

C1 (Table 3): Welfare analysis in the model with rational expectations

Description	Rational Expectations		
	Hard Authority	Soft Authority	Gain / forfeiture
Supply Shock	88.033336	88.040604	-0.007268
Demand Shock	88.052591	88.057115	-0.004525

Note: As in the model with adaptive expectations, the last column represents the loss of welfare of the monetary authority against the soft authority, analysis of welfare in the model with rational expectations

Nota de Política Económica: Reformas y Crecimiento en el Japón del Abenomics

*Luis Ignacio Argüero*²⁶

Resumen

El primer ministro Abe lanzó en 2012 un osado plan para revitalizar la economía japonesa luego de dos décadas de bajo crecimiento y deflación. Con tres pilares, el programa logró hacer volver a la tercera economía del mundo al camino del crecimiento, pero no pudo resolver sus problemas estructurales, como el alto nivel de endeudamiento, la baja inflación y el cuello de botella de la falta de trabajadores. Este trabajo revisa el contexto en que se lanza el plan, presenta sus principios, examina sus resultados en la economía y analiza sus desafíos para el futuro mediato.

Códigos JEL: H00

Abstract

In 2012, Prime Minister Abe launched an audacious plan to revitalize the stagnant Japanese economy. Based on three pillars, the plan helped the third largest economy to return to the track of economic growth, but it could not solve some structural problems of the economy, as the high level of indebtedness, very low inflation and the bottleneck that the lack of workers present to future economic growth. This paper revisits the context in which the plan was designed, presents its principles, examines its results in the economy and analyses the challenges for the near future.

JEL Codes: H00

²⁶Universidad del Salvador. Contacto: liarguero@gmail.com

I. Introducción

En diciembre de 2012, luego de más de dos décadas de bajo crecimiento y deflación, Shinzo Abe fue nombrado primer ministro de Japón. Abe llegó con un ambicioso plan económico, en momentos complicados para su país, fuertemente afectado por la crisis de 2008-9 y por el tsunami y accidente nuclear de Fukushima en marzo de 2011. El plan, conocido como *Abenomics*, se basaba en tres pilares (o "flechas"), la expansión monetaria, las reformas estructurales y una política fiscal robusta. Si bien las políticas con las que se aplicaron estas flechas fueron variando con el paso de los años, aún se mantienen. Japón ha retornado al sendero del crecimiento, pero aún tiene un largo trecho por recorrer pues debe lidiar con varios desbalances estructurales de su economía y de su sociedad.

Este paper se organiza de la siguiente manera: en el primer capítulo se hace un breve repaso de la economía de Japón en el siglo XXI, a fin de comprender en qué contexto se diseñó el *Abenomics*. En el segundo capítulo se presenta el plan. En el tercero se presenta la evolución de una variedad de indicadores a la fecha. En el cuarto se explican los desbalances que quedan por resolver y se detallan los desafíos para el próximo lustro de la tercera economía del mundo.

II. De la burbuja a Fukushima

Japón gozó de una altísima tasa de crecimiento económico en la posguerra, hasta 1989. En lo que muchos han llamado el "milagro japonés", el país se transformó en la segunda economía del mundo, siendo el líder de la "bandada de gansos" asiáticos, que comenzarían luego del país nipón a obtener altas tasas de crecimiento económico y un fuerte incremento de su capacidad productiva. En 1985 Japón firmó lo que se llamó el "acuerdo de Plaza", que derivó en una fuerte revalorización del yen, que llevó a una burbuja bursátil e inmobiliaria, que estallaría en 1990. La última década del siglo pasado, llamada la "década perdida", vería una economía estancada.

Con el cambio de siglo, el primer ministro Junichiro Koizumi implementaría una serie de reformas que apuntarían a la liberalización del mercado (pueden destacarse la privatización parcial del Correo y una reducción de los fondos aplicados a áreas rurales) y ayudarían a una breve recuperación de la economía japonesa, que entre 2002 y 2007 crecería un promedio de 1,7% anual. La crisis financiera de 2008 y 2009 traería no solo fuertes efectos económicos, sino también políticos: por primera vez desde su formación en 1955, el primer ministro no sería del LDP (Liberal Democratic Party).

Sin embargo, el incipiente crecimiento se vería cortado por la crisis iniciada con la bancarrota de Lehman Brothers en la segunda mitad de 2008. Esto trajo como consecuencias una contracción del comercio internacional (que se vio reflejada en las importaciones y exportaciones de Japón) y con un proceso de "*flight to security*" (huida hacia la seguridad) de las inversiones, que hizo revalorizar el yen.

Luego del colapso, vendría una breve recuperación en 2010, que se vería cortada por el terremoto de marzo de 2011 y el subsiguiente *tsunami* que generaría un

accidente en la planta nuclear de Fukushima. Esto tuvo un profundo impacto en la economía japonesa: interrumpió la producción y la cadena de proveedores de empresas grandes, sufrió el daño ambiental de sus zonas costeras y las cercanas a la planta nuclear, e hizo entrar en revisión todo el programa nuclear del país, cerrando temporariamente todos los reactores y llevando a un crecimiento de las importaciones de combustibles fósiles.

Durante las décadas post burbujas, Japón fue acumulando una serie de desbalances en su economía, como ser un importante déficit fiscal, una creciente deuda pública (es el país de la OCDE con mayor ratio de deuda sobre PBI), prácticamente nula inflación y un estancamiento en la creación de empleo, a pesar de que la tasa de desempleo se mantuvo en niveles bajos por el nulo crecimiento poblacional. Japón fue sobrepasado por China como segunda potencia mundial y como ha perdido espacio como referente de la economía y geopolítica del sudeste asiático. Sin embargo, Japón se adaptó rápidamente a este cambio estructural de la economía global y China es hoy no solo el principal socio comercial del país, sino también un relevante destino para las inversiones de las compañías niponas.

Es en este contexto, junto con un incremento en las tensiones con Corea del Norte, que Shinzo Abe es elegido primer ministro en los últimos días de 2012. Abe llegó al poder con un plan claro para revitalizar la economía japonesa, que popularmente sería conocido como "Abenomics".

III. Abenomics: bases y políticas

El Abenomics se basa en tres pilares fundamentales: la expansión monetaria, las reformas estructurales y la expansión del gasto. A diferencia de los planes económicos anteriores, este se centra no en el individuo o el estado, sino en el fomento del crecimiento del valor de las compañías japonesas. A esto se llegaría con una moneda competitiva, con la desregulación de ciertos mercados y con el incremento del consumo local derivado de la mayor actividad económica esperada. Este círculo virtuoso esperado por el Abenomics, no ha llegado a su esplendor a seis años de su lanzamiento.

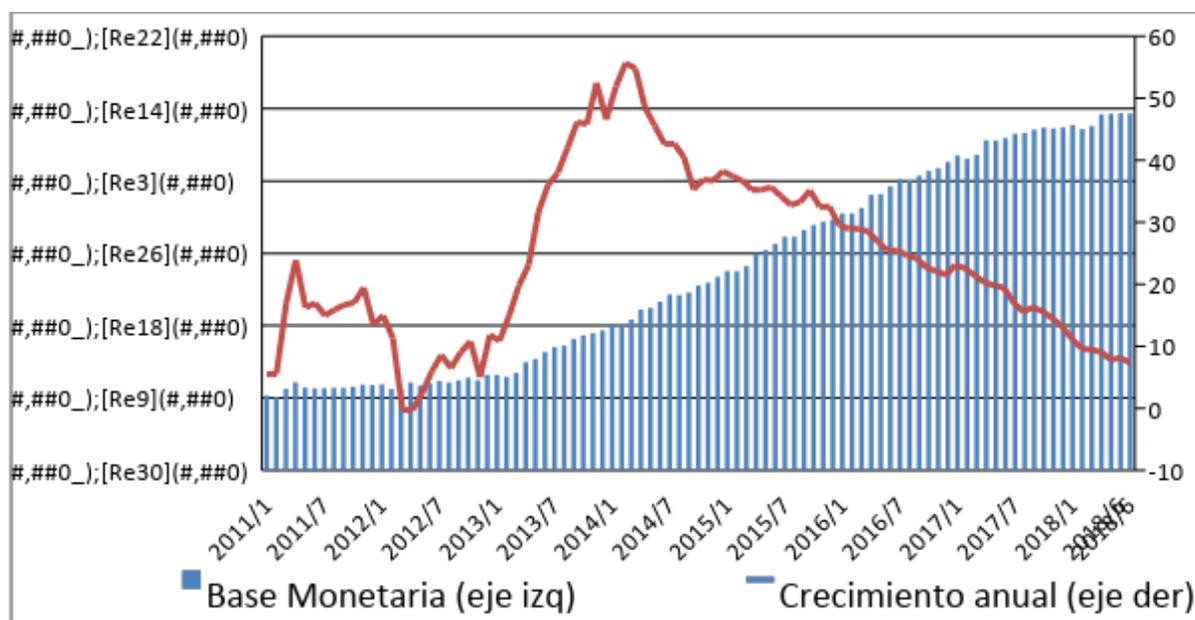
Resulta clave destacar las principales políticas implementadas bajo el Abenomics, que se enmarcarán bajo los tres pilares (o "flechas") descritos anteriormente.

III.1. Expansión monetaria

Entre 2000 y noviembre de 2012 la base monetaria se amplió a un ritmo de 4,6% anual. La llegada de Abe al poder marcó un cambio radical en la política, en tanto la expansión llegaría a un pico de más del 50% anual para 2014. El gobernador del Banco de Japón, Haruhiko Kuroda, ha expandido la base monetaria 300% entre el inicio del mandato de Abe y la primera mitad de 2018. El gráfico 1 muestra esta evolución, a la vez que se aprecia una reducción en la tasa de crecimiento monetario desde el pico de 2014 hasta la actualidad. Al mismo tiempo, la crisis de Lehman Brothers disparó una baja de tasas por parte de los bancos centrales de los

países desarrollados, que tuvo su correlato en Japón: el país adoptó una política de 0% de interés hasta 2016, cuando se impuso una tasa negativa.

Gráfico 1: Base monetaria



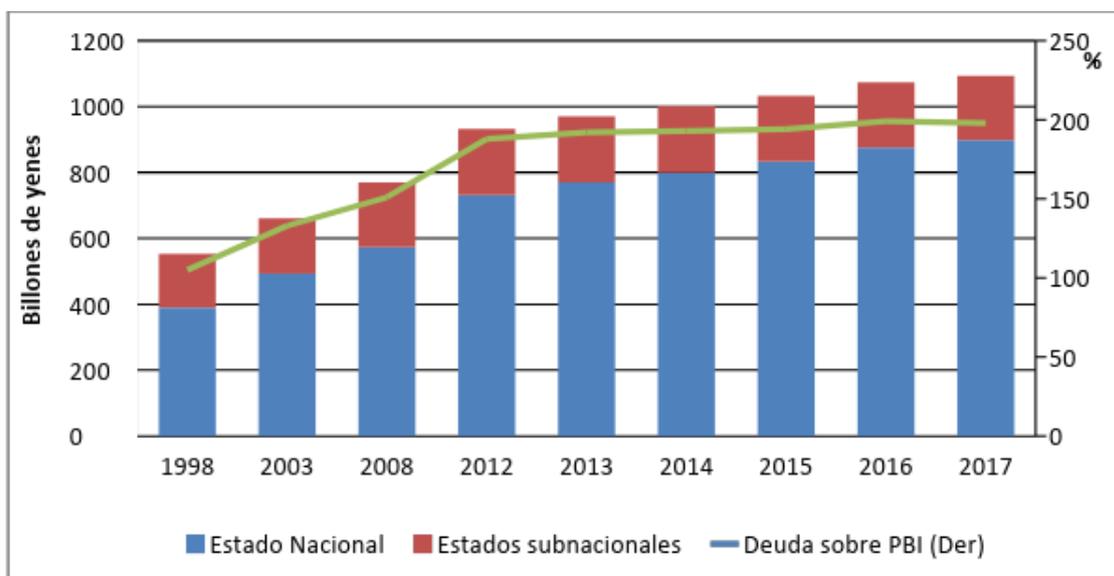
Nota: Eje izquierdo, en billones de yenes

Fuente: Autor, en base a BoJ - Banco de Japón (a).

El declive que se aprecia es el resultado de una variación de la política monetaria del Banco de Japón, apuntada a mantener un equilibrio en el largo plazo, evitando que la sobreoferta de dinero no comprometa futuros escenarios. Esta política, llamada "Quantitative and qualitative monetary easing with yield curve control", bajo el cual hay un control de la tasa de corto y largo plazo con operaciones de mercado y un compromiso del Banco de mantener el QQE hasta que la inflación exceda el 2% anual. Décadas de nula inflación hacen que las empresas japonesas sean menos proclives a levantar precios (Watanabe y Watanabe, 2018). Llevará tiempo hasta que las compañías se adapten a la "nueva norma" de inflación (

La ampliación de la base se usó principalmente para financiar al Estado mediante la compra de bonos. El país ha visto crecer su necesidad financiera en las últimas décadas, convirtiéndose en el país desarrollado con mayor deuda estatal sobre PBI. Esta, mayoritariamente en yenes y con tenedores de bonos locales, se ha emitido para financiar el amplio déficit fiscal. El déficit fiscal es en parte consecuencia del bajo crecimiento económico acompañado de un aumento en los gastos, principalmente por la seguridad social. La alta expectativa de vida en Japón, sumada al retiro a los 60 años, y la escasa generación de empleo han generado un desbalance entre aportantes al fondo de pensiones y sus beneficiarios. Este problema se acentuará con el paso de las décadas.

Gráfico 2: Deuda estatal, nominal y como porcentaje del PBI.



Fuente: Autor, en base a Ministerio de Finanzas (a).

III.2. Política fiscal robusta²⁷

Luego de la explosión de la burbuja en 1990, Japón transcurrió lo que se llamó la "década perdida". Durante su recorrido, el país aplicó medidas para retomar el crecimiento económico a partir del aumento del gasto público. Las políticas "keynesianas" desarrolladas no solo no generaron crecimiento, sino que pusieron en riesgo la sustentabilidad fiscal (Ihori et al, 2003). La aplicación de políticas de corto plazo demostró no ser efectiva, y reformas de fondo fueron demandadas para revitalizar una economía estancada. Con esta experiencia reciente, Abe se dispuso a utilizar la política fiscal como impulsora del crecimiento económico, pero no basándose únicamente en la expansión del gasto, sino en también una reforma impositiva que permitiera mayor recaudación y en transformaciones al sistema productivo del país.

En primer término, se dispuso un incremento del impuesto al valor agregado, que estaba en 5% cuando Abe comenzó su mandato. Este fue elevado a 8% en 2014, y el segundo aumento, a 10%, fue postergado varias veces. El aplazo se debió al negativo impacto que tuvo el aumento del impuesto sobre las economías familiares. En un contexto de nulo crecimiento de los salarios, el incremento de los precios derivó en una retracción del consumo, que afectó el crecimiento del PBI.

²⁷ La expresión "robusta" es una traducción de la palabra 機動的, que podría ser traducida también como "en tiempo y forma". Se aprecia una intencionalidad por imponer un término vago, a fin de tener flexibilidad para el diseño de políticas.

Por otro lado, se dio una reducción del impuesto a las ganancias corporativas: este se redujo de 38% en 2012 a 29,74% en 2018. Es en este año cuando se largó un nuevo programa para reducir hasta 10 puntos porcentuales el pago de ganancias: aquellas compañías que eleven salarios e inviertan podrán acceder a esta importante desgravación. Esta reducción no llevó a una caída en la recaudación de este impuesto, sino todo lo contrario: entre 2012 y 2017 esta subió 7 billones de yenes. La inversión extranjera alcanzó en 2017 un nuevo record, con 30 billones de yenes, un salto de más de 100% desde 2010.

En la tabla 1 puede apreciarse el crecimiento de la recaudación impositiva del estado nacional, a la vez que cae la dependencia en la emisión de bonos para compensar el déficit fiscal. El crecimiento económico asegura un incremento en la recaudación, pero factores como el decrecimiento poblacional y la consecuente reducción del mercado interno ponen en duda la sustentabilidad de largo plazo de este crecimiento, *ceteris paribus*. Por ello es que el primer ministro Abe continúa firme con la idea de aumentar el impuesto a las ventas al 10%, que se haría en 2019, un punto clave en su programa de gobierno inicial. Sin embargo, organismos como la OCDE y el FMI han recomendado que el país aumente el IVA hasta al menos 15%²⁸ y baje sus gastos en seguridad social para hacer su deuda "sustentable". Economistas como Sato (2018), Ueda (2018) y el ex vicegobernador del BOJ Kazumasa Iwata, entre otros, han criticado la relación entre el Banco de Japón y el Estado. Las mayores inquietudes pasan por el alto precio que el BOJ está pagando por los bonos, y qué ocurrirá en el momento que salga a venderlos al mercado. Esto podría ocasionar tensiones con la política fiscal.

²⁸ Ver: <https://asia.nikkei.com/Economy/OECD-suggests-Japan-raise-sales-tax-to-at-least-15-in-future>

Cuadro 1: Ingresos del estado nacional

	Ingresos	Gastos	Bonos	Dependencia de bonos (%)
2009	38,7	101	52,0	51,5
2010	41,5	95,3	42,3	44,4
2011	42,8	100,7	42,8	42,5
2012	43,8	97,1	47,5	48,9
2013	47	100,2	40,9	40,8
2014	54	98,8	38,5	39,0
2015	56,3	98,2	34,9	35,5
2016	55,9	100,2	38,0	37,9
2017	57,7	97,5	35,6	36,5
2018 (p)	59,1	97,7	33,7	34,5

Notas: en billones de yenes. Para 2018 se toman las proyecciones del Ministerio de Finanzas japonés.

Fuente: Autor, en base a Ministerio de Finanzas (a).

III.3. Reformas estructurales

El aspecto más general del Abenomics se incluía bajo el paraguas de "reformas estructurales". Estas abarcan un número de políticas apuntadas a adaptar la economía de Japón a las demandas de la actual y futura economía global. Son varios las áreas en las cuales se ha avanzado. Se destacarán aquí algunas.

III.3.a Agricultura

Japón tiene una superficie arable pequeña en comparación con su territorio. La autosuficiencia en la producción de alimentos (en términos de calorías) tocó en 2016 el menor nivel en 23 años, siendo de 38%. Una de las principales razones es la caída en el consumo del más importante producto agrícola japonés, el arroz. Esta caída no es un fenómeno nuevo: hace 50 años el consumo en términos de per cápita era más del doble del actual (54,4 kilos). A pesar de que solo una pequeña fracción del PBI depende de la agricultura, el poder político del sector primario impidió durante décadas la transformación del sector.

El gobierno de Abe logró reformar el sistema de cooperativas, a la vez que ha implementado políticas para promover la exportación de alimentos (como la apertura de agencias de promoción en el extranjero). En 2017 las exportaciones de alimentos marcaron un récord por quinto año consecutivo, superando los 800 mil millones de yenes (unos 7 mil millones de dólares norteamericanos) y duplicando la marca de principios de siglo. La política exportadora se ha visto influenciada por una serie de barreras al comercio por parte de las naciones asiáticas, algunas como consecuencia del accidente nuclear de 2011. Para Japón, reducir estas barreras es de importancia en sus acuerdos internacionales y por ello es que ha tenido una incremental apertura al libre comercio de alimentos²⁹. Esto implica un cambio en la tradicional postura proteccionista del sector primario, a la vez que presenta una interesante oportunidad para los países exportadores de alimentos.

III.3.b. Energía

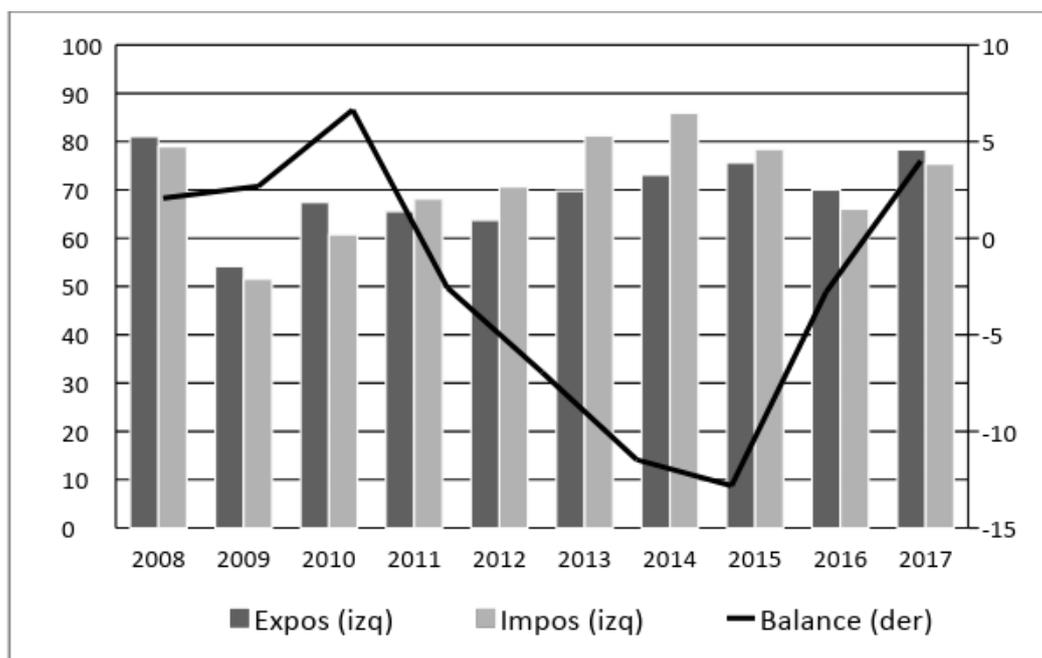
El accidente nuclear de Fukushima hizo que el gobierno japonés decidiera dar de baja todos los reactores nucleares del país para su revisión, al tiempo que se preparaba una nueva normativa de seguridad que contemplara la capacidad de enfrentar fenómenos naturales como el vivido en marzo de 2011. La liberalización del mercado eléctrico (2016) y del gas (2017) apunta a mejorar la competencia en el sector y reducir los precios de esos servicios, que están entre los más caros del mundo. Asimismo, políticas de promoción de las energías renovables han logrado hacer crecer exponencialmente la producción de energía solar (pasó de 1 TWh en 2010 a 47 TWh en 2016) (REI, 2018). Así, la proporción de energías renovables en el total de electricidad producida en el país aumentó de 8,8% en 2010 a 15% en 2016.

En agosto de 2015 se dio el reinicio del primer reactor nuclear, y a julio de 2018 son 8 los que han vuelto a producir. La producción nuclear es una política impulsada por Abe y el plan energético de largo plazo lanzado en julio de 2018 establece un objetivo de entre 20 y 22% de energía nuclear en el total de la electricidad demandada en Japón. A fin de lograrlo, se espera un paulatino reinicio de los 27 reactores nucleares que podrían volver a estar activos y actualmente no lo están.

²⁹ En el acuerdo del Trans Pacific Partnership Japón aceptó una quita de tarifas que llegaría al 81% de los productos alimenticios. En el acuerdo con la Unión Europea, cerrado en julio de 2018, Japón aceptó una reducción gradual de tarifas que llegará al 99% del total de productos.

En los años post-Fukushima se aprecia un salto de las importaciones de energía, lo que conllevó un negativo en el PBI japonés. Sin embargo, el incremento de las exportaciones por la creciente globalización de las empresas y un decrecimiento en las importaciones le ha permitido al país retornar al camino de la balanza comercial positiva. Las importaciones de energía representan el 22% del total de importaciones del país, por lo cual el reinicio de los reactores nucleares y la continuación de la política de promoción de energías renovables tendrán un impacto en la balanza comercial futura.

Gráfico 3: Exportaciones, importaciones y balanza comercial



Fuente: Autor, en base a Aduana de Japón

III.3.c. Mejoramiento del ambiente empresarial

El Abenomics pone en el centro del desarrollo japonés a las empresas privadas (Argüero, 2017). A fin de mejorar el ambiente empresarial, el gobierno impulsó la creación de cuentas de inversión con desgravaciones impositivas para pequeños inversores, conocidas como NISA (Nippon Individual Savings Account). Las familias japonesas tenían a principios de 2017 activos financieros por 1.809 billones de yenes (unos 16,5 billones de dólares). La mayor parte (51,5%) es mantenido en cuentas bancarias o en efectivo "bajo el colchón" y solo el 10% es invertido en acciones. En los Estados Unidos la inversión en acciones asciende al 35,8% de los ahorros y en la zona euro al 18,2% (BOJ, 2017). El programa introdujo a millones de personas en el mundo bursátil y fue ampliado en 2017, estableciendo un mayor monto libre de impuestos que puede ser invertido en fondos que sean sustentables en el largo plazo.

Cuadro 2. Valor del yen contra el dólar, nivel del Nikkei 225 y ganancias corporativas.

	Yenes por dólar (al 31/12)	Nikkei 225 (al 31/12)	Ganancias corporativas (billones de yenes)
2012	83,63	10.395	48,461
2013	103,46	16.291	59,638
2014	119,29	17.450	64,586
2015	120,4	19.133	68,22
2016	117,11	19.114	74,987
2017	112,69	23.714	81,389*

Nota: * Estimado

Fuente: Autor en base al BoJ - Banco de Japón (b), Nikkei.co.jp y Ministerio de Finanzas (b)

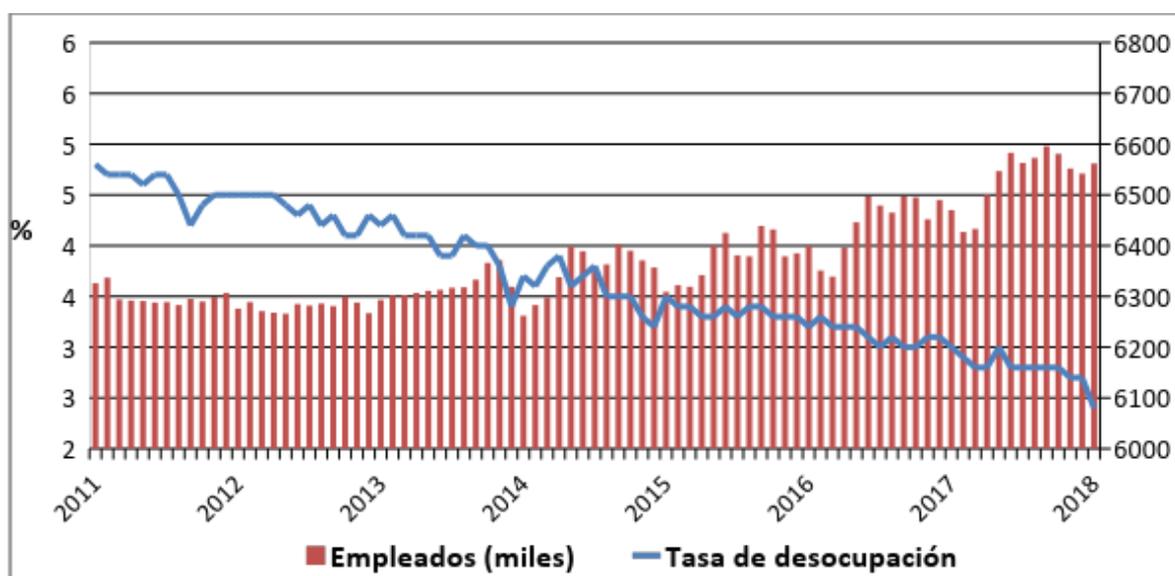
III.3.d. Estructura social

Uno de los puntos más relevantes para el crecimiento de largo plazo de la economía japonesa es la disponibilidad de trabajadores. Por la baja tasa de natalidad, se estima que para 2045 la población japonesa estará por debajo de los 100 millones de habitantes, desde los 125 millones que tiene en 2018. Así, el corriente mejoramiento de la economía japonesa se ha chocado con una falla estructural: la falta de trabajadores. En el gráfico 4 puede apreciarse cómo en los últimos años ha habido una disminución de la tasa de desempleo, que llegó a 2,2% en mayo de 2018, el número más bajo en 25 años. También se ve cómo en 2013 comienza a crearse empleo genuino, aproximadamente 400 mil hasta 2018. Si bien el crecimiento es relevante, cuando se compara con el número de empleos existente a principio de siglo se aprecia que solo se generaron 200 mil puestos de trabajo en 18 años.

La baja edad de retiro (la mayoría se jubila a los 60), sumado a una baja tasa de natalidad (1,4 niños por mujer) y una altísima expectativa de vida (la segunda mayor del mundo), son las principales causas detrás de la baja tasa de actividad de la población y del creciente número de jubilados que debe ser mantenido por el sistema de seguridad social. Se han desarrollado políticas para extender la edad

jubilatoria, pero estas han sido resistidas por el sector privado, en tanto el retiro a los 60 años es parte del contrato tácito que asegura a los trabajadores empleo de por vida en la misma empresa. Por otro lado, se ha buscado fomentar la participación de la mujer en la actividad laboral, con mayores licencias por maternidad, desgravaciones impositivas al segundo salario familiar y una ampliación del sistema de cuidado de niños, entre otras políticas. Como resultado, Japón aumentó 5 puntos porcentuales la participación femenina, sobrepasando a la tasa promedio de la OCDE y a la de Estados Unidos, que a principio de siglo se encontraban por arriba de la japonesa.

Gráfico 4: empleados y tasa de desempleo



Fuente: autor, en base a Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar.

IV. Futuro del Abenomics: desafíos de la tercera economía del mundo.

Japón viene de un proceso de décadas de bajo crecimiento y nula inflación. El plan implementado por Abe ha presentado una alternativa para que la economía japonesa salga de este pozo y a seis años de su implementación sus resultados han sido moderadamente positivos desde el punto de vista del crecimiento económico, del mejoramiento del ambiente de inversiones y de la generación de empleo. Sin embargo, aún quedan varios puntos importantes que hacen a la estructura socioeconómica que deben ser resueltos.

IV.1. Despoblamiento y balance regional

Como se aprecia en el gráfico 4, la cantidad de trabajadores en el país ha aumentado en el período del Abenomics. La tasa de desempleo ha llegado a niveles muy bajos y no quedan mucha población económicamente activa que pueda suplir

un crecimiento en la demanda de trabajo resultado de la expansión económica. Este cuello de botella se ha buscado subsanar en estos años con políticas para fomentar la participación femenina en la economía y para que los japoneses continúen trabajando luego de cumplidos los 60 años. En un futuro mediano, habrá menos trabajadores a disposición en tanto la tasa de natalidad ha estado por debajo de los 2 niños por mujer en los últimos cincuenta años. Todo cambio en esta tendencia tendrá un efecto a futuro positivo, pero no cambiará el escenario de las próximas dos décadas.

El Instituto Nacional de estudios de Población y Seguridad Social estima que para 2065 habrá 88 millones de personas viviendo en el país con un promedio de edad de 85 años para los hombres y superior a 91 para las mujeres. Se proyecta que las personas mayores de 65 años serán el 38,4% de la población. Este proceso afectará principalmente a las regiones periféricas y ciudades más pequeñas del país. Ya estas están perdiendo población a costa de las megalópolis (principalmente Tokio). Este proceso ha contribuido al decaimiento del poder del sector agrícola en el país y a una mayor apertura comercial y es esperable que se acentúe en las próximas décadas: los jóvenes son atraídos más por las ciudades dejando a pueblos enteros con poblaciones avejentadas y sin una fuerza de trabajo vigorosa.

Cómo hacer para revitalizar las economías regionales ha venido siendo el foco de largos debates en la política y en la sociedad japonesa. Los planes de desarrollo tienen objetivos ambiciosos y apuntan al desarrollo endógeno de las regiones, promoviendo las inversiones en áreas alejadas de las megalópolis y el turismo extranjero³⁰.

IV.2. Inmigración

La baja tasa de natalidad no es una exclusividad de Japón: son muchos los países que tienen tasas por debajo de 1,6 niños por mujer, por ejemplo, Alemania, Italia y España. Estos países han podido sobreponerse a algunos de los costos derivados de la baja tasa de natalidad mediante la inmigración: en Italia y España el porcentaje de la población que nació en el extranjero es de aproximadamente 9%, mientras que en Alemania supera el 14%. En Japón es menor al 2%. Tampoco es esto una exclusividad del país nipón, pues países con baja tasa de natalidad como Corea o China también tienen una baja proporción de su población nacida en el extranjero.

El número ha estado creciendo en los últimos años (12% entre 2013 y 2017), llegando a los 2,3 millones de personas. Sin embargo, aún no llega a ser un número muy significativo. Las leyes inmigratorias en Japón son estrictas³¹, y los planes para atraer trabajadores extranjeros son reducidos en cantidades y específicamente apuntados a sectores en los cuales hay faltas, como la investigación académica, el manejo de empresas o labores especializadas. La reticencia del primer ministro Abe a relajar los controles migratorios tiene un

³⁰ El turismo extranjero ha explotado en este siglo, pasando de 4,7 millones en 2000 a 28,7 millones en 2017 impulsado por las facilidades para el ingreso de turistas de la región, destacándose China.

³¹ Por ejemplo, en 2015 recibió más de 7500 pedidos de asilo. Solo concedió 25.

amplio apoyo popular, en tanto según encuestas llevadas a cabo por periódicos la mayoría de los japoneses se opone a una inmigración masiva.

La pregunta de cuántos puestos de trabajo más pueden cubrirse con la población existente aún no tiene respuesta. La cantidad de puestos de trabajo requeridos por personas buscando trabajo llegó en la primera mitad de 2018 a su máximo histórico: 2,4. El pleno empleo está cerca y seguramente presentará un cuello de botella para el crecimiento económico japonés.

IV.3. Inflación

El objetivo de inflación anual establecido en 2012 aún no fue alcanzado. El incremento de precios solo sobrepasó esa meta en 2014, cuando se dio el incremento del IVA del 5% al 8%. Este tema fue particularmente preocupante en 2016, cuando después de 4 años de política monetaria expansiva hubo deflación. La primera mitad de 2018 mostró un incremento de precios que osciló entre 0,6 y 0,7%, aún lejos del objetivo, por lo que se especula con la continuación de la política monetaria laxa de parte del Banco de Japón.

Uno de los problemas que está detrás de la baja inflación es el bajísimo dinamismo del consumo privado. Entre el primer trimestre de 2012 y el primero de 2018, el PBI creció nominalmente (cifras ajustadas por estacionalidad), un 9,4%. El consumo privado creció solamente 3,4%.

Una de las principales razones para esta diferencia es la falta de mecanismos para trasladar el crecimiento del país a los salarios. Estos han caído por debajo de la inflación en todos los años del gobierno de Abe, excepto en 2016. El reducido poder adquisitivo del salario es uno de los principales frenos de la inflación japonesa.

Cuadro 3: Variación anual de la inflación, salarios y PBI (en %).

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Inflación	-0,3	0	0,4	2,7	0,8	-0,1	0,5
Salarios	-0,2	-0,9	-0,4	0,4	0,1	0,5	0,4
PBI	-0,1	1,5	2	0,4	1,4	0,9	1,7

Fuente: autor, en base a Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones (inflación), Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar (Salarios) y Banco Mundial (PBI).

Con un reducido poder de los sindicatos y escasos incentivos para aumentar salarios, las compañías no han trasladado sus mayores ganancias y mayor capitalización bursátil a sus trabajadores. El gobierno de Abe ha desarrollado recientemente la propuesta de bajar el impuesto corporativo a quienes incrementen los salarios de sus empleados 3%. Se verá en el futuro si este incentivo tiene algún impacto.

IV.4. Y si falla el Abenomics, ¿qué?

Quizás el primer logro del primer ministro Abe haya sido imponer la idea que hay un plan económico para revivir la economía japonesa. Si bien su postura ha recibido críticas de varios lados, queda claro para la sociedad japonesa cuáles son los lineamientos del Abenomics. Esta certeza le sirvió no solo para cohesionar sus políticas y a sus dirigentes bajo el paraguas de un concepto, sino también para reforzar su condición de líder con ideas claras de hacia dónde pretende llevar al país. En tiempos de inquietud regional por las constantes provocaciones de Corea del Norte, la existencia de un líder fuerte es considerada como positiva por la sociedad japonesa, y el apoyo a Abe se mantiene en niveles aceptablemente altos: a mediados de 2018, más de la mitad de los japoneses aprobaban la gestión de Abe, según una encuesta del periódico Nikkei.

Las elecciones de octubre de 2017 significaron un éxito rotundo para Abe, no solo porque triunfó en el voto popular y en la mayoría de los distritos donde compitió, sino porque la oposición se presentó fragmentada y sin un claro líder que pueda disputar su cargo de primer ministro. Uno de los principales contendientes en esa elección (del recientemente formado Partido Democrático Constitucional) no planteó claros lineamientos de hacia dónde debe ir la economía. La otra contendiente fuerte, la gobernadora de Tokio Yuriko Koike, presentó un programa que formaría parte de una nueva etapa del Abenomics, incluyendo un freno al planeado aumento del IVA de 8 a 10% y la abolición de la energía nuclear en Japón. El plan, llamado popularmente Yurinomics, no pudo despegarse de la sombra del original plan de Abe, y el partido consiguió solamente el 11% de los escaños en disputa. La pregunta planteada más arriba no tiene una clara respuesta para la sociedad japonesa: no ha surgido un modelo alternativo al Abenomics y de dejar de lado este plan, sería difícil prever hacia dónde podría dirigirse la política económica japonesa.

Mientras la amenaza de Corea del Norte siga latente, Japón verá con buenos ojos que su primer ministro ejerza un liderazgo fuerte. Los aceptables resultados que ha mostrado el Abenomics recientemente ayudan a mitigar el hastío natural de un primer ministro que lleva más de un lustro en el poder. Si no hubiera grandes alteraciones en el escenario político japonés, Abe podría retirarse en 2021, siendo el primer ministro con mayor cantidad de tiempo como líder de Japón. Previo a ello, posiblemente intente impulsar una reforma constitucional que modifique el artículo

9º y permita el desarrollo de las fuerzas armadas del país³². La suerte de este proyecto estará íntimamente ligada al éxito que el Abenomics tenga en el futuro inmediato.

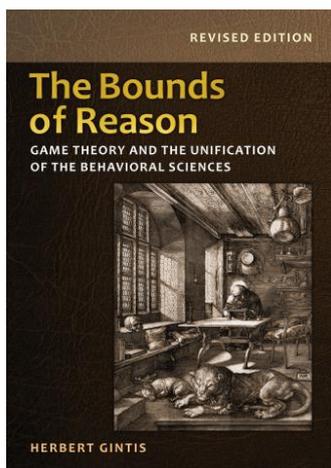
V. Bibliografía

- Aduana de Japón, "Trade Statistics of Japan",
http://www.customs.go.jp/toukei/shinbun/happyou_e.htm
- Argüero, L., *Japón en el siglo XXI: visiones desde el sur*, Buenos Aires, EDUNTREF, 2017
- Banco Mundial, Crecimiento económico de Japón,
<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=JP>
- BOJ - Bank of Japan, Flow of Funds - Overview of Japan, the United States, and the Euro area, www.boj.or.jp/en/statistics/sj/sjhiq.pdf , 2017
- Ihori, T. Nakazato, T. y M. Kawade, "Japan's fiscal policies in the 1990s", *The World Economy*, Vol. 6, nº3, 2003, pp. 325-338
- Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones, "Consumer Price Index",
<http://www.stat.go.jp/english/data/cpi/index.html>
- Ministerio de Finanzas (a), "Japanese Public Finance Fact Sheet",
<https://www.mof.go.jp/english/budget/budget/fy2017/04.pdf>
- Ministerio de Finanzas (b), "Financial Statements of corporations",
<https://www.mof.go.jp/english/pri/reference/ssc/index.htm>
- Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar, "Monthly Labour survey"
<https://www.mhlw.go.jp/english/database/db-l/monthly-labour.html>
- REI - Renewable Energy Institute of Japan, "Electricity statistics",
<https://www.renewable-ei.org/en/statistics/electricity/>
- Sato M.. comentario de "Is Abe's fiscal policy Ricardian? What does the fiscal theory of prices mean for Japan? ", *Asian Economic Policy Review*, nº13, 2018, pp. 66-67.
- Ueda K., comentario de "Why has Japan failed to escape from deflation?", *Asian Economic Policy Review*, nº13, 2018, pp. 44-45.
- Watanabe, K. y T. Watanabe "Why has Japan failed to escape from deflation?", *Asian Economic Policy Review*, nº13, 2018, pp.23-41.

³² Por el artículo 9º de su constitución, Japón renunció a tener fuerzas militares de ataque que puedan iniciar una guerra. En la actualidad posee Fuerzas de Autodefensa.

RESEÑA BIBLIOGRAFICA: GRINTIS, HERBERT (2014) THE BOUNDS OF REASON. GAME THEORY AND THE UNIFICATION OF THE BEHAVIORAL SCIENCES. PRINCETON UNIVERSITY PRESS

Luis Zemborain³³



Si bien Gintis afirma en su primer párrafo que “La teoría de juegos es central en la comprensión de la dinámica de los diferentes tipos de vida, en general, y de la humana, en particular”, luego condiciona dicha afirmación al decir que “no es suficiente para explicar toda la existencia social de la humanidad”. Los límites de la razón no están establecidos por lo irracional sino por lo social. La sociedad humana es un sistema con “propiedades emergentes”, en particular normas sociales, las que no pueden derivarse únicamente por medio de un modelo donde interactúan agentes racionales. Esta deficiencia es subsanada al utilizar en las interacciones estratégicas el enfoque evolucionario lo que nos permite entender “la aparición, transformación y estabilidad del comportamiento”.

O sea que “el comportamiento humano puede modelarse con más riqueza como la interacción de agentes racionales dotados de una epistemología social, en el contexto de normas que reflejan la interacción social”. La sociología contemporánea, dice Gintis, al rechazar el modelo del actor racional quedó atrofiada desde la muerte de Talcott Parsons en 1979. Asimismo, los psicólogos sociales que también rechazan aquel modelo se han quedado sin una firme base analítica para su disciplina.

Gintis se pregunta ¿cómo pueden existir la sociología, la antropología y la psicología social como campos separados al estudiar el comportamiento y la organización social? En respuesta a este interrogante ofrece en el último capítulo (el 12) una propuesta de unificación de las ciencias del comportamiento.

“La teoría de juegos es una herramienta para investigar el mundo”. Gintis encuentra que su importancia radica en la posibilidad de testeo de sus predicciones y de replicación de sus resultados en pruebas de laboratorio. Como ejemplo compara los hechos que son analizados y explicados en un texto introductorio de física cuántica con la total ausencia de datos en un avanzado texto de microeconomía.

Este libro nos muestra otra manera de encarar un estudio sobre la teoría de juegos. El Capítulo 1 dedicado a la teoría de la decisión incorpora los principios heurísticos de Kahneman & Tversky y concluye que “debemos descubrir cómo interactúan nuestra constitución genética con las herramientas culturales para determinar las

³³ Universidad Católica Argentina. Contacto: lzemborain@uca.edu.ar

elecciones en condiciones de incertidumbre". El Capítulo 2 es una brillante exposición de los conceptos básicos de la teoría de juegos. Con un simple ejemplo define el *equilibrio correlacionado* de Aumann que nos transporta de la teoría de juegos a una mayor y complementaria epistemología que tratará luego en el Capítulo 7 al introducir la evolución de las normas sociales.

El Capítulo 3 se refiere a cómo interactúan los comportamientos egoístas con los altruistas, mientras que en el 4 introduce los juegos epistémicos que incorporan las creencias y, fundamentalmente, el supuesto del conocimiento común de la racionalidad (CKR). En el 5 presenta la famosa demostración de Aumann referida a que el CKR implica la inducción hacia atrás. Luego en el 6 nos ofrece una solución al problema de los equilibrios de Nash en estrategias mixtas que no cumplen con la condición de ser compatibles con los incentivos. Dicha solución se basa en las normas sociales y en la predisposición psicológica altruista de acatar aquellas incluso cuando hacerlo conlleva un costo. En esta línea continúa en el capítulo 7 donde establece los requisitos socio-psicológicos para que un equilibrio correlacionado sea implementado por normas sociales.

Sorprende como la línea argumental de Gintis, tan detallada y exhaustiva, nos va llevando ordenadamente hacia su tesis final. El Capítulo 8 lo dedica a la relación entre el conocimiento común y el equilibrio de Nash. Nos presenta el teorema del acuerdo (también iniciado por Aumann), el que le permite afirmar que el individualismo metodológico (Ludwig von Mises) es una doctrina inadecuada dado que la naturaleza humana y la racionalidad son productos de la evolución biológica. Así, en el capítulo 9, al tratar criterios de perfeccionamiento del equilibrio de Nash, se aparta de los conceptos de equilibrios perfectos en subjuegos para proponer una variante de la *inducción hacia adelante* llamada *mejor respuesta local*.

A partir del Capítulo 10 Gintis inicia el tratamiento de la tesis que ilustra con el subtítulo del libro: La teoría de Juegos y la Unificación de las Ciencias del Comportamiento. "Se dice a menudo que la sociología trata de cooperación mientras que la economía se refiere a la competencia. No obstante, la teoría de juegos muestra que cooperación y competencia no son distintas ni antitéticas". Para ilustrar esta idea, en el Capítulo 11 establece una sinergia entre el modelo del actor racional, la teoría de juegos, la teoría socio-psicológica de las normas y la coevolución genética-cultural. Como ejemplo se refiere a la evolución de los derechos de propiedad.

La armonización entre la sociología y la economía surge de establecer que el concepto natural de equilibrio en la teoría de juegos no es el equilibrio de Nash sino el correlacionado de Aumann. En este caso se le agrega al juego original un nuevo jugador que Gintis llama el "coreógrafo", el que a partir de las distribuciones de probabilidad de las creencias de los jugadores los instruye respecto a la acción que deben elegir. Finalmente, el Capítulo 12 agrega la teoría de la complejidad a las unidades conceptuales detalladas hacia el final del párrafo anterior. Así, nos presenta cinco herramientas analíticas como una base común para unificar las ciencias sociales.

Presentación y selección de trabajos

A. Información general

La "Revista Ensayos de Política Económica" es una publicación del Departamento de Investigación Francisco Valsecchi de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Católica Argentina. Su primer número fue publicado en 2007, y tiene una periodicidad anual. La Revista está abierta a distintas colaboraciones, en el ámbito de la política económica y social cubriendo temas de macroeconomía, economía internacional, economía monetaria, economía financiera, políticas fiscales, crecimiento, desarrollo, instituciones, regulaciones, microeconomía, organización industrial, políticas sociales, mercado de trabajo, demografía y distribución del ingreso, entre otros.

La selección de los trabajos publicados en la "Revista Ensayos de Política Económica" se encuentra bajo la responsabilidad de un Consejo Editorial, integrado por reconocidos investigadores de la Universidad y de otros Centros de Estudios. El Consejo Editorial cumple la función de coordinar la realización de referatos anónimos de los trabajos presentados.

La **Revista Ensayos de Política Económica** se encuentra indexada en las bases de datos de **EBSCO y Latindex**.

B. Instrucciones para la presentación de los trabajos

Los trabajos con pedido de publicación deben ser enviados en versión digital (documento de Microsoft Word o similar) vía email a: **repeconomica@uca.edu.ar**

Los considerandos de los Ensayos son los siguientes:

1. Se consideran trabajos originales tanto en idioma español como en idioma inglés.
2. El manuscrito tendrá una longitud total máxima de **35 páginas**. Deberá ser escrito de la siguiente manera:

La **primera página** debe contener la siguiente información:

- Título del artículo
- Nombre y apellidos del autor/autores
- Afiliación de los autores
- Resumen en español e inglés con un máximo de 700 caracteres incluyendo espacios.
- Clasificación JEL
- Nota al pie con dirección de contacto y pertenencia institucional del autor/autores (con referencia en el nombre del autor/autores).

- Nota al pie con agradecimientos, declaración de potenciales conflictos de interés y fuentes de financiamiento si fuese necesario (con referencia en el título del trabajo).

El **texto principal** debe estar escrito con letra Times New Roman, tamaño de fuente 11pto, interlineado 1,5, espaciado posterior de 2 puntos y sangría en primera línea de 0,5 cm. El papel debe ser de tamaño A4 con todos los márgenes de 2,5 cm. Todas las páginas, excepto la primera página, deben estar numeradas consecutivamente. La fuente del texto, títulos, subtítulos, ecuaciones y notas al pie deben ser Times New Roman.

Las **notas al pie** deben estar escritas con interlineado sencillo, letra Times New Roman de tamaño 9 y numeradas consecutivamente.

Las fórmulas deben numerarse consecutivamente como (1), (2), (3), etc. Esta numeración debe aparecer contra el margen derecho de la página.

Los **cuadros y gráficos** deben explicarse por sí mismos (sin necesidad de recurrir al texto para su comprensión), sin incluir abreviaturas, ni colores. Los cuadros y gráficos deben estar numerados correlativamente (1, 2, 3, etc.), tener títulos apropiados que expresen el contenido, indicar las unidades de medida empleadas, citar el origen de los datos que contienen y poseer notas explicativas. El formato de su presentación consta en que los títulos deben aparecer por encima y fuera de los cuadros y gráficos. Las notas y fuentes deben ubicarse por debajo y fuera de los gráficos y cuadros, con letra Times New Roman tamaño 9 e interlineado sencillo. Los cuadros y gráficos deben permitir su edición (no deben estar insertados como imagen).

La **bibliografía** debe aparecer luego de las conclusiones, incluida dentro de las 35 páginas, en letra Times New Roman tamaño 11, interlineado sencillo, espaciado posterior de 4 puntos, alineadas contra el margen izquierdo y ordenadas alfabéticamente por apellido del primer autor (usar apellidos de coautores y fecha de publicación como criterios secundarios de ordenamiento). El material debe citarse en el idioma de la publicación original.

En el texto principal las referencias bibliográficas deben ser incluidas con el formato (Autor, 2016), y si citan más de una referencia para ese autor/autores en el mismo año debe aparecer (Autor, 2016a) o (Autor, 2016b). Si son dos autores (Autor y Autora, 2016) y si son más de tres autores (Autor et. al., 2016). No se pueden agregar referencias en la bibliografía que no estén mencionadas en el texto principal del trabajo.

En la sección de referencias bibliográficas se debe citar de la siguiente forma:

- Artículos: nombre del artículo entre comillas, seguido del nombre de la publicación donde está incluido en itálica, volumen, número, año y páginas.
- Libros: nombre del libro en itálica, lugar de edición, editorial y año.
- Ejemplos:

R. Dornbusch; S. Fischer; P. A. Samuelson, "Comparative Advantage, Trade, and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods", *The American Economic Review*, Vol. 67, N°. 5, Dec. 1977 , pp. 823-839

Aghion, Philippe; Howitt, Peter, *Endogenous Growth Theory*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1998

En el caso de haber algún apéndice, debe ubicarse luego de las referencias y sin numerar. De existir varios apéndices, deben presentarse como subsecciones ordenadas por las letras A, B, etc. Las ecuaciones, cuadros y gráficos de los apéndices se numeran con la letra correspondiente al apéndice seguida por números consecutivos (por ejemplo, para el apéndice A, la numeración sería A1, A2, etc.). El formato del apéndice/s deber ser el mismo que el del texto principal en cuanto al tipo de letra, tamaño, interlineado y espaciado.
