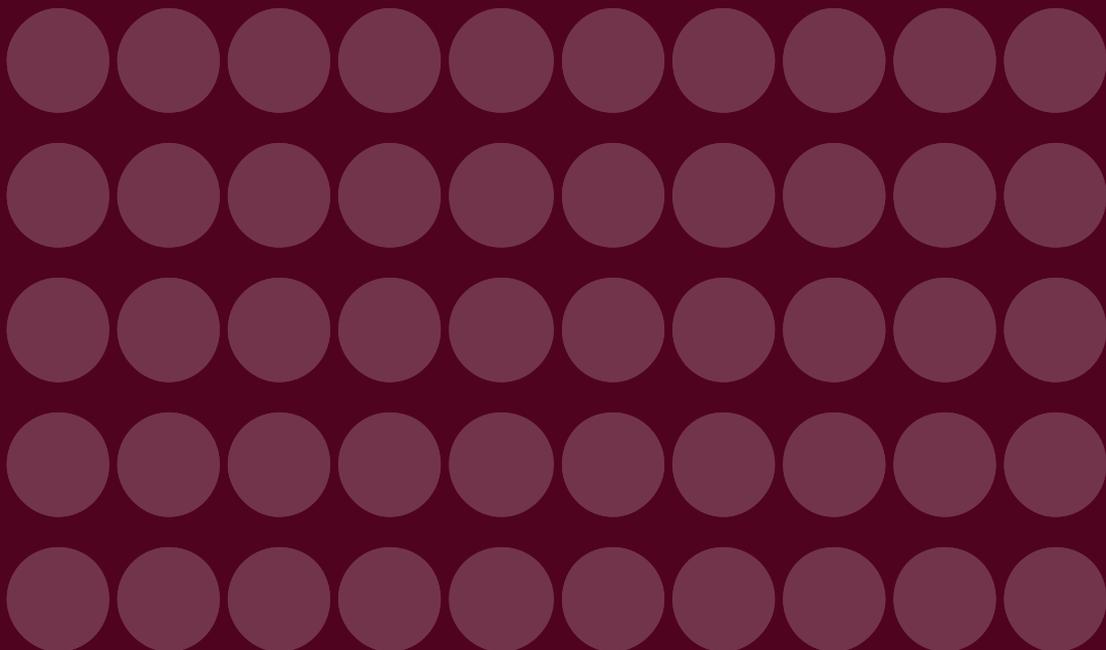


MONETARIA

Volumen XXXVII, número 1

Enero-junio de 2015



Monetaria

Consejo Editorial

Andrés R. Bianchi Larre (CHILE)
Jorge Braga de Macedo (PORTUGAL)
Guillermo Calvo (ARGENTINA)
Vittorio Corbo (CHILE)
José Fernando De Gregorio R. (CHILE)
Jordi Galí (ESPAÑA)
Francisco de Paula Gutiérrez Gutiérrez (COSTA RICA)
Arnold C. Harberger (EUA)
Gustavo Loyola (BRASIL)
Miguel Mancera Aguayo (MÉXICO)
Enrique Mendoza (MÉXICO)
Guillermo Ortiz (MÉXICO)
Manuel Ramos-Francia (MÉXICO)
Jesús Silva-Herzog Flores (MÉXICO)
Miguel Urrutia Montoya (COLOMBIA)
Carlos Végh (EUA)
Richard Webb (PERÚ)
Marion Williams (BARBADOS)

Comité Editorial

Miembros *ex officio*

Adrián Armas Rivas, BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ,
Presidente del Comité Editorial
Jorge Carrera, BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA
Luis Poggi, BANCO CENTRAL DE VENEZUELA
Alberto Naudón D., BANCO CENTRAL DE CHILE
Eduardo Lima, BANCO CENTRAL DO BRASIL
Óscar Carvalho V., CEMLA
Jorge Hernán Toro Córdoba, BANCO DE LA REPÚBLICA, COLOMBIA
Alberto Torres, BANCO DE MÉXICO

Miembros no permanentes

Enrique Alberola Ila, BANCO DE PAGOS INTERNACIONALES
Fausto Hernández Trillo, CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS
(MEXICO)
Isabel Horta Correia, BANCO DE PORTUGAL
Emanuel Kohlscheen, BANCO DE PAGOS INTERNACIONALES

Comité Técnico

Sergio Afonso Lago Alves, BANCO CENTRAL DO BRASIL
Omar Mendoza, BANCO CENTRAL DE VENEZUELA
Alberto Ortiz, CEMLA
María José Roa, CEMLA
Martín Tobal, BANCO DE MÉXICO
Marco Vega, BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

CEMLA

Asamblea

Bancos centrales asociados (*vox et votum*)

Miembros colaboradores (*vox*)

Junta de Gobierno 2013-2015

Presidente

Alexandre Antonio Tombini, BANCO CENTRAL DO BRASIL

Miembros asociados

Alejandro Vanoli, BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Jeanette R. Semeleer, CENTRALE BANK VAN ARUBA

José Darío Uribe Escobar, BANCO DE LA REPÚBLICA (Colombia)

Agustín Carstens, BANCO DE MÉXICO

Héctor Valdez Albizu, BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

Nelson José Merentes Díaz, BANCO CENTRAL DE VENEZUELA

Miembros colaboradores

Stephen S. Poloz, BANK OF CANADA

Luis M. Linde, BANCO DE ESPAÑA

Administración

Fernando Tenjo Galarza

Director general

Dalmir Louzada

Subdirector general

Monetaria se publica semestralmente (en primavera y otoño) en español e inglés (dos volúmenes) por el Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, Durango núm. 54, colonia Roma Norte, delegación Cuauhtémoc, 06700 Ciudad de México. Impresa en Master Copy, S. A. de C. V., Ala Sur, Plásticos 84, Industrial Alce Blanco, Industrial Tlatilco 2, 53370 Naucalpan de Juárez, México. ISBN 0185-1136 (300 copias).

MONETARIA

Volumen XXXVII, número 1, enero-junio 2015

ÍNDICE

1

**Matrimonio, participación del empleo
y producción en el hogar
en la búsqueda de equilibrio**

*Roberto Bonilla
Alberto Trejos*

27

**Dinámica inflacionaria y la curva
de Phillips híbrida neokeynesiana:
el caso de Chile**

Carlos A. Medel

79

**Deuda de los hogares
e incertidumbre: el consumo privado
después de la Gran Recesión**

*Ángel Estrada
Daniel Garrote
Eva Valdeolivas
Javier Vallés*

Monetaria difunde estudios de investigadores de bancos centrales, instituciones financieras internacionales, universidades y otras instituciones; incluye temas especializados en economía y banca central, con un enfoque teórico y cuantitativo. Se publica en forma impresa y electrónica <www.cemla.org>. Consultas dirigirse a <publicaciones@cemla.org>. Los trabajos firmados son responsabilidad de los autores y no coinciden necesariamente con el punto de vista del Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.

**Evaluación del marco regulatorio
financiero de Barbados**

*Anthony Wood
Kimarie Clement*

*Roberto Bonilla
Alberto Trejos*

Matrimonio, participación del empleo y producción en el hogar en la búsqueda de equilibrio

Resumen

Elaboramos un modelo del mercado matrimonial donde los solteros consideran las oportunidades de empleo y de ingreso de sus potenciales cónyuges, y las parejas casadas toman decisiones conjuntas sobre la participación en la producción en el hogar y en el trabajo. Esta interacción doble entre el mercado matrimonial y el laboral se ve afectada por fricciones de búsqueda en ambos. Caracterizamos las estrategias de búsqueda de empleo de distintas parejas; individuos similares tienen distintas conductas dependiendo de sus parejas. Cuando es fácil la búsqueda de pareja, las personas se casan con personas con productividad muy similar, y ambos cónyuges tienen el mismo comportamiento en el mercado laboral. Esta consecuencia natural es socialmente ineficiente ya que retira a personas sumamente productivas del mercado laboral y viceversa. Expande también la distribución del ingreso. El presente artículo respalda desde una perspectiva teórica algunos hallazgos empíricos en la bibliografía del trabajo.

Roberto Bonilla, profesor, Business School, Newcastle University, Reino Unido. Alberto Trejos, profesor, Business School, INCAE.

Abstract

We model a marriage market where singles consider the prospects of employment and income of their potential spouses, and married couples make joint decisions on home production and labor participation. This double interaction between the marriage and labor markets is affected by search frictions in both. We characterize the job search strategies of different couples; equal individuals have different behaviors depending on their spouses. When the search for mates is easy, people marry others with very similar productivity, and both spouses have the same behavior in the labor market. This natural outcome is socially inefficient as it takes some high productivity people of the labor market and viceversa. It also expands income distribution. Some empirical findings in the labor literature are supported theoretically here.

1. INTRODUCCIÓN

En cualquier mercado laboral hay heterogeneidad en los salarios de los trabajadores y en las tasas de participación laboral. Sin duda, una explicación parcial de esta situación son las diferencias en productividad: los individuos más productivos son más proclives a buscar trabajo y también tienden a recibir mejores salarios. Pero, en términos generales, es posible que otras circunstancias tengan también importancia. En particular, el estatus laboral, las perspectivas y el salario del cónyuge podría afectar si el otro busca trabajo o no, ya que los esposos comparten los ingresos y los esfuerzos en la producción en el hogar. Si se está casado con alguien que gana mucho dinero, es probable que uno esté dedicado a la producción en el hogar, o que sea más selectivo en cuanto a qué empleo va a aceptar. Como una persona puede tener indicios claros sobre el potencial de ingresos de un cónyuge al ponderar la posibilidad de contraer matrimonio, entonces no sólo su desarrollo profesional se verá afectado por los rasgos de productividad de su cónyuge, sino que también la elección de esposo estará condicionada por su potencial desarrollo profesional.

En el presente artículo se elabora un modelo donde los agentes van primero al mercado matrimonial y luego al mercado de trabajo. Los agentes eligen a sus cónyuges teniendo en cuenta los ingresos esperados y una vez casados la pareja toma decisiones conjuntas respecto a la búsqueda de empleo. De esta manera, se pone en consideración la interacción bidireccional descrita. Además, los esposos pueden colaborar no sólo trabajando y compartiendo sus ingresos, sino también especializándose, uno en el mercado laboral y el otro en la producción en el hogar.

Hallamos que en equilibrio, en el espacio de todas las parejas posibles, cada pareja de esposos tiene una estrategia óptima y única en cuanto a la búsqueda laboral. Existe una correlación positiva en el potencial productivo entre esposos, y cuando las fricciones en el mercado matrimonial son escasas, esta correlación es muy estrecha. Las parejas donde ambos cónyuges tienen una productividad muy similar tienen también estrategias de búsqueda de empleo simétricas (dentro de la pareja). Las parejas muy heterogéneas se comportan de manera asimétrica. En equilibrio, la población se divide en cuatro clases: los esposos con productividad similar (y alta) constituirán una clase alta donde ambos siempre estarán en el mercado laboral, sacrificando a la postre la producción en el hogar. Si su productividad es similar pero baja, elegirán turnarse para trabajar, y a lo sumo generarán un ingreso. Otras parejas más heterogéneas mostrarán estrategias donde el miembro más productivo está siempre en el mercado, y el menos productivo siempre o casi siempre se queda en la casa.

En términos teóricos, nuestro artículo contribuye a la creciente bibliografía que estudia la interacción entre los mercados del matrimonio y laboral. Ampliamos la investigación de Violante et al. (2012), quienes demuestran cómo el estado civil y la búsqueda conjunta afectan los salarios mínimos. Jaquet y Robin (2013) estudian la oferta laboral individual con un mercado matrimonial friccional. Bonilla y Kiraly (2013) estudian cómo surge la prima de salario matrimonial como resultado del equilibrio en un modelo con mercados laborales

y matrimoniales friccionales, mientras Bonilla *et al.* (2015) estudian el vínculo entre matrimonio y la prima belleza en la búsqueda de equilibrio. Sumamos nuestro trabajo a esta bibliografía ya que nuestro fin principal es estudiar las consecuencias del nexo entre la búsqueda de una pareja y los hechos de que la participación en el mercado laboral sea opcional y que el consumo sea un bien público, al menos de manera parcial.

Empíricamente, la contribución principal del artículo es ofrecer explicación para una serie de hechos anteriormente documentados desde un marco teórico coherente. Nuestros resultados reflejan los obtenidos por Schwartz (2010), quien documenta de modo convincente cómo, a medida que mejora la tecnología de búsqueda, aumenta la correlación positiva en el potencial de ingresos entre esposos, elevando la desigualdad de ingresos general. Esta simetría incrementada en el capital humano que los esposos aportan al hogar se refleja en una similitud incrementada en sus aportes y en las horas de producción en el hogar, como quedó demostrado hace años en el trabajo de Cancian *et al.* (1993). Schwartz y Mare (2005) analizan los datos y llegan a conclusiones sobre la naturaleza selectiva de las elecciones de pareja, y sobre las decisiones implícitas de participación, que coinciden con nuestros principales resultados teóricos. También obtenemos una explicación teórica para Powell (1997) y Lovász y Szabó-Morvai (2014), quienes encuentran un efecto positivo de la mejora en la provisión de cuidado de los hijos en la oferta de trabajo femenina.

Describimos el entorno en la sección 2, y derivamos el equilibrio en la sección 3. La sección 4 contiene nuestras conclusiones.

2. EL ENTORNO

El tiempo es continuo y continúa para siempre. La población es un continuo de medida Ω_w de mujeres que viven infinitamente, y otro de la medida Ω_m de hombres que viven infinitamente. Tanto los hombres como las mujeres descuentan el consumo futuro a una tasa r . Cada agente se caracteriza por

una productividad observable $p \in [\underline{p}, \bar{p}]$, tomada de la función de distribución $F_m(p)$ en el caso de los hombres y $F_w(p)$ en el caso de las mujeres.

Cuando jóvenes, los agentes ingresan primero al mercado matrimonial, donde pueden buscar (a un costo de búsqueda mínimo pero positivo) y encontrar miembros del sexo opuesto. Para que dos personas puedan casarse, se necesita que sean compatibles (esto es, en todo aspecto de la relación más allá del trabajo y del ingreso, tales como atracción, personalidad, etc.) y no todas las parejas potenciales lo son. Suponemos que la compatibilidad es una característica binaria de la pareja más que del individuo, sin correlación con la productividad, y que no es una cuestión de grado (en otras palabras, si tú me gustas entonces yo te gusto, y si bien nos podrían agrandar también otras personas, no nos gustarían ni más ni menos). Estos encuentros entre hombres y mujeres emergen por medio de un proceso de Poisson. Para un hombre que busca, las mujeres compatibles se encuentran con una tasa de llegada $\mu_m = \mu\Omega_w$, y las mujeres encuentran a los hombres compatibles a una tasa de llegada $\mu_w = \mu\Omega_m$.

Al encontrar un candidato potencialmente compatible del sexo opuesto, los agentes también observan su productividad, y después deciden si ingresan en una relación monógama permanente, la cual se da sólo si resulta aceptable para ambos; de lo contrario, los agentes siguen en la búsqueda de otra pareja.¹ Suponemos también que los agentes sólo pueden atender a un

¹ El caso de la productividad no observable podría ser interesante, pero no es central para el tema principal de este artículo. Además, este tema ha sido abordado en la bibliografía sobre mercados laborales y matrimoniales friccionales (ver por ejemplo Boulier y Rosenzweig, 1984; Masters, 2008, o Brien *et al.*, 2006). La consecuencia más obvia de introducir esta consideración es que, en algunas de las parejas, los miembros se dan cuenta después de que no se desean mutuamente. Esto pasaría la atención a la posibilidad de un divorcio, que no es preocupación central en este artículo. Para este fin, sería necesario un modelo que detallara mucho más el proceso mediante el cual se revela la información.

pretendiente a la vez, y necesitan renunciar a una pareja para encontrar a otra. Cuando una pareja se casa, dos clones de los recién casados toman su lugar en el mercado del matrimonio.

Los agentes ingresan al mercado laboral sólo una vez que han contraído matrimonio. Mientras buscan trabajo, los empleos se encuentran en otro proceso de Poisson, con una tasa de llegada λ . Los empleos pagan como salarios la productividad marginal del trabajador, y son *indivisibles*, o exclusivamente de jornada completa, en el sentido que no varía la cantidad de horas trabajadas.² Con una tasa de llegada $\delta > 0$, el empleo concluye exógenamente.

Los cónyuges comparten ingresos y producción en el hogar; una vez casados, las preferencias corresponden a la pareja, no a los esposos de manera individual. El valor de la producción en el hogar incluye dos componentes. El primero (denotado como h) es independiente de los ingresos de una pareja y aparece cuando al menos uno de los miembros de la pareja está desempleado. El segundo componente aumenta con el ingreso con un efecto marginal denotado α (que, por ejemplo, permite adquirir artículos para el hogar que complementan el trabajo en el hogar o que lo hacen más placentero), pero requiere que al menos un miembro de la pareja no trabaje (para producir ese trabajo doméstico). Un segundo miembro desempleado de la familia sería un desperdicio, no generaría ingresos y no agregaría nada al valor de la producción en el hogar. Por lo tanto, la utilidad instantánea es:

$$U = \begin{cases} p + P & \text{ambos trabajan y ganan } p \text{ y } P \\ p + h + \alpha p & \text{si uno trabaja por un salario } p \text{ y el otro no trabaja.} \\ h & \text{ninguno está empleado.} \end{cases}$$

² Aquí, al igual que en gran parte de la bibliografía macroeconómica y también en Rogerson y Wallenius (2012), los individuos trabajan jornada completa o no trabajan. Hacer que la cantidad de horas trabajadas sea una variable endógena (como en Rogerson y Wallenius, 2013) probablemente no modificará el sentido general de los resultados principales.

En el apéndice abordamos la relación entre esta función de utilidad indirecta y la función directa más habitualmente usada en la bibliografía.

La búsqueda de oportunidades de producción implica un costo ε ; suponemos que $\varepsilon > 0$ pero observamos el caso límite donde $\varepsilon \rightarrow 0$. Este costo infinitesimal implica que los agentes sólo buscarán cuando tengan expectativas de un excedente estrictamente positivo del mercado.³

3. EQUILIBRIO

Debido a la naturaleza secuencial del problema, podemos calcular las opciones del mercado laboral y el desempeño de cualquier pareja posible (si podría existir en equilibrio o no esa pareja). Luego, dadas las compensaciones obtenibles en distintas parejas, observamos las estrategias de búsqueda de pareja de hombres y mujeres.

Por ahora, sin pérdida de generalidad, identificaremos como H al cónyuge con productividad ligeramente superior y como L al otro cónyuge; si H es el hombre o la mujer variará entre parejas, y por ahora es irrelevante. Sus productividades estarán denotadas por p_H y $p_L \leq p_H$. Las funciones de valor correspondientes a sus circunstancias se denotan con V_{HL} , donde H (o L) adopta el valor de 1 cuando el cónyuge H (o L) tiene un empleo, y 0 cuando no lo tiene. Estas funciones V_{HL} son específicas de cada pareja, ya que otra pareja con productividades diferentes gozaría de compensaciones diferentes. Entonces,

³ El supuesto de búsqueda costosa evite que tengamos que analizar los equilibrios de una estrategia mixta donde los agentes para quienes les es indiferente ingresar o no al mercado toman de modo aleatorio la decisión. Aquí, si se es indiferente sobre el resultado de la búsqueda, se elige no buscar, para evitar el costo. Cabe señalar que no necesitamos hacer el mismo supuesto de una búsqueda costosa para el mercado del matrimonio. En realidad, las pruebas a continuación son más claras cuando se supone que los hombres o las mujeres que son totalmente indiferentes a aceptar o rechazar a una pareja en particular siempre rechazan y siguen buscando una alternativa que los deja en una situación mejor.

$$\begin{aligned}
 rV_{00} &= h + \phi_0 \lambda (V_{10} - V_{00}) + \phi_1 \lambda (V_{01} - V_{00}) \\
 \mathbf{1} \quad rV_{10} &= (1 + \alpha) p_H + h + \delta (V_{00} - V_{10}) + \phi_2 \lambda (V_{11} - V_{10}) \\
 rV_{01} &= (1 + \alpha) p_L + h + \delta (V_{00} - V_{01}) + \phi_3 \lambda (V_{11} - V_{01}) \\
 rV_{11} &= p_H + p_L + \delta (V_{01} + V_{10} - 2V_{11}).
 \end{aligned}$$

La primera ecuación nos dice que el valor de flujo de una pareja donde ninguno tiene empleo está dado por el valor de la producción en el hogar (que, cuando nadie genera ingresos, es simplemente h), más dos factores relacionados con su comportamiento de búsqueda. Primero, si H está buscando (con probabilidad ϕ_0) la tasa de arribo λ de las oportunidades de producción que ofrecen el excedente $V_{10} - V_{00}$. Segundo, si L está buscando (con probabilidad ϕ_1), la tasa de arribo λ multiplica el excedente $V_{01} - V_{00}$. La segunda ecuación dice que una pareja donde sólo H trabaja, goza del ingreso p_H , más los frutos de la producción en el hogar de L (aumentada por el ingreso generado por H , o $h + \alpha p_H$), más la llegada δ de la destrucción del empleo de H , multiplicado por la pérdida neta implícita ($V_{00} - V_{10}$), más, si L está buscando empleo (con probabilidad ϕ_2), la llegada λ del excedente $V_{11} - V_{10}$. Las otras dos ecuaciones pueden entenderse de manera análoga, dado que ϕ_3 es la probabilidad de que H busque empleo mientras L está trabajando.

Para que las parejas se comporten de manera óptima, debe darse el caso de que en cada oportunidad sólo busquen trabajo si este mejora su condición. Por lo tanto:

$$\begin{aligned}
 \phi_0 &= \begin{cases} 1 & \text{si } V_{10} > V_{00} \\ 0 & \text{de otro modo} \end{cases} \\
 \phi_1 &= \begin{cases} 1 & \text{si } V_{01} > V_{00} \\ 0 & \text{de otro modo} \end{cases} \\
 \mathbf{2} \quad \phi_2 &= \begin{cases} 1 & \text{si } V_{11} > V_{10} \\ 0 & \text{de otro modo} \end{cases} \\
 \phi_3 &= \begin{cases} 1 & \text{si } V_{11} > V_{01} \\ 0 & \text{de otro modo} \end{cases}
 \end{aligned}$$

Definición 1. Para todas las parejas (H, L) una estrategia óptima de búsqueda de empleo es una combinación de valores $V = (V_{00}, V_{01}, V_{10}, V_{11})$ y de probabilidades de búsqueda de empleo $\phi = (\phi_0, \phi_1, \phi_2, \phi_3)$ que satisfaga las ecuaciones de Bellman (1) y que incentive las condiciones de compatibilidad (2).

En principio, ϕ podría adoptar 16 valores diferentes, pero se reduce bastante el conjunto de situaciones posibles debido a lo siguiente:

Lema 2. En cualquier estrategia óptima, a) $\phi_0 = 1$, y b) $\phi_2 = 1 \Rightarrow \phi_1 = \phi_3 = 1$.

Prueba. Recuérdesse que no hay estrategias mixtas; por lo tanto los valores $\phi_i \in \{0, 1\}$. a) Claramente, $\phi_0 = 0$ no puede ser una estrategia óptima cuando $\phi_1 = 0$, porque las parejas pueden aumentar sus ingresos sin sacrificar la producción en el hogar si al menos uno de los miembros obtiene un empleo. Por otra parte, $\phi_0 = 0$ mientras $\phi_0 = 1$ no puede ser la estrategia óptima ya que está obviamente dominada por $\phi_0 = 1, \phi_1 = 0$. Así, no existen estrategias óptimas donde $\phi_0 = 0$. b) Cuando $\phi_2 = 1$, el cónyuge con menor productividad busca aun cuando el cónyuge de mayor productividad esté empleado. Por lo tanto, la opción de ganar p_L hace que valga la pena abandonar $h + \alpha p_H$. Claramente, si este es el caso, es también óptimo para H buscar cuando sólo L tenga trabajo ya que $p_H > p_L$ (el premio es más alto) y $h + \alpha p_L < h + \alpha p_H$ (el sacrificio es menor). Por ende, $\phi_2 = 1 \Rightarrow \phi_3 = 1$.

Si la opción de ganar p_L (el mismo premio) es válida para abandonar $h + \alpha p_H$ (porque $\phi_2 = 1$), entonces también vale la pena abandonar h . Por ende, $\phi_2 = 1 \Rightarrow \phi_1 = 1$. ■

El lema indica que, de las 16 combinaciones posibles de ϕ_i que constituyen valores alternativos para $\phi = (\phi_0, \phi_1, \phi_2, \phi_3)$, las ocho que incluyen $\phi_0 = 0$ no son la mejor estrategia para pareja alguna, ni tampoco las tres que incluyen $\phi_2 = 1, \phi_1 = 0$ o $\phi_3 = 0$. De las cinco opciones restantes, dos [$\phi = (1, 0, 0, 0)$ y $\phi = (1, 0, 0, 1)$] pueden plegarse en una, por ej $\phi = (1, 0, 0, \cdot)$, ya que sólo difieren en ϕ_3 , que describe una opción que sólo sucede si L está empleado, algo que no surge en la trayectoria de

equilibrio si $\phi_1 = 0$ y $\phi_2 = 0$. Por lo tanto, hay como máximo cuatro tipos posibles de estrategias óptimas, donde $\phi = (\phi_0, \phi_1, \phi_2, \phi_3)$ adquiere los valores $(1, 0, 0, \cdot)$, $(1, 1, 0, 0)$, $(1, 1, 0, 1)$ o $(1, 1, 1, 1)$.

El procedimiento para determinar cuándo cada una de las estrategias de búsqueda es el comportamiento óptimo de una pareja es muy simple: tomar uno de los cuatro valores candidatos de ϕ y sustituirlo en l ; luego, resolver para V_{HL} , y finalmente verificar las combinaciones de parámetros para las cuales 2 se cumple para el ϕ candidato, dadas las soluciones para V_{HL} .

Analicemos en primer lugar la estrategia $(1, 1, 1, 1)$ donde ambos cónyuges están siempre en el mercado laboral, ya sea trabajando o en busca de empleo. Esta estrategia lleva a familias que (en su estado preferido) generan dos ingresos pero no producción en el hogar. Al sustituir $\phi = (1, 1, 1, 1)$ en l y resolver V_{HL} se desprende:

$$\begin{aligned}\Gamma V_{00} &= \lambda [r(1+\alpha) + 2(\delta + \alpha\delta + \lambda)](p_H + p_L) \\ &\quad + 2\delta(r^2 + 3r(\lambda + \delta) + 2\delta(\delta + 2\lambda))h \\ \Gamma V_{10} &= r[(1+\alpha)r + (2(\alpha+1)\delta + (2\alpha+3)\lambda)]p_H \\ &\quad + \lambda(2(\alpha\delta + \delta + \lambda) + r)(p_H + p_L) \\ &\quad + (2\delta + r)(\delta + 2\lambda + r)h \\ \Gamma V_{01} &= [(\alpha+1)r^2 + r(2(\alpha+1)\delta + (2\alpha+3)\lambda)]p_H \\ &\quad + \lambda(2(\alpha\delta + \delta + \lambda) + r)(p_H + p_L) \\ &\quad + (2\delta + r)(\delta + 2\lambda + r)h \\ \Gamma V_{11} &= [r^2 + r((2+\alpha)\delta + 3\lambda) + 2\lambda(\delta + \alpha\delta + \lambda)](p_H + p_L) \\ &\quad + 2\delta(r + \delta + 2\lambda)h\end{aligned}$$

donde $\Gamma = r(\delta + \lambda + r)(2(\delta + \lambda) + r)$.

Si bien estas expresiones parecen complicadas, son también directas, y se las puede aplicar para derivar que:

$$V_{01} > V_{00} \leftrightarrow p_L > \frac{\lambda(h + \alpha p_H)}{2(\alpha + 1)\delta + (\alpha + 2)\lambda + (\alpha + 1)r}.$$

Del mismo modo

$$V_{11} > V_{10} \leftrightarrow p_L > \frac{(\delta + 2\lambda + r)(h + \alpha p_H)}{(\alpha + 2)\delta + 2\lambda + r} \equiv g_1(p_H)$$

y

$$V_{11} > V_{01} \leftrightarrow p_L < \frac{((\alpha + 2)\delta + 2\lambda + r)p_H - (\delta + 2\lambda + r)h}{\alpha(\delta + 2\lambda + r)}.$$

Una mayor exploración confirma que la primera restricción no es vinculante, porque es más laxa que la segunda restricción para todo p_H . Además, la segunda y la tercera condiciones coinciden en el plano (p_H, p_L) sobre la línea de 45° , cuando

$$p_H = p_L = p^* = \frac{(\delta + 2\lambda + r)h}{(1 - \alpha)r + 2((1 - \alpha)\lambda + \delta)}.$$

Para $p_H < p^*$, las dos condiciones no pueden satisfacerse de manera conjunta. Para $p_H \geq p^*$, la tercera restricción es redundante con $p_L \leq p_H$. De esta manera, la estrategia $\phi = (1, 1, 1, 1)$ sólo es la estrategia laboral óptima para las parejas donde $p_H > p^*$ y $p_L > g_1(p_H)$. Dicho de otro modo, esta es la conducta de las parejas en las cuales ambos cónyuges tienen productividad similar y alta.

Pueden obtenerse derivaciones análogas que caracterizan para las cuales cada una de las restantes opciones de ϕ es la estrategia óptima de búsqueda de empleo. Este análisis se presenta en el apéndice, y sus resultados se sintetizan en lo siguiente:

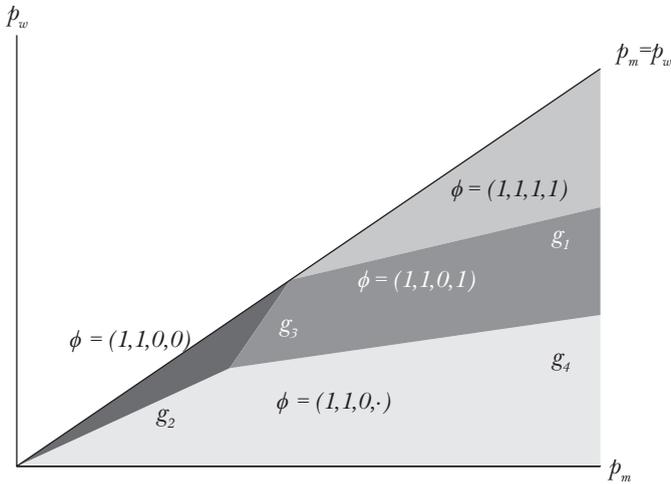
Proposición 3. Para todas las parejas posibles $(p_H, p_L) \in [\underline{p}, \bar{p}] \times [\underline{p}, p_H]$, $\exists!$ $\phi = (\phi_0, \phi_1, \phi_2, \phi_3)$ que es óptima. En particular, existen valores $p^*, p^o < p^*$ y funciones (lineales, crecientes) $g_i(p_H)$, $i \in \{1, \dots, 4\}$ tales que la estrategia óptima de búsqueda de empleo es

- a) $\phi = (1,1,1,1)$ si $p_H > p^*$ y $p_L > g_1(p_H)$.
- b) $\phi = (1,1,0,0)$ si $p^o < p_H \leq p^*$ y $p_L > g_3(p_H)$ o si $p_H \leq p^o$ y $p_L > g_2(p_H)$.
- c) $\phi = (1,1,0,1)$ si $p_H > p^*$ y $p_L \in (g_4(p_H), g_1(p_H)]$, o si $p_H \in (p^o, p^*]$ y $p_L \in (g_4(p_H), g_3(p_H)]$.
- d) $\phi = (1,0,0,\cdot)$ si $p_H \leq p^o$ y $p_L \leq g_2(p_H)$ o si $p_H > p^o$ y $p_L \leq g_4(p_H)$.

La gráfica ilustra estos resultados.

Gráfica 1

ESTRATEGIAS ÓPTIMAS PARA PAREJAS



Lema 4. La utilidad de las parejas es una función creciente de la productividad de cada uno de sus miembros. Esto es, $V_{0,0}(p_H = \max\{p, \pi\}, p_L = \min\{p, \pi\})$ es una función débilmente creciente, lineal por tramos, débilmente convexa de p , dada π con pendiente 0 cuando $p=0$.

Prueba. Asumamos que $\pi < p^\circ$. Para $p \sim \underline{p}$, $\partial V_{0,0}(p_H = \max\{p, \pi\}, p_L = \min\{p, \pi\}) / \partial p = \partial V_{00}^{1000} / \partial p_L = 0$. Para $p > g_2(\pi)$ esa derivada se transforma en $\partial V_{00}^{1100} / \partial p_L > 0$, luego para $p > \pi$ es $\partial V_{00}^{1100} / \partial p_H = \partial V_{00}^{1100} / \partial p_L$, luego para $p > g_2^{-1}(\pi)$ es $\partial V_{00}^{1000} / \partial p_H > \partial V_{00}^{1100} / \partial p_H$. Todas estas derivadas son no negativas y constantes, y cada una es más grande que la anterior.

A fin de verificar lo mismo para $\pi \in [p^\circ, p^*]$, es simplemente cuestión de comprobar que $\partial V_{00}^{1101} / \partial p_H > \partial V_{00}^{1100} / \partial p_H = \partial V_{00}^{1100} / \partial p_L > \partial V_{00}^{1101} / \partial p_L > \partial V_{00}^{1000} / \partial p_L$, los valores apropiados para $\partial V_{0,0}(p_H = \max\{p, \pi\}, p_L = \min\{p, \pi\}) / \partial p$ cuando p se mueve de $[\underline{p}, g_4(\pi)]$ a $[g_4(\pi), g_3(\pi)]$ a $[g_3(\pi), \pi]$ a $[\pi, g_3^{-1}(\pi)]$ a $[g_3^{-1}(\pi), \bar{p}]$. Finalmente, para corroborar el caso donde $\pi > p^*$, verificar $\partial V_{00}^{1101} / \partial p_H > \partial V_{00}^{1111} / \partial p_H = \partial V_{00}^{1111} / \partial p_L > \partial V_{00}^{1101} / \partial p_L > \partial V_{00}^{1000} / \partial p_L$, que a la vez corresponde a $\partial V_{0,0}(p_H = \max\{p, \pi\}, p_L = \min\{p, \pi\}) / \partial p$ a medida que p se mueve de $[\underline{p}, g_4(\pi)]$ a $[g_4(\pi), g_1(\pi)]$ a $[g_1(\pi), \pi]$ a $[\pi, g_1^{-1}(\pi)]$ a $[g_1^{-1}(\pi), \bar{p}]$. ■

Cabe destacar que hallamos que las parejas simétricas tienen estrategias simétricas y viceversa, en el sentido que cuando la diferencia de productividad entre marido y mujer es pequeña, la conducta óptima de búsqueda de trabajo es la misma para ambos.

Téngase en cuenta, por ejemplo, las dos regiones adyacentes a la línea de 45° , donde $p_L \sim p_H$. En el extremo superior, un matrimonio de dos personas que tienen productividad similar se mantienen ambas en el mercado laboral todo el tiempo. En el extremo inferior, un matrimonio de personas de (baja) productividad similar mantiene a uno de los miembros, no importa cual, en casa; cuando ambos están desempleados, ambos buscan empleo y cuando alguno de los dos encuentra trabajo, el otro deja de buscar. Mientras tanto, en otras regiones, y especialmente en la región debajo de donde p_L es muy bajo, las

diferencias entre esposos son grandes y su conducta asimétrica. Por ejemplo, en la región $\phi = (1, 0, 0, \cdot)$, un miembro de la pareja está siempre en el mercado y el otro está siempre en la casa.

Nuestros resultados reflejan el patrón identificado en Powell (1997) y en Lovász y Szabó-Morvai (2014) quienes encuentran que una provisión de cuidado de niños más accesible, al bajar el costo de oportunidad de la producción en el hogar, incrementa la oferta laboral femenina. Pensemos por ejemplo en una disminución del valor de la producción en el hogar. En este caso $g_3(p_H)$ se mueve a la izquierda, mientras que $g_4(p_H)$, $g_1(p_H)$ se mueve hacia abajo y tanto p_o como p^* disminuyen. Además, la baja en $g_1(p_H)$ es mayor que la de $g_4(p_H)$. Esto se traduce en los siguientes resultados cualitativos: tanto el área $\phi = (1, 1, 0, 0)$ como la $\phi = (1, 0, 0, \cdot)$ se hacen más pequeñas, lo cual refleja que ahora son menos los matrimonios en los cuales uno de los miembros (L en el área $\phi = (1, 0, 0, \cdot)$) termina no participando en el mercado laboral. El área $\phi = (1, 1, 0, 1)$ también disminuye, pero para facilitar a la expansión del área $\phi = (1, 1, 1, 1)$. Nuevamente, esto significa menos parejas en las cuales L deja de participar en el mercado laboral, y más matrimonios en los cuales ambos cónyuges permanecen en el mercado laboral para siempre. Se obtiene un patrón similar al analizar la caída en α (provocada, por ejemplo, por un incremento en la provisión social de oportunidades de ocio).

A medida que desaparecen las fricciones en el mercado laboral ($\lambda \rightarrow 0$), hallamos que $p^o = p^* = \frac{h}{1-\alpha}$, $g_4(p_H) = g_1(p_H) = h + \alpha p_H$, y $g_2(p_H) = p_H$. Esto significa que desaparecen las áreas $\phi = (1, 1, 0, 0)$ y $\phi = (1, 1, 0, 1)$. En otras palabras, las únicas parejas que podrían surgir son aquellas donde ambos esposos trabajan o donde L nunca trabaja; especialmente estas últimas son muy frecuentes para valores extremadamente altos de λ , ya que $\frac{\partial p^*}{\partial \lambda} > 0$, $\frac{\partial g_1(p_H)}{\partial \lambda} > 0$.

Los resultados coinciden también con los hallazgos de Schwartz (2010) de que las mejoras en la tecnología de búsqueda de los miembros de la pareja aumentan la correlación entre

los ingresos de los esposos, con lo que se eleva la desigualdad ya que los matrimonios cada vez más se forman con dos personas de altos ingresos o dos personas de bajos ingresos.⁴ En nuestro modelo, el comportamiento individual de los distintos tipos de parejas podría aumentar esta desigualdad en la sociedad. Ver por ejemplo el contraste entre una pareja aplicando $\phi = (1,1,1,1)$ y con otra eligiendo $\phi = (1,1,0,0)$. Individualmente, cada miembro de la primera pareja es más productivo que cada miembro de la segunda. Colectivamente, cuando ambas parejas alcanzan su estado deseado, la primera tiene dos veces más cantidad de personas empleadas que la última, y las diferencias en ingresos se vuelven más grandes. Luego de debatir el equilibrio en el mercado del matrimonio a continuación, abordamos los vínculos entre la distribución del ingreso familiar y la eficacia en nuestros equilibrios.

¿Qué sucede con el mercado del matrimonio? Las personas solteras, desempleadas y compatibles se encuentran entre sí a una tasa $\mu_k, k = m, w$. Denominamos $\hat{V}_m(p)$ al valor para los hombres solteros con productividad p de búsqueda en el mercado del matrimonio. Obviamente, para este hombre existe un valor de reservación, al cual llamamos $R_m(p)$, tal que no está dispuesto a casarse con una mujer, aun si ella es compatible, que tenga una productividad inferior a $R_m(p)$. Para una mujer con productividad p podemos definir $\hat{V}_w(p)$ de manera análoga.

Luego

$$r\hat{V}_m(p) = \mu_m \int_{R_m(p)}^{R_w^{-1}(p)} V_{0,0}(p_H = \max\{p, \pi\}, p_L = \min\{p, \pi\}) dF_w(\pi)$$

$$r\hat{V}_w(p) = \mu_w \int_{R_w(p)}^{R_m^{-1}(p)} V_{0,0}(p_H = \max\{p, \pi\}, p_L = \min\{p, \pi\}) dF_m(\pi)$$

⁴ Cabe destacar que en la formación de clases como se define en Burdett y Coles (2006), surge la correlación en la productividad de aquellos que contraen matrimonio sin suponer ningún tipo de correlación en los ingresos de quienes se encuentran. Si se supusiera un proceso de emparejamiento en el cual las personas con ingresos similares tienen más posibilidades de encontrarse, esto sólo reforzaría esos resultados.

Los límites de la integral simplemente implican que una persona soltera de género k con productividad p no aceptaría una propuesta de matrimonio de alguien con $\pi \leq R(p)$, ni tendría una de alguien con $\pi \geq R_{-k}^{-1}(p)$.

Definición 5. Un equilibrio en el mercado del matrimonio es un par de la función de valor $\hat{V}_m(p), \hat{V}_w(p)$ y las estrategias de reservación $R_m(p), R_w(p)$ tal que \exists se mantiene para todo p .

Sin duda, como todos los agentes calificarían a dos candidatos matrimoniales (adecuados) en el mismo orden, sabemos gracias a Burdett y Coles (2006) que, en cualquier equilibrio para el mercado matrimonial, la población se clasificaría en clases, donde los hombres de la clase más alta se casan con mujeres de la clase más alta, los hombres de la segunda clase se casan con mujeres de la segunda clase, etc., con la posibilidad de que, para algunos valores de los parámetros, algunos hombres o algunas mujeres de muy baja productividad posiblemente nunca encuentren a alguien que los elija.⁵

Lema 6 (Burdett-Coles). Hay un equilibrio único del mercado matrimonial que toma la forma de una partición de $[\underline{p}, \bar{p}]$ en conjuntos S_i^m para la población de hombres, y S_i^w para la población de mujeres donde $S_1^k = [R_k(\bar{p}), \bar{p}]$, $S_2^k = [R_k(R_k(\bar{p})), R_k(\bar{p})]$, ..., $S_i^k = [R_k \circ^i R_k(\bar{p}), R_k \circ^{i-1} R_k(\bar{p})]$, $k \in \{w, m\}$, donde todos los agentes del género k con productividad $p \in S_i^k$ siempre se casan con el primer miembro compatible de S_i^{-k} con quien se encuentran.

Si la cantidad de conjuntos S_i^m para los hombres es n entonces la cantidad de conjuntos S_i^w para las mujeres será $n-1$ (los hombres menos productivos nunca se casan), n (finalmente todos se casan) o $n+1$ (las mujeres menos productivas nunca se casan).

⁵ Es un rasgo desafortunado del modelo que estos hombres y mujeres que nunca se casan tampoco trabajan nunca. Esto proviene de nuestra selección de secuencia (primero el mercado matrimonial, y sólo después el mercado laboral). Hemos explorado la alternativa donde los agentes ingresan en ambos mercados de manera simultánea, pero en este caso se expande de modo significativo la cantidad de estados para controlar y no cambian los resultados. Por esto, optamos por la simplicidad.

Si μ/r es muy baja, $n=1$. También, n aumenta con μ/r y $n \rightarrow \infty$ mientras $\mu/r \rightarrow \infty$.

Es interesante ver que el vínculo entre la desigualdad entre agentes y la desigualdad entre parejas esta por detrás de la ineficacia en el equilibrio que derivamos y que reduce el bienestar. En este sentido, cabe destacar que cuando las fricciones desaparecen en el mercado matrimonial, entonces todos se casan con sus pares y todas las parejas se ubican a lo largo de la línea de 45° . En las parejas menos productivas que p^* esto significa que una persona relativamente improductiva pero ligeramente más productiva que su pareja, permanece en el mercado laboral; las parejas más productivas que p^* se quedan, por elección, sin los beneficios de la producción en el hogar. Ante la falta de un mercado laboral posterior, esto mejoraría el bienestar. En nuestro marco de trabajo, no ocurre necesariamente. Un planificador social trataría de generar una correlación negativa entre la productividad de los esposos para garantizar que los trabajadores menos productivos de la sociedad sean tan frecuentemente como sea posible el trabajador menos productivo de sus respectivos matrimonios, facilitando de este modo que se queden en casa y que se especialicen en la producción en el hogar, mientras que los trabajadores más productivos de la sociedad sean también los trabajadores más productivos en su pareja, facilitando que permanezcan en el mercado. Al generar una correlación positiva en las productividades de los esposos, el equilibrio mantendría fuera del mercado laboral a algunos agentes altamente productivos (porque contrajeron matrimonio con cónyuges que son aún más productivos), y mantendría en el mercado laboral a algunos agentes sumamente improductivos (porque se casaron con cónyuges que son aún menos productivos).⁶

⁶ Un ejemplo simple es el de una población dividida en dos mitades, con productividades p_1 y p_2 , donde p_2/p_1 es un número muy alto. Si μ y α son ambos lo suficientemente altos, en equilibrio los agentes p_1 sólo se casan entre sí, los agentes p_2 sólo se casan entre sí, y la fuerza laboral estará compuesta de la mitad de la población, de la

Corolario 7. El carácter selectivo del equilibrio del mercado lleva a una ineficaz adjudicación del mercado laboral. En particular, algunos individuos relativamente productivos se quedarán en su hogar si su pareja es más productiva aun, y algunos individuos relativamente improductivos estarán en el mercado laboral si su pareja es aun menos productiva. Un resultado eficiente requeriría una correlación negativa entre las productividades de los esposos, de manera tal que para cada hombre o mujer productivo casado con un cónyuge muy improductivo que siempre está en la casa existirían incentivos para estar siempre en el mercado laboral.

Cabe señalar que la productividad en el hogar de un miembro de la pareja es proporcional a la productividad en el trabajo del otro miembro.

Corolario 8. Si los hombres o mujeres son muy similares (esto es, ambos géneros poblaciones de tamaño similar y de distribuciones similares F_k), entonces para niveles grandes de μ / r , casi todos los agentes tienen productividad muy similar a la de su pareja, y así la mayoría de las parejas pertenecen a los grupos donde, en equilibrio, $\phi = (1, 1, 1, 1)$ o $\phi = (1, 1, 0, 0)$. Al analizar los valores más bajos de μ / r , y los conjuntos S_i son menos numerosos pero más grandes (o, de manera alternativa, si consideramos las disparidades entre la población de hombres y la de mujeres) a veces hay diferencias de productividad más grandes entre esposos, y una fracción creciente de

cual nuevamente la mitad sería p_1 y la mitad sería p_2 . En este caso, la mitad más productiva de la sociedad gozaría de la utilidad $(1 + \alpha)p_2$ y la otra mitad gozaría de $(1 + \alpha)p_1$. Un planificador social preferiría que cada p_1 se casara con un p_2 (y viceversa), garantizando en ese caso que todos los agentes p_1 se quedaran en la casa y que todos los agentes p_2 trabajaran, lo cual produciría la utilidad más alta $(1 + \alpha)p_2$ para todos los agentes. De esta manera, el mismo mecanismo de selección que hace que la distribución de los ingresos sea más asimétrica entre parejas que entre individuos también lleva a una pérdida de la utilidad esperada para todos los agentes. También, es más probable que surja una selección eficaz cuando es menos variable la productividad entre agentes.

la población de parejas comparten las cargas domésticas de manera asimétrica $\phi = (1,1,0,1)$ y $\phi = (1,0,0,\cdot)$.

Corolario 9. La desviación estándar de los ingresos del grupo familiar por miembro es mayor que la desviación estándar de las productividades individuales, porque los individuos muy productivos se casan entre sí y porque esas parejas tienen una mayor tasa de participación promedio que otras parejas.

Corolario 10. Si hay asimetrías en la distribución de las productividades de hombres y mujeres, $F_w \neq F_m$ (por ejemplo, porque no son iguales las oportunidades de educación, algo que no se consideró en este modelo), en general el género menos productivo tendrá una tasa de participación menor.

Corolario 11. Si hay diferencias en el tamaño de la población de hombres y mujeres, $\Omega_m \neq \Omega_w$, siendo todo lo demás simétrico, el género con la mayor población será menos selectivo con respecto a sus parejas matrimoniales [tendrá un $R_k(p)$ más bajo], tendrá una tasa promedio de participación laboral más alta (ya que al ser menos selectivas, muchas personas de este género se casarán con personas del sexo opuesto que son menos productivas), se casarán más rápidamente y habrá más probabilidad de que haya una clase baja de individuos que nunca se casan.

4. CONCLUSIONES

Hemos elaborado un modelo donde la decisión de pareja potencial es endógena y una vez que se forma la pareja, esta decide de manera conjunta su oferta laboral y la producción en el hogar. Hallamos que el equilibrio implica distintas estrategias de búsqueda de trabajo para distintas parejas, y que a menudo los agentes casados, aun el esposo más productivo dentro del grupo familiar, o alguien que tiene relativamente alta productividad entre la población, se quedan en la casa. Las parejas de esposos con productividades similares entre sí tienden a elegir estrategias donde ambos miembros de la pareja hacen lo mismo, mientras que las parejas asimétricas tienden a desarrollar estrategias asimétricas. Estos últimos tipos de pareja tienden, en equilibrio, a ser menos abundantes (debido a la naturaleza

selectiva de los equilibrios) y más aún a medida que mejora la tecnología para encontrar a un compañero potencial.

Hallamos que los resultados que destacamos en los corolarios de la sección 3 coinciden con una serie de hallazgos de la bibliografía empírica. Además de los hechos mencionados en la introducción, los hallazgos sobre quién se casa con quién tienden a reconciliar los resultados en Schwartz y Mare (2005), pero no necesariamente ocurre así con las implicaciones sobre la desigualdad de ingresos, ya que cualquier equilibrio donde ambos esposos de la pareja se comporten simétricamente, en aproximadamente la mitad de los hogares en un momento dado, el cónyuge menos productivo estará en el mercado y el más productivo se quedará en la casa. Esto significa que la distribución de ingresos entre los hogares podría o no ser más desigual que la distribución de la productividad entre individuos. Así, los resultados en Cancian et al. (1993) son compatibles también con nuestros resultados teóricos.

Apéndice

Apéndice 1. Prueba de la proposición 1

Aplicamos el mismo procedimiento que usamos en el texto para la estrategia $\phi = (1, 1, 1)$ ahora a las otras tres estrategias de candidatos (no descartadas por el Lema 1): $\phi = (1, 1, 0, 0)$, $\phi = (1, 1, 0, 1)$, y $\phi = (1, 0, 0, \cdot)$.

Consideremos en primer lugar $\phi = (1, 1, 0, 0)$. En este caso, las funciones de valor se convierten en:

$$V_{00} = \frac{(1+\alpha)\lambda(p_L + p_H) + (r+2\lambda+\delta)h}{r(\delta+2\lambda+r)},$$

$$V_{01} = \frac{\delta\lambda(1+\alpha)(p_L + p_H) + (1+\alpha)r(\delta+2\lambda+r)p_L + (r+\delta)(\delta+2\lambda+r)h}{r(\delta+r)(\delta+2\lambda+r)},$$

$$V_{10} = \frac{\delta\lambda(1+\alpha)(p_L + p_H) + (1+\alpha)r(\delta+2\lambda+r)p_H + (r+\delta)(\delta+2\lambda+r)h}{r(\delta+r)(\delta+2\lambda+r)},$$

$$V_{11} = \frac{[r^2 + 2(1+\alpha)\delta\lambda + r(2\lambda + (2+\alpha)\delta)](p_L + p_H) + 2\delta(\delta+2\lambda+r)h}{r(2\delta+r)(\delta+2\lambda+r)},$$

y las condiciones de compatibilidad de incentivos requieren sólo $V_{01} > V_{00}$ y $V_{10} \geq V_{11}$, ya que esta última hace que $V_{01} \geq V_{11}$ sea redundante. Esto se reduce a

$$p_L > g_2(p_H) \equiv \frac{\lambda p_H}{\delta + \lambda + r}$$

$$p_L \geq g_3(p_H)$$

$$\equiv \frac{\left(\left[r^2 + r(\alpha\delta + 3\delta + 2\lambda) + \delta(\alpha\delta + 2\delta + \alpha\lambda + 3\lambda) \right] \right) p_H - (\delta + r)(\delta + 2\lambda + r)h}{\delta\alpha(\delta + 3\lambda) + \delta\lambda + \alpha r^2 + 2\alpha r(\delta + \lambda)},$$

donde sabemos que $g_3(p_H) < p_H$ sólo cuando $p_H < p^*$, como se definió anteriormente, y que $g_2 \geq g_3$ si

$$p_H < p^\circ \equiv \frac{h(\delta + \lambda + r)}{\delta(\alpha + 2) + (1 - \alpha)\lambda + r}.$$

Por lo tanto, la región donde $\phi = (1, 1, 0, 0)$ es una estrategia óptima es la que está por encima de g_2 para $p_H < p^\circ$, y por encima de g_3 para $p_H \in [p^\circ, p^*]$.

Consideremos ahora la estrategia de búsqueda de empleo $\phi = (1, 0, 0, \cdot)$. Según esta estrategia,

$$V_{00} = \frac{\lambda(1 + \alpha)p_H + (\delta + \lambda + r)h}{r(\delta + \lambda + r)}$$

$$V_{01} = \frac{\lambda\delta(1 + \alpha)p_H + r(1 + \alpha)(\delta + \lambda + r)p_L + (r + \delta)(\delta + \lambda + r)h}{r(\delta + r)(\delta + \lambda + r)}$$

$$V_{10} = \frac{(1 + \alpha)(\lambda + r)p_H + (\delta + \lambda + r)h}{r(\delta + \lambda + r)}$$

$$V_{11} = -\frac{r(\delta + \lambda + r)(r + 2\delta + \alpha\delta)(p_L + p_H) + 2(1 + \alpha)\delta^2\lambda p_H + 2\delta(\delta + r)(\delta + \lambda + r)h}{r(\delta + \lambda + r)(\delta + r)(2\delta + r)},$$

y para que sea óptima requiere que $V_{01} \leq V_{00}$ y $V_{11} \leq V_{10}$. Lo primero se traduce en $p_L \leq g_4(p_H)$; lo segundo se traduce en

$$p_L \leq g_4(p_H) \equiv \frac{\lambda(h + \alpha p_H)}{(r + 2\delta)(1 + \alpha) + \lambda}.$$

Resulta ser que g_2 es el límite superior vinculante cuando $p_H \leq p^c$, y viceversa.

Para concluir, consideremos ahora la estrategia de búsqueda de trabajo $\phi = (1, 1, 0, 1)$. Las funciones de valor se obtienen de manera directa aun cuando parecen un poco complicadas. Por eso pasamos directamente a las condiciones de compatibilidad de incentivos, las cuales requieren simplemente $V_{10} \geq V_{11} > V_{01} > V_{00}$.

A partir de las soluciones de las funciones de valor, derivamos que $V_{01} > V_{00}$ corresponde a $p_L > g_4(p_H)$. Mientrastanto, $V_{10} \geq V_{11}$ se mantiene si y sólo si $p_L \leq g_1(p_H)$, y $V_{11} > V_{01}$ si y sólo si $p_L < g_3(p_H)$. Como sabemos que la primera es la restricción vinculante si $p_H > p^*$, y viceversa, concluimos que las parejas para quienes $\phi = (1, 1, 0, 1)$ es la mejor estrategia de búsqueda de empleo son las que satisfacen

$$p_H > p^* \text{ y } g_1(p_H) \geq p_L \geq g_4(p_H) \text{ o}$$

$$p^* \geq p_H \geq p^o \text{ y } g_3(p_H) \geq p_L \geq g_4(p_H).$$

Apéndice 2. Vínculo con una función de utilidad directa

Aquí abordamos el vínculo entre la función de utilidad indirecta que usamos y la función directa más habitualmente usada en la bibliografía, con características que incluyen una cantidad fija de tiempo disponible que puede usarse ya sea para trabajar, como un aporte para la producción en el hogar, o para consumir el tiempo libre; e incluye la función producción en el hogar que usa el tiempo de los individuos y los bienes producidos como aportes.

En el modelo, los individuos participan en el mercado laboral con jornada completa o no participan en absoluto. Los ingresos provenientes del mercado laboral para una pareja, que constituyen la variable independiente en esta función de utilidad, tienen un dominio que no es un intervalo denso en la línea real, sino más bien un conjunto de cuatro puntos discretos (el ingreso que puede obtener él, el ingreso que puede obtener ella, el ingreso que ambos pueden obtener de manera conjunta, y 0: el ingreso que obtienen si ninguno trabaja). Denominamos a estos cuatro puntos como $y_0=0$, $y_1=p_L$, $y_2=p_H$ y $y_3=p_L+p_H$, y consideramos la opción de cómo asignar el tiempo no trabajado entre el ocio y la producción en el hogar. La opción de ubicar 0 horas a la producción en el hogar produce una utilidad u_i a una pareja con ingreso de mercado y_i , y la asignación óptima entre el ocio y la producción en el hogar produce una utilidad $v_i \geq u_i \geq y_i$. La única otra restricción en relación a algunos artículos de la bibliografía es que asumimos que un agente que trabaja jornada completa en el mercado no puede trabajar en lo absoluto en el hogar. Así, resulta $h \equiv v_0$ sin pérdida de generalidad, se deduce $v_3=y_3$ a partir de esta restricción, y podemos definir los valores α_1 y α_2 por la ecuación $v_i = y_i(1+\alpha_i)+v_0$. Consideremos una utilidad general $u(l,c,d)$ como una función del ocio l , consumo de bienes de mercado c , y consumo de bienes domésticos d . Generalmente, asumimos que d es una función incrementada de las horas de trabajo en el hogar $d = f_1(h_h)$, c una función creciente de las horas en el mercado de trabajo y de la productividad $c = p f_2(h_m)$, y l es el tiempo que resta luego de trabajar en ambos, $l = H - h_h - h_m$. Estamos imponiendo, como dijimos antes, restricciones a este problema general. La primera es que $h_m \in \{0, H\}$, la cual implica que por cada cónyuge hay una opción binaria: $h_h=0$, $h_m=H$ y contribuyen $p_1 f_2(H)$ al total c , o $h_m=0$ y contribuyen 0 al total c . Hay cuatro tipos de hogares, definidos en función de esta opción binaria. En el tipo 0, $h_{Lm}=h_{Hm}=0$, $c=0$, y la pareja maximiza $u(l, 0, f_1(2H-l))$, eligiendo un valor opcional l_0 que satisface la condición de primer orden $u_l(\cdot) = u_c(\cdot) f_1(\cdot)$, que produce utilidad $u_0 = u(l_0, 0, f_1(2H-l_0))$. En el tipo 1, donde L trabaja, $h_{Lm}=H$,

$h_{Hm}=0$, $c=p_L \Gamma$ (donde $\Gamma = f_2(H)$ es una constante), y las parejas maximizan $u(l, \Gamma p_L, f_1(H-l))$, nuevamente la opción de un valor óptimo l_1 que satisface FOC análogos e implícitamente produce utilidad $u_1=u(l, \Gamma p_L, f_1(H-l))$. En el tipo 2, donde H trabaja, obviamente la pareja está optimizando $u(l, \Gamma p_H, f_1(H-l))$ y derivando $u_2=u(l_2, \Gamma p_H, f_1(H-l_2))$. En el tipo 3, donde ambos esposos trabajan, $h_{Lm}=h_{Hm}=H$, $c=(p_H + p_L) \Gamma$, $l=0$ y la utilidad derivada será $u_3=u(0, \Gamma (p_L + p_H), f_1(0))$. En este punto, estos FOC y valores implícitos u_i se obtienen sin pérdida de generalidad entre el conjunto de posibles funciones $u(l, c, d)$, aplicando como restricción única relativa a parte de la bibliografía que $h_m \in \{0, H\}$. Es natural (y nuevamente, sólo una normalización) suponer que $f_1(0)=0$, $u(0, y, 0)=y$. Nuevamente, sin pérdida de generalidad, definimos al parámetro que llamamos h en el artículo como el valor u_0 , y derivamos que $u_3=(p_L+p_H) \Gamma$. La única restricción que estamos imponiendo aquí es que $u(l_1, \Gamma p_L, f_1(H-l_1))/u(H, \Gamma p_L, 0)=u(l_2, \Gamma p_H, f_1(H-l_2))/u(H, \Gamma p_H, 0)$, que está garantizada, entre otras cosas, por cualquier función u que es homogénea en su primer y tercer componente.

Con esta notación, las únicas tres restricciones que estamos imponiendo en las funciones de utilidad más generales y comunes en la bibliografía son: *a)* que los individuos participen en el mercado laboral o que no participen de ninguna manera. *b)* Que los individuos que trabajan en el mercado no trabajen en la casa. *c)* Que $\alpha_1 = \alpha_2$.

La restricción *a)*, como se mencionó, es algo que aparece frecuentemente en la bibliografía más general desde Hansen (1984), y en este tipo de bibliografía, por ejemplo, en Rogerson y Wallenius. La restricción *b)* no es demasiado rigurosa. Sólo la restricción *c)* es una pérdida de generalidad en relación con la bibliografía y no consideramos aquí que sea una pérdida importante. Nuevamente, ante la falta de restricción *a)*, si el rango de ingresos posibles fuera un intervalo de la línea real, la restricción *c)* equivaldría a elegir una forma funcional muy específica para la utilidad (donde la utilidad sea homogénea en el ocio y en la producción en el hogar, incluyendo, aunque no limitándose a la función de producción de Cobb-Douglas).

Pero dada la granularidad del rango, la restricción c) no es tan rigurosa. Un dominio discreto implica que el orden, no la curvatura, es el atributo relevante.

Bibliografía

- Bonilla, R., y F. Kiraly (2013), “Marriage Wage Premium in a Search Equilibrium”, *Labour Economics*, 2, pp. 107-115.
- Bonilla, R., F. Kiraly, y J. Wildman (2015), *Beauty Premium and Marriage Premium in Search Equilibrium: Theory and Empirical Test*, CESifo Working Paper, núm. 5242.
- Boulier, B., y M. Rosenzweig (1984), “Schooling, Search, and Spouse Selection: Testing Economic Theories of Marriage and Household Behavior”, *Journal of Political Economy*, vol. 92, núm. 4, pp. 712-732.
- Brien, M., Lee Lillard, y S. Stern (2006), “Cohabitation, Marriage, and Divorce in a Model of Match Quality”, *International Economic Review*, vol. 47, pp. 451-494
- Burdett, K., y M. Coles (2006), “Marriage and Class”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, pp. 141-168.
- Cancian, M., S. Dazinger, y P. Gottschalk (1993), “Working Wives and Family Income Inequality among Couples”, en S. Dazinger y P. Gottschalk (eds.), *Uneven Tides: Rising Inequality in America*, Russell Sage Foundation, pp. 195-221.
- Jaquemet, N., y J. M. Robin (2013), *Assortative Matching and Search with Labor Supply and Home Production*, CeMMAP Working Paper.
- Lovász, A., y Ágnes Szabó-Morvai (2014), *Does Subsidized Childcare Matter for Maternal Labour Supply? A Modified Regression Discontinuity Analysis*, Working Paper, HETFA Research Institute.
- Masters, A. (2008), “Marriage, Commitment and Divorce in a Matching Model with Differential Aging”, *Review of Economic Dynamics*, vol. 11, pp. 614-628.
- Powell, L. (1997), “The Impact of Child Care Costs on the Labour Supply of Married Mothers: Evidence from Canada”, *The Canadian Journal of Economics*, vol. 3, núm. 3, pp. 577-594.
- Rogerson, R., y J. Wallenius (2012), “Retirement, Home Production and Labor Supply Elasticities”, *2012 Meeting Papers*, N. 1, Society for Economic Dynamics.

- Rogerson, R., y J. Wallenius (2013), “Nonconvexities, Retirement, and the Elasticity of Labor Supply”, *American Economic Review*, vol. 103, núm. 4, pp. 1445-1462.
- Schwartz, C. (2010), “Earnings Inequality and the Changing Association between Spouse’s Earnings”, *American Journal of Sociology*, vol. 115, núm. 5, pp. 1524-1557.
- Schwartz, C., y R. Mare (2005), “Trends in Educational Assortative Marriage, 1940-2003”, *Demography*, vol. 42, núm. 4, pp. 621-646.
- Violante, G., B. Guler, y F. Guvenen (2012), “Joint-Search Theory: New Opportunities and New Frictions”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 59, pp. 352-369.

Carlos A. Medel

Dinámica inflacionaria y la curva de Phillips híbrida neokeynesiana: el caso de Chile

Resumen

Es bien sabido que el entendimiento y la precisión predictiva de variables macroeconómicas clave son fundamentales para el éxito de cualquier política económica. En el caso de la política monetaria, se han realizado muchos intentos por entender la relación entre los valores pasados y previstos de la inflación, lo que derivó en la denominada curva de Phillips híbrida neokeynesiana (hybrid New Keynesian Phillips curve, HNKPC). En el presente artículo, se investiga la medida en que la HNKPC ayuda a explicar la dinámica inflacionaria como así también su previsión fuera de muestra para el caso de la economía chilena. Los resultados muestran que el componente prospectivo es significativo y representa de 1.58 a 0.40 veces el coeficiente de la inflación rezagada. Asimismo, se descubre que las ganancias predictivas son cercanas al 45% (con respecto a una especificación retrospectiva) y hasta al 80% (con respecto al paseo aleatorio) cuando se pronostica con 12 meses de anticipación. El proceso de construcción de la brecha del producto desempeña un papel fundamental para proveer mejores resultados que modelos de referencia. Ninguna de las dos medidas de apertura económica utilizadas (el tipo de cambio real y el precio del

School of Economics, University of Nottingham, Reino Unido. El autor agradece los comentarios y las sugerencias de Rolando Campusano, Tim Lloyd, Pablo Medel, Damián Romero y dos dictaminadores anónimos. No obstante, los errores y las omisiones son de responsabilidad del autor. <lexcm6@nottingham.ac.uk>.

petróleo) son significativas en la forma reducida. Una estimación final utilizando la variación anual de un indicador mensual del PIB ofrece una precisión predictiva razonable aunque no superior a la medida preferida de brecha del producto basada en pronósticos.

Palabras clave: curva de Phillips neokeynesiana, pronóstico de inflación, comparación con datos fuera de muestra, datos de encuesta, conjuntos de datos en tiempo real.

Clasificación JEL: C22, C53, E31, E37, E47.

Abstract

It is recognized that the understanding and accurate forecasts of key macroeconomic variables are fundamental for the success of any economic policy. In the case of monetary policy, many efforts have been made towards understanding the relation between past and expected values of inflation, resulting in the so-called hybrid New Keynesian Phillips curve (HNKPC). In this article I investigate to which extent the HNKPC help to explain inflation dynamics as well as its out-of-sample forecast for the case of the Chilean economy. The results show that the forward-looking component is significant and accounts from 1.58 to 0.40 times the lagged inflation coefficient. Also, I find predictive gains close to 45% (respect to a backward-looking specification) and up to 80% (respect to the random walk) when forecasting at 12-months ahead. The output gap building process plays a key role delivering better results than similar benchmark. None of the two openness measures used-real exchange rate nor oil price-are significant in the reduced form. A final estimation using the annual variation of a monthly indicator of GDP deliver reasonable forecast accuracy but not as good as the preferred forecast-implied output gap measure.

Keywords: New Keynesian Phillips curve; inflation forecast; out-of-sample comparisons; survey data; real-time dataset.

JEL classification: C22, C53, E31, E37, E47.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este artículo es investigar hasta qué punto las medidas prospectivas de inflación ayudan a explicar la dinámica inflacionaria, así como su comportamiento fuera de muestra mediante un conjunto de curvas de Phillips. Para abordar este objetivo, se analiza el desempeño de la denominada curva de Phillips híbrida neokeynesiana (HNKPC), introducida por Galí y Gertler (1999, en adelante, GG), empleando un conjunto de datos de la economía chilena.

Es sabido que el conocimiento y las predicciones precisas de variables macroeconómicas clave son fundamentales para el éxito de casi todas las políticas económicas. En el caso de la política monetaria, las proyecciones de inflación son útiles no sólo desde el punto de vista práctico sino también desde el teórico. Se han realizado muchos intentos por comprender la relación entre los valores pasados y los esperados de la inflación (yendo incluso más allá del caso particular de la inflación; ver Elliott, Granger, y Timmermann, 2006, y Clements y Hendry, 2011). El primer componente de la inflación refleja la inercia tradicional de la fijación de precios mientras que el segundo constituye un ingrediente de expectativas racionales sobre el comportamiento de los agentes. Esto corresponde a una confluencia del argumento tradicional de Muth (1961) sobre la dinámica de precios de los activos sin permitir saltos dado el componente inercial (Fuhrer, 2011). La HNKPC ofrece una fusión de estos dos componentes al permitir la un modelo de fijación de precios a la Calvo más una fracción de empresas fijadoras de precios en forma prospectiva (ver Calvo, 1983, y GG).

Asumiendo un modelo de fijación escalonada de precios, donde $1-\theta$ es la fracción de empresas que modifican los precios en un periodo dado y $1-\omega$ representa la fracción de empresas que fijan los precios de manera prospectiva óptima. Por ende, los precios corrientes constituyen un promedio ponderado entre las empresas retrospectivas y las prospectivas, lo que deriva en una ecuación HNKPC base:

$$\mathbf{1} \quad \pi_t = \lambda x_t + \gamma_b \pi_{t-1} + \gamma_f \mathbb{E}_t \left[\pi_{t,t+h}^f \right] + \varepsilon_t,$$

donde π_t es la inflación, $\mathbb{E}_t \left[\pi_{t,t+h}^f \right]$ es la expectativa de inflación en el periodo f , medida con un pronóstico realizado a h pasos en el periodo t , y x_t es una medida del costo marginal real. $\{\lambda; \gamma_b; \gamma_f; \sigma_\varepsilon^2\}$ son parámetros por estimar y ε_t es un choque por incremento de costos, $\varepsilon_t \sim iid N(0, \sigma_\varepsilon^2)$. Esta especificación constituye una forma reducida de la curva de Phillips neokeynésiana (NKPC) estructural con $\gamma_f = \beta\theta/\phi$, $\gamma_b = \omega/\phi$, $\lambda = [(1-\omega)(1-\theta)(1-\beta\theta)]/\phi$ donde β es una tasa de descuento y $\phi = \theta + \omega[1-\theta(1-\beta)]$. La ecuación 1 resulta conveniente dado que permite distintos modelos de fijación de precios, lo que posibilita ejercicios simples de pronóstico (como por ejemplo, el de Jean-Baptiste, 2012).

Se dispone de amplia bibliografía relativa a la derivación teórica formal de la HNKPC. Algunos ejemplos son Smets y Wouters (2003, 2005), Christiano, Eichenbaum y Evans (2005), Erceg y Levin (2003), y Collard y Dellas (2004), entre otros.

Otras especificaciones, definidas en especial para economías abiertas, incluyen definiciones diferentes y más complicadas de la brecha del producto o simplemente más variables independientes en la ecuación 1.¹ Galí y Monacelli (2005) analizan el caso de la NKPC en una economía abierta pequeña mediante el uso de un modelo económico complejo que lleva a un modelo reducido simple, el cual incluye la inflación nacional y la brecha del producto. También se presenta una aplicación para el caso de Canadá; al igual que en Kichian y Rumler (2014). En la misma línea (NKPC en las economías abiertas pequeñas), Rumler y Valderrama (2010) analizan el caso de Austria; Balakrishnan y López-Salido (2002), Batini, Jackson, y Nickell (2005) y Posch y Rumler (2015), el del Reino Unido; Leith y Malley (2007), el de los países del G7, Rumler (2007), el caso de los países de la zona del euro, y Mihailov, Rumler, y Scharler (2011), el de algunos países de la OCDE. Todos estos

¹ En Corsetti, Dedola y Leduc (2010), se presenta un análisis exhaustivo al respecto.

artículos ponen especial atención en probar la existencia de un componente de economía abierta y en algunos casos proveen evidencia fuera de muestra. No hay una forma única ni común de incluir la apertura en un modelo base, por lo que se espera que haya diferencias considerables en cuanto a la manera en que se incorpora. Sin embargo, la apertura en ecuaciones de forma reducida, por lo general, se encuentra dentro de las opciones de la brecha de producción o como una variable independiente. Desde luego que el segundo tipo es más fácil de manipular a fin de elaborar pronósticos.

Mucha de la evidencia empírica de la HNKPC se obtiene para las economías industrializadas. Algunos ejemplos seleccionados son Roberts (1997), GG, Galí, Gertler y López-Salido (2005), Rudd y Whelan (2005), y Brissimis y Magginas (2008) para Estados Unidos (EUA), Jean-Baptiste (2012) para el Reino Unido, McAdam y Willman (2003) para la zona del euro y Jondeau y Le Bihan (2005) para los países del Reino Unido y los más importantes de la zona del euro. La diferencia principal en la metodología tiene que ver con las variables sustitutas de la expectativa de inflación, las estimaciones en tiempo real con datos recolectados en periodos diferentes y la medida de los costos marginales.²

Una polémica metodológica actual contrapone los resultados de Rudd y Whelan (2005) a los de GG. Mientras que el primero descubre que la inflación rezagada es el impulsor principal de la inflación actual, el segundo afirma que es el componente prospectivo. Esta divergencia se debe a diferencias en las especificaciones y los supuestos de metodología de estimación, un debate boyante y en marcha. Este artículo sigue más la HNKPC

² Cabe mencionar que la economía de EUA cuenta con conclusiones más sólidas al respecto dado que cuenta con varias encuestas proveedoras de datos para las previsiones y porque el periodo muestral es amplio. Tal es el caso de la Survey of Professional Forecasters (SPF) del Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, la Livingston Survey, la Michigan Survey, el Greenbook, los Consensus Forecasts, la Congressional Budget Office y la Base de Datos en Tiempo Real para Macroeconomistas (Croushore y Stark, 2001).

derivada por GG, con algunas desviaciones menores que se explican más adelante. Dentro de la bibliografía más detallada a favor de los hallazgos y la metodología de GG se encuentran Galí, Gertler, y López-Salido (2001), Sbordone (2002), Smets y Wouters (2003, 2007), Levin *et al.* (2005), Rabanal y Rubio (2005), Nason y Smith (2008, quienes utilizan las expectativas de la SPF para la economía de EUA), y Henzely Wollmershauser (2008, quienes emplean la Encuesta Económica Mundial del CESifo para Italia) entre otros.³

Paloviita y Mayes (2005) proveen más evidencia sobre la HNKPC para un grupo de países de la OCDE. Los autores, mediante el uso de una base de datos en tiempo real, descubren un influyente papel de las expectativas y revelan también el controvertido papel de la brecha del producto como medida de los costos marginales. Asimismo, teniendo en cuenta datos en tiempo real, Gruen, Robinson y Stone (2002) y Robinson, Stone y van Zyl (2003) analizan el caso de Australia. La cuestión de las bases de datos en tiempo real se ha analizado de manera exhaustiva en Orphanides (2001), Orphanides y van Norden (2002, 2003) y Rünstler (2002). Estos autores proveen evidencia a favor de que, a causa de datos de diversas épocas, los coeficientes estimados están sujetos a una incertidumbre fundamental de la medición de datos.

Canova (2007) analiza el caso de los países del G7 mediante el uso de diversos modelos multivariados basados en economía y estadísticas. Nunes (2010) analiza el caso de Estados Unidos, para ver si admite expectativas racionales y las provenientes de una encuesta. Así, el autor puede incluir diferentes tipos de empresas al fijar los precios más allá de la configuración tradicional a la Calvo. Grangery Jeon (2011) reinterpretan el artículo original de Phillips (1958) con modernas técnicas

³ También existe bibliografía a favor de los argumentos de Rudd y Whelan (2005), sobre todo en relación con la derivación teórica de la NKPC; ejemplos de ella son Rudd y Whelan (2007), Agénor y Bayraktar (2010), Mazumder (2010, 2011), Abbas y Sgro (2011), Lawless y Whelan (2011), y Vašíček (2011).

económicas y utilizando la muestra de datos original y ampliada para el Reino Unido. Este ejercicio es interesante dado que facilita la comparación con todos los elementos nuevos elaborados para obtener la NKPC de GG.

Entre otros enfoques, se encuentra el de Carriero (2008), quien plantea que es posible evaluar la NKPC sin necesidad de estimar sus parámetros estructurales. Con este enfoque, el autor no logra hallar una combinación de parámetros estructurales coherente con los datos de EUA. Este resultado sugiere que el proceso de formación de expectativas no necesariamente obedece por completo a la hipótesis de las expectativas racionales. Lanne y Luoto (2013) proponen un método de estimación basado en un modelo autorregresivo univariado no causal para evitar problemas de simultaneidad al utilizar los estimadores del método generalizado de momentos o MGM. Con el uso de este, la mayor parte de la dinámica de la inflación trimestral de EUA parece impulsada por la inercia. Otras variaciones pueden encontrarse en Smets y Wouters (2002), Matheron y Maury (2004), Batini, Jackson y Malley (2005), Petrella y Santoro (2012), Malikane y Mokoka (2014), y Posch y Rumler (2015), entre otros.

Por último, para el caso de Chile, se encuentra poca investigación. Algunas excepciones son: Céspedes, Ochoa y Soto (2007) y Pincheira y Rubio (2010). El primer artículo deriva una NKPC de un modelo estructural microfundamentado y analiza su capacidad dentro de muestra para explicar la dinámica inflacionaria. El segundo artículo aborda la cuestión del escaso poder predictivo de la curva de Phillips puramente retrospectiva (BL PC, por sus siglas en inglés) con datos en tiempo real. Mientras que Céspedes, Ochoa y Soto (2007) también proveen una evaluación fuera de la muestra, no es la principal motivación del trabajo. En cambio, la motivación principal de Pincheira y Rubio (2010), al configurar el ejercicio de búsqueda de especificación, es justamente la precisión de las previsiones.

En el presente artículo, primero se estima una versión sin restricciones de la HNKPC con datos de Chile para luego comparar su poder predictivo con una BL PC y modelos de referencia

tradicionales al predecir con h meses adelante, $h = \{1; 3; 6; 12\}$. El conjunto de datos corresponde a la inflación mensual, un índice mensual de la actividad económica, y a la Encuesta de Expectativas Económicas del Banco Central de Chile (EEE). La estimación se realiza con el método generalizado de momentos (MGM). Como ejercicio de robustez, se analiza también si las medidas de apertura comercial tradicionales son significativas en forma reducida de la ecuación 1. Una vez más, a fin de determinar su robustez, se realizan las mismas estimaciones con la denominada *inflación subyacente*. Un análisis de estabilidad se complementa con algunas estimaciones recursivas para analizar la incertidumbre de los parámetros (dentro de muestra).

Los resultados muestran que el componente inflacionario prospectivo es estadísticamente significativo cuando se incluye en la especificación base. En tamaño, corresponde desde 1.58 a 0.40 veces el coeficiente de inflación rezagada. Los pronósticos del producto de la EEE en tiempo real también son de utilidad pero como variables instrumentales (VI).⁴ Al tener en cuenta el pronóstico a corto plazo, se encuentra que las ganancias predictivas son cercanas al 45% (con respecto a una especificación retrospectiva) y hasta al 80% (con respecto al paseo aleatorio) cuando se pronostica a 12 meses adelante. Sin embargo, estas ganancias no son significativas en términos estadísticos según la prueba tradicional de Giacomini y White (2006; GW). En suma, estos resultados deberían leerse con cautela y sólo como un modelo de referencia predictivo válido.

Los resultados dentro de muestra para la inflación subyacente corroboran la existencia de la HNKPC. No obstante, los resultados predictivos sugieren que podría ser un proceso con mayor memoria. La brecha del producto desempeña un papel fundamental al proveer resultados mejores que modelos de referencia similares. Ninguna de las dos medidas de apertura utilizadas (el tipo de cambio real y el precio del petróleo) provee resultados significativos en la forma reducida. Una estimación

⁴ Este hallazgo coincide con los que Orphanides y van Norden (2002, 2005) obtuvieron para EUA.

de robustez utiliza la variación anual de un indicador mensual del PIB en lugar de la brecha del producto la cual logra una precisión predictiva razonable aunque no superior a la medida preferida de la brecha del producto basada en pronósticos.

El artículo continúa de la siguiente manera. En la sección 2 se detalla el procedimiento econométrico junto con la base de datos utilizada, destacando la construcción de la brecha del producto (una variable no observable). La sección 3 presenta los resultados empíricos divididos en aquellos obtenidos dentro de la muestra y los obtenidos al predecir con ambas medidas de inflación. También se presentan los resultados de los ejercicios de robustez. Por último, se concluye en la sección 4.

2. CONFIGURACIÓN ECONOMÉTRICA

La especificación base es la ecuación 1. Para evitar parte de la simultaneidad en las variables del lado derecho, se estima la ecuación 1 con MGM. No obstante, este método sólo elimina la simultaneidad *metodológica* dado que la serie exhibe una correlación alta debido a los procesos subyacentes de generación de datos. Se utilizan las observaciones rezagadas de las mismas variables como instrumentos (VI) que se describen y evalúan más adelante. Se recuerda que el problema que aborda el MGM es la condición de ortogonalidad $\mathbb{E}_t[\mathbf{x}'_t \varepsilon_t]$ que ya no se mantiene. Por ende, es necesario instrumentalizar la matriz \mathbf{x}'_t con otra como, por ejemplo, \mathbf{z}'_t , que contiene ℓ VI ($\ell \geq k$) y que cumple con:

$$\mathbb{E}_{t-1} \left[\left(\pi_t - \lambda x_t + \gamma_b \pi_{t-1} + \gamma_f \mathbb{E}_t \left[\pi_{t,t+h}^f \right] \right) \times \mathbf{z}_{t-1} \right] = 0.$$

En este contexto, se analiza una prueba formal de idoneidad de las variables instrumentales por medio del estadístico J de Hansen:

$$J(\hat{\boldsymbol{\beta}}, \hat{\mathbf{w}}_T) = \frac{1}{T} (\boldsymbol{\pi}_t - \mathbf{x}'_t \hat{\boldsymbol{\beta}})' \mathbf{z}_t \hat{\mathbf{w}}_T^{-1} \mathbf{z}'_t (\boldsymbol{\pi}_t - \mathbf{x}'_t \hat{\boldsymbol{\beta}}),$$

donde $\hat{\mathbf{w}}_T$ es una matriz de ponderadores simétrica definida

positiva $\ell \times \ell$, dado que pondera los momentos considerados en las estimaciones. Por lo tanto, el MGM estima el vector de coeficientes:

$$4 \quad \hat{\beta} = (\mathbf{x}' \mathbf{z} \hat{\mathbf{w}}_T^{-1} \mathbf{z}' \mathbf{x})^{-1} \mathbf{x}' \mathbf{z} \hat{\mathbf{w}}_T^{-1} \mathbf{z}' \mathbf{y},$$

que minimiza la ecuación 3. Como $J(\hat{\beta}, \hat{\mathbf{w}}_T) \sim \chi_{\ell-k}^2$, junto con los coeficientes estimados, también se presenta el valor p que prueba la hipótesis nula: $\mathbb{E}_T[J(\hat{\beta}, \hat{\mathbf{w}}_T)] = 0$. Si el valor $p > \alpha$, las VI son válidas al nivel α de significancia.

La estimación de la matriz de ponderadores se realiza según la recomendación de Hansen (1982): la inversa de la matriz de covarianzas, es decir, $\hat{\mathbf{w}}_T = \hat{\mathbf{s}}^{-1}$, y evitando la autocorrelación potencial con el método Newey-West HAC. La estimación de ambas matrices de covarianza para ambas etapas, VI y regresión final, se configura de la misma manera. La especificación de rezagos se elige automáticamente con el criterio de información bayesiano (BIC) con un máximo de tres rezagos por elegir (siguiendo la regla $T^{1/3}$).

A pesar de la solución ofrecida por las VI, pueden subsistir otros problemas. Un contratiempo común se da cuando las VI son instrumentos débiles. Este problema se explica con facilidad cuando se comparan los dos estimadores disponibles, MCO ($\tilde{\beta}$) y MGM ($\hat{\beta}$): $\tilde{\beta} = (\mathbf{x}' \mathbf{x})^{-1} \mathbf{x}' \mathbf{y}$ y $\hat{\beta} = (\boldsymbol{\eta}' \mathbf{x})^{-1} \mathbf{x}' \mathbf{y}$ donde $\boldsymbol{\eta} = \mathbf{z} \hat{\mathbf{w}}_T \mathbf{z}'$. Entonces, el sesgo asintótico relativo podría expresarse como:

$$5 \quad \text{Sesgo asintótico relativo} = \frac{\text{plim}_{T \rightarrow \infty} [\hat{\beta} - \beta]}{\text{plim}_{T \rightarrow \infty} [\tilde{\beta} - \beta]} = \frac{\mathbb{C}[\boldsymbol{\eta}, \boldsymbol{\varepsilon}]}{\mathbb{C}[\mathbf{x}, \boldsymbol{\varepsilon}]} \cdot \mathbb{C}[\boldsymbol{\eta}, \mathbf{x}]^{-1}.$$

En la ecuación 5 es fácil ver que cuanto mayor es $\mathbb{C}[\boldsymbol{\eta}, \mathbf{x}]$, menor es el sesgo asintótico relativo. Nótese también que:

$$6 \quad \begin{aligned} \mathbb{V}[\hat{\beta}] &= \sigma_{\varepsilon}^2 (\mathbf{x}' \boldsymbol{\eta})^{-1} (\boldsymbol{\eta}' \boldsymbol{\eta}) (\boldsymbol{\eta}' \mathbf{x})^{-1} \\ &= \sigma_{\varepsilon}^2 (\mathbf{x}' \mathbf{x})^{-1} (\mathbf{x}' \boldsymbol{\eta})^{-1} (\boldsymbol{\eta}' \boldsymbol{\eta}) (\boldsymbol{\eta}' \mathbf{x})^{-1} (\mathbf{x}' \mathbf{x}) = \mathbb{V}[\tilde{\beta}] \cdot \rho_{\boldsymbol{\eta} \mathbf{x}}^{-2}. \end{aligned}$$

Por lo tanto, cuanto más baja sea la correlación entre \mathbf{x} y $\boldsymbol{\eta}$ ($\rho_{\boldsymbol{\eta}\mathbf{x}}$), mayor será la varianza del estimador de las VI en comparación con el de los MCO. Para el conjunto de VI utilizado en cada estimación, se aplica la prueba de Stock y Yogo (2010), cuya hipótesis nula es: las *VI son débiles*. Nótese que se computa con la estadístico F de Cragg-Donald. Para más detalles sobre la econometría de instrumentos débiles, ver Bound, Jaeger y Baker (1995), Stock, Wright, y Yogo (2002), y Moreira (2009), y para una visión más profunda sobre el caso específico de la NKPC, ver Nason y Smith (2008).

Todas las estimaciones se obtienen con el estimador MGM. Hay muchas razones para elegir este método. Primero, y conforme a GG, los resultados del MGM son robustos respecto al estimador no lineal MGM VI (NLIVMGM), el cual ha sido criticado por ejemplo, por Lindé (2005) y Rudd y Whelan (2005). Es ta es una buena razón para conservar el estimador MGM ya que la estimación de NLIVMGM requiere más tiempo de computación y es más sensible a la elección VI en estimaciones univariadas. Así, el MGM es más eficaz en el sentido que sugiere Chumace-ro (2001), y ha demostrado ser tan bueno como NLIVMGM para ajustarse a eventuales sesgos de especificación.⁵

Segundo, el MGM es también el método de estimación preferido en distintos artículos que se basan en GG y en especial para fines predictivos. Es el caso de Brissimis y Magginas (2008), Rumler y Valderrama (2010), Jean-Baptiste (2012), Kichian y Rumler (2014), y Posch y Rumler (2015) entre otros. A menudo se argumenta que el uso de este estimador debe estar fuertemente unido a la validación de VI por medio de la prueba de Hansen y a los resultados de instrumentos débiles. Más adelante se analizan empíricamente ambos elementos.

Finalmente, no hay una razón clara ni ampliamente aceptada para usar otro estimador diferente de MGM. La respuesta de GG a la propuesta de Lindé (2005) sobre el estimador de máxima verosimilitud con información completa (*full information*

⁵ En la subsección 1.2 de GG se encuentra una evaluación de las respuestas a las críticas al modelo.

maximum likelihood, FIML) se basa en gran medida en una supuesta falla en el ejercicio de simulación.⁶ Como lo destaca Cochran (2001), la elección entre un estimador (MGM) u otro (ML) para los casos univariados implica un sacrificio donde no se ha obtenido consenso. Por lo tanto, elegir el MGM conlleva una mayor sensibilidad a la selección de VI pero reduce el riesgo de especificación de falsos supuestos sobre el término de error.

2.1 Datos

La ecuación 1 abarca tres tipos de series: la inflación efectiva, las expectativas de inflación y la brecha del producto. La fuente de todas las variables es el Banco Central del Chile (BCCH). La muestra disponible se extiende desde 2000m1 hasta 2013m12 (168 observaciones). Al pronosticar se emplean las primeras 77 observaciones (2000m1-2006m5) como *muestra de estimación*, dejando las 91 observaciones restantes como *muestra de evaluación* (2006m6-2013m12). Este esquema provee 91 observaciones fuera de muestra cuando se predice a un paso adelante, 89 para 3, 86 para 6, y 80 para 12 meses en adelante.

La inflación efectiva, *la inflación general*, corresponde al cambio en el porcentaje anual del IPC total (nivel del índice, 2013=100), las mismas unidades de medida en las cuales se fija la meta de inflación. Para los ejercicios de robustez, se hace uso de otra medida de inflación, la llamada *inflación subyacente*. Esta corresponde a la inflación del IPC pero extrayendo los componentes de *Alimentos* y *Energía* (lo que reduce la volatilidad externa).

Las expectativas de inflación son proporcionadas por la EEE.⁷ La EEE se informa al comienzo de cada mes. La expectativa de

⁶ En particular, GG establece en relación con el uso de FIML: “Si bien no tomamos postura sobre esta afirmación, encontramos poco persuasivos los argumentos de Lindé. En particular, como mostramos a continuación, el ejercicio de Monte Carlo de Lindé se inclina a favor del FIM” (p. 1110, traducción propia).

⁷ Base de datos de libre disposición en <http://www.bcentral.cl/eng/economic-statistics/series-indicators/index_ee.htm>. Para más detalles, ver Pedersen (2010).

inflación se informa para uno, 12, y 24 meses hacia adelante, junto con los pronósticos del PIB para el año corriente y el siguiente. La encuesta recaba información de académicos, consultores, ejecutivos y consultores del sector privado, quienes también proporcionan las proyecciones para otras variables. Dado que no se dan a conocer las previsiones de cada analista individual, se usa la mediana de las respuestas. La EEE comenzó en 2000 y muchas veces ha cambiado su contenido. Excepto por modificaciones menores, ha permanecido sin cambio desde 2004m11. En promedio, durante el periodo 2000-2009, 35 analistas completaron el cuestionario cada mes.

Cabe señalar que otra fuente de expectativas de inflación es el informe mensual de Consensus Forecasts. Sin embargo, las expectativas brindadas se presentan para un horizonte temporal fijo. Esto es, cada mes, se informa la proyección para diciembre del año en curso y para el año siguiente. Así, la información brindada para los horizontes intermedios es más débil que la que proviene de un pronóstico de horizonte móvil. Además, esto redundará en una proyección ineficiente ya que los errores implicados serían más pequeños en horizontes temporales más largos que en horizontes temporales más cortos.

El cuadro 1 muestra algunas estadísticas descriptivas de todas las series, incluyendo la brecha del producto que se describe en la próxima subsección. Básicamente, su construcción depende del uso del Índice Mensual de Actividad Económica (IMACEC, nivel de índice 2013 = 100), el cual constituye una medición mensual del PIB.⁸ Cabe destacar que la transformación preferida para alcanzar la estacionariedad en series en niveles es el cambio porcentual anual. Se prefiere esta transformación porque logra la estacionariedad de acuerdo con la prueba de Dickey-Fuller aumentada (ADF), es una transformación estándar, fácil de interpretar y coincide con la denominación de las respuestas de EEE.

⁸ Además, la tasa anual de crecimiento del IMACEC coincide con la del PIB para cada tercer mes de cada trimestre. La información del IMACEC, al igual que de la inflación, está disponible en: <<http://si3.bcentral.cl/Siete/secure/cuadros/arboles.aspx>>.

Cuadro I

ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS SERIES DE TIEMPO ¹

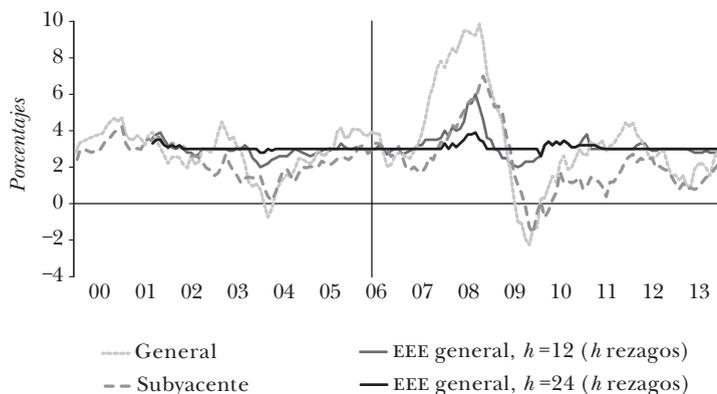
	<i>Símbolo</i> <i>(estacionario)</i>	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desviación</i> <i>estandar</i>	<i>Max.</i>	<i>Min.</i>	<i>Estadístico</i> <i>ADF² (nivel)</i>	<i>Estadístico ADF</i> <i>(variación anual)</i>
Inflación (general)	π_t	3.18	2.96	2.17	9.85	-2.27	-0.24 (0.930)	-2.59 (0.096)
Inflación (subyacente)	$\tilde{\pi}_t$	2.32	2.22	1.42	7.00	-1.63	-2.94 (0.154)	-4.06 (0.009)
IMAGEC	y_t	4.40	4.67	2.63	13.18	-4.43	-2.80 (0.199)	-3.04 (0.033)
EEE: inflación ($t+12$)	$\pi_{t,t+12}^f$	3.08	3.00	0.06	6.00	2.00	-3.99 (0.011)	-
EEE: inflación ($t+24$)	$\pi_{t,t+24}^f$	3.07	3.00	0.17	3.90	2.60	-4.36 (0.003)	-
EEE: IMAGEC ($t+1$)	-	4.17	4.50	2.08	13.00	-3.60	-2.74 (0.069)	-
EEE: PIB (T) ³	-	4.36	4.80	1.78	6.50	-1.80	-3.00 (0.037)	-
EEE: PIB ($T+1$)	-	4.80	5.00	0.46	6.00	3.30	-2.72 (0.074)	-

Brecha del producto retrospectiva	-0.00	0.00	0.02	0.05	-0.06	-1.92 (0.053)
Brecha del producto prospectiva ($t+12$)	-0.00	-0.00	0.02	0.07	-0.07	-2.83 (0.005)
Brecha del producto prospectiva ($t+24$)	-0.04	-0.04	0.03	0.03	-0.09	-2.73 (0.072)
Tipo de cambio real	0.91	0.46	7.26	17.80	-15.57	-2.30 (0.021)
Precio del petróleo	19.97	14.51	36.52	170.88	-54.65	-4.92 (0.000)

¹Muestra: 2000m1-2013m12 (168 observaciones). ²ADF corresponde a la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller aumentada. El valor p de la ADF se muestra en paréntesis. La ADF se calculó con constante, tendencia [inflación subyacente, IMACEC, EEE: inflación ($t+12$), EEE: inflación ($t+24$)], o ninguna (brecha del producto retrospectiva, brecha del producto prospectiva ($t+12$), tipo de cambio real, precio del petróleo). El ancho de banda va de cuatro a 24 rezagos. ³ t es la frecuencia mensual, mientras que T es la anual.
Fuente: elaboración del autor.

Gráfica 1

INFLACIÓN GENERAL Y SUBYACENTE REALES CON h REZAGOS¹



¹ La línea vertical indica el punto de inicio del pronóstico fuera de muestra (2006m6). Fuente: elaboración del autor utilizando la base de datos del Banco Central de Chile.

Finalmente, con fines de robustez, y considerando este caso como una economía abierta, se analizan también el tipo de cambio y el precio del petróleo Brent (fuentes: BCCH y Bloomberg) como variables estacionarias independientes en la ecuación 1. Cabe destacar que tanto la inflación general como la subyacente ya incluyen la información del precio del petróleo, porque se da un traspaso considerable a los precios nacionales (ver De Gregorio, Landerretche y Neilson (2007), y Pedersen, 2011, para más detalles). En contraste, el tipo de cambio real considera una dinámica de interacción más genuina entre las economías nacionales y extranjeras.

La gráfica 1 muestra la serie de inflación total y la pronosticada con h rezagos en toda la muestra. Nótese que las expectativas de inflación 24 meses hacia adelante [EEE: inflación ($t+24$)] la mayor parte del tiempo están cerca de la meta de inflación. También, el periodo de tiempo incluye el contagio inflacionario mundial de la reciente crisis financiera.

Cabe señalar que el uso de la base de datos de la EEE se hace bajo una serie de supuestos implícitos. Uno de los más importantes es que los encuestados minimizan su error cuadrático medio pronosticado, esto es la función de pérdida cuadrática. Esto implica, entre otros resultados, que los mismos son eficaces para incorporar y usar la nueva información disponible. Para una apreciación de la idoneidad de estas proyecciones, en la gráfica 2 se presenta la correlación cruzada entre la inflación (ambas medidas de inflación) y las expectativas de la EEE para 12 y 24 meses. Luego de notar que el pronóstico se hace para la inflación general, ambas variables de expectativas coinciden relativamente bien con el horizonte temporal al cual apuntan. Sin embargo, y como se espera, el pronóstico es menos acertado con la inflación subyacente. En este caso, se observa que las expectativas coinciden con el horizonte temporal con casi tres o cuatro rezagos, pero con similar exactitud.

2.2 Elementos esenciales de la brecha del producto

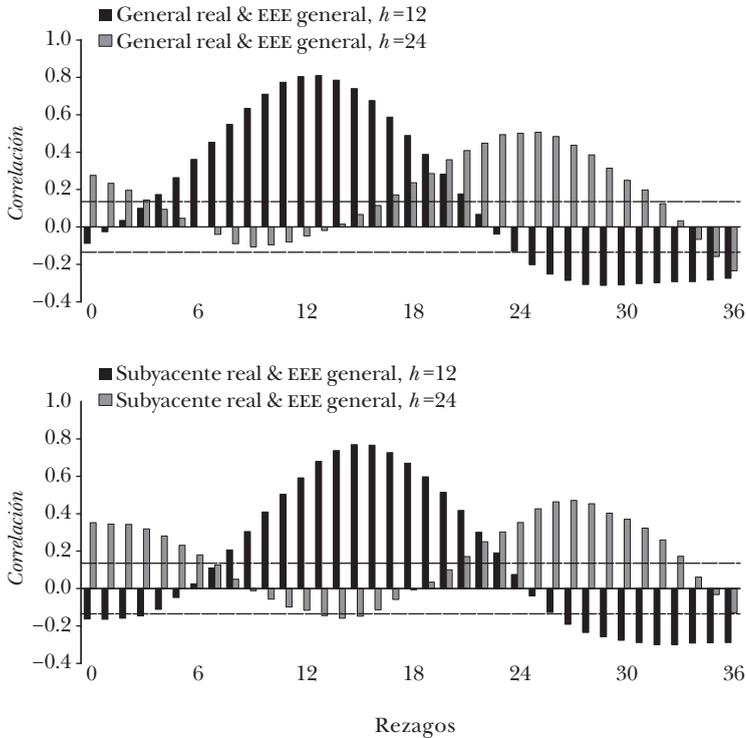
Una de las desventajas principales al estimar la HNKPC es la imposibilidad de medir exactamente el exceso de demanda, esto es, los costos marginales. La alternativa más común es la brecha del producto, la diferencia entre el producto real y el potencial.⁹ Básicamente, la inestabilidad surge con el problema de final de muestra del filtro, especialmente cuando se usa el procedimiento de Hodrick-Prescott (HP) para obtener el producto potencial; un componente no observable.¹⁰ Para mitigar este contratiempo, se opta por el enfoque propuesto por Bobbitt y Otto (1990) y Kaiser y Maravall (1999), retomado por Mise, Kim, y Newbold (2005). Este consiste en agregar observaciones pronosticadas a la serie en niveles antes de realizar cualquier proceso de filtrado. Así, el método

⁹ Se señala que el objetivo es la brecha del producto y no la del desempleo, según las recomendaciones de Staiger, Stock y Watson (1997a, 1997b).

¹⁰ Ver Orphanides (2001), Orphanides y van Norden (2002, 2005) y Garratt *et al.* (2008) para una revisión sobre este tema.

Gráfica 2

CORRELACIÓN CRUZADA. INFLACIÓN Y (REZAGOS DE) EXPECTATIVAS DE LA EEE¹



¹ Intervalo de confianza: $0 \pm Z_{\alpha} / \sqrt{n}$, donde α es el nivel de probabilidad de la inversa de la distribución normal ($n = 168$) (ver Chatfield, 2004, para más detalles).

Fuente: elaboración del autor.

aplicado para obtener la brecha del producto sigue los pasos de la gráfica 3. Cabe señalar que el ajuste estacional se hace con X-12-ARIMA en su modo por omisión, y el método de filtrado es HP ($\lambda = 129,600$).

Como el método implica el uso de observaciones pronosticadas, surgen tres medidas de la brecha del producto: *i*) usando valores proyectados hasta cinco años adelante (60 observaciones) provenientes del modelo ARMA (p, q) (denominado:

Bwd), *ii*) usando la proyección del PIB de la EEE durante el año en curso [$Fwd(t+12)$], y *iii*) al igual que *ii*) pero usando las pronósticos para el año siguiente [$Fwd(t+24)$]. El resultado es el análisis de tres distintas especificaciones emparejadas con el modelo en 1:

- 1) un modelo BL (ya no estricto), que incluye sólo la inflación rezagada, más la brecha del producto *Bwd*,
- 2) un modelo FL, que incluye la inflación rezagada, las expectativas de inflación de la EEE con 12 meses de anticipación, más la brecha del producto $Fwd(t+12)$, y
- 3) un modelo FL, que incluye la inflación rezagada, las expectativas de inflación con 24 meses de anticipación de la EEE, más la brecha del producto $Fwd(t+24)$.

El modelo ARMA elegido para el IMACEC corresponde a $\Delta^{12}Y_t = y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \theta_1 v_{t-1} + \theta_{12} v_{t-12} + v_t$, con $v_t \sim iid N(0, \sigma_v^2)$, seleccionado con el proceso iterativo de general a específico (*general-to-specific*, GETS) que permite términos saltados. La estimación se presenta en el cuadro 2, que muestra resultados

Gráfica 3

BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN DE LA BRECHA DEL PRODUCTO



Fuente: elaboración del autor.

Cuadro 2

MODELO AUXILIAR PARA LAS PROYECCIONES DEL IMACEC (Y_T)¹

<i>Variable dependiente:</i>	<i>Estimación de la muestra</i>	<i>Muestra completa</i>
	y_t	y_t
ρ	0.961 (0.000)	0.893 (0.000)
θ_1	-0.510 (0.000)	-0.226 (0.000)
θ_{12}	-0.489 (0.000)	-0.773 (0.000)
α	6.536 (0.000)	4.360 (0.000)
\bar{R}^2	0.656	0.741
Estadístico DW	2.288	2.355
RECM ^a	1.209	1.324
Muestra	2000m2-2006m5	2000m2-2013m12
Número de obs.	76	167

¹ El valor p se muestra entre paréntesis. La varianza se corrigió con Newey-West HAC. ^aRECM es la raíz del error cuadrático medio.
Fuente: elaboración del autor.

robustos en el rango de la muestra, y una correcta especificación de acuerdo con la estadístico de Durbin-Watson.

En el apéndice A se compara la estabilidad en la muestra de las medidas de brecha del producto puramente BL y Bwd para evaluar la ganancia en estabilidad por usar observaciones pronosticadas. Este proceso repercute en un modelo de referencia BL más demandante para la estimación y previsión de la HNKPC. Como se espera, esta última metodología exhibe desviaciones menores a medida que aumenta la cantidad de observaciones.

Varios artículos utilizan la brecha del producto como variable sustituta de los costos marginales, a menudo difiriendo en

la manera en la cual se obtiene el producto tendencial (ya sea basado en HP u otro dispositivo). El fundamento económico detrás de esta medida considera la distancia entre el estado actual de la economía y el estado contrafáctico que podría obtenerse si todos los factores se emplearan en ausencia de innovaciones. Algunos ejemplos donde se usa la brecha del producto son los estudios de Rudebusch y Svensson (1999), Stock y Watson (1999), Lindé (2005), Paloviita y Mayes (2005), Rudd y Whelan (2005), Galí, Gertler, y López-Salido (2005), Canova (2007), Dees *et al.* (2009), Nunes (2010), y Jean-Baptiste (2012), entre otros. Además, Batini, Jackson, y Nickell (2005) usan la brecha del producto junto con la participación del trabajo con base en un margen de precios determinado endógenamente.

Sin embargo, se han usado también otras medidas de costos marginales. En particular, GG y otros autores hacen uso del logaritmo de la participación de ingresos laborales de empresas no agrícolas. En el caso especial de Chile, Pincheira y Rubio (2010) hacen uso de la brecha del producto basada en HP, mientras que Céspedes, Ochoa y Soto (2007) de una especificación más complicada que se basa fundamentalmente en supuestos estructurales (en definitiva dependen de parámetros calibrados). Debido a las consideraciones de frecuencia (en este artículo mensual frente a trimestral en Céspedes, Ochoa, y Soto, 2007), no es posible replicar su medida de costo marginal. Asimismo, algunos de los datos usados para generar la medida de costo marginal han sufrido importantes cambios metodológicos desde 2010, lo cual dificulta una extensión apropiada de la muestra (para mayor detalles, ver INE, 2010).

Finalmente, Stock y Watson (1999) sugieren que, cuando la finalidad principal es el pronóstico, la medida de brecha del producto ofrece una alternativa conveniente ya que se basa fundamentalmente en un conjunto univariado. También, algunos de los problemas principales asociados con el uso de la brecha del producto en vez del uso del costo marginal, son más bien una cuestión empírica. Generalmente, se trata

del problema *fuera de muestra*, ya abordado en este artículo de manera *eficiente* según Chumacero (2001).

2.3 Evaluación fuera de muestra

Con la finalidad de investigar si la especificación BL o una de las dos prospectivas (FL) es mejor para el pronóstico, se calcula y compara la raíz del error cuadrático medio del pronóstico (ECM):

$$7 \quad \text{RECM}_h = \left[\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (\pi_{t,t} - \pi_{t,t-h}^f)^2 \right]^{\frac{1}{2}},$$

donde $\pi_{t,t-h}^f$ es la proyección h pasos adelante de $\pi_{t,t}$, realizada en un periodo t . Con el propósito de completar y realizar una comparación más exigente, se incluyen los dos modelos de preferencia: el paseo aleatorio (RWK), y un modelo AR(p) con p elegido según una versión *Tfijo* del procedimiento de *eliminación regresiva* (denominado AR[SB]). Este último modelo, similar al GETS, elige el orden autorregresivo p dentro de la muestra de estimación, fijándolo hasta utilizar la última observación para la estimación. Cabe señalar que los MCO ofrecen resultados erróneos (no mostrados), lo cual implica que cada pronóstico se obtiene de la reestimación de ambas etapas cada vez que se agrega una observación nueva a la muestra (y se descarta la última según el esquema de ventanas móviles).

Finalmente, la inferencia estadística se realiza con la prueba GW de capacidad predictiva. Requiere que los errores se computen en un esquema de ventanas móviles, y funciona para modelos anidados y no anidados. La hipótesis nula puede resumirse como: *ambos modelos tienen la misma capacidad predictiva condicionada a su modelo* (ver Clark y McCracken, 2013, para una descripción integral de la prueba).

2.4 Ejercicios de robustez

A pesar de que los ejercicios base (dentro y fuera de muestra) se reestiman usando la inflación subyacente, se realizan tres estimaciones adicionales. Como se mencionó, para analizar

si las variables internacionales desempeñan un papel o no en la dinámica inflacionaria, la ecuación 1 incluye el tipo de cambio real (q_t) y el precio del petróleo (p_t) de manera separada. Así, la ecuación por estimar corresponde a:

$$\text{8} \quad \pi_t = \lambda x_t + \kappa g_t + \gamma_b \pi_{t-1} + \gamma_f \mathbb{E}_t [\pi_{t,t+h}^f] + \varepsilon_t.$$

donde g_t es q_t o p_t , y κ es un parámetro nuevo por estimar. El ejercicio de robustez restante consiste simplemente en la sustitución de x_t como brecha del producto y en la definición de x_t como el cambio porcentual anual del IMACEC.

Es necesario mencionar que todas las especificaciones, es decir, las variables, los rezagos y las VI, para el caso base de una economía cerrada se eligen siguiendo un criterio de significancia estadística t en dos intervalos de la muestra: usando la muestra de *estimación* y la muestra *completa*. Se descarta cualquier especificación que no sea de significancia estadística dentro de las dos muestras. Si la especificación cumple con el criterio, entonces se analiza su poder predictivo y se convierte en la especificación preferida. Después de haber encontrado la especificación *preferida*, se analiza el caso con variable g_t , haciendo uso del mismo rezago y de la estructura de VI. Así, se analiza simplemente la información marginal que ofrece g_t .

3. RESULTADOS

3.1 Resultados dentro de muestra

Los resultados para las tres especificaciones con inflación general se presentan en el cuadro 3 para dos muestras: la de estimación (1-5) y la completa (6-8). El valor p del estadístico J indica que las VI son válidas en la muestra excepto para la especificación BL. En el cuadro 5 se presenta la lista de VI y los rezagos usados. También se presenta la prueba de instrumentos débiles. Otras dos variables que se probaron como VI: las expectativas de Consensus Forecasts sobre el precio

Cuadro 3

RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN PARA LA INFLACIÓN GENERAL¹

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Variable dependiente</i>								
	<i>Muestra de estimación</i>				<i>Inflación general: π_t</i>			
	<i>Muestra de estimación</i>				<i>Muestra completa</i>			
π_{t-1}	0.829 (0.000)	0.750 (0.000)	0.802 (0.000)	0.772 (0.000)	0.779 (0.000)	0.882 (0.000)	0.807 (0.000)	0.900 (0.000)
$\pi_{t,t+12}^f$	-	0.806 (0.032) [12]	0.890 (0.008) [12]	1.220 (0.003) [9]	1.144 (0.004) [9]	-	0.542 (0.000) [12]	0.356 (0.069) [9]
\hat{y}_{t-1}	0.210 (0.004) [1]	-	-	-	-	0.135 (0.043) [1]	-	-
$\hat{y}_{t,t+12}^f$	-	VI	-0.290 (0.397) [12]	-	-	-	VI	-

$\hat{y}_{t,t+24}^f$	-	-	-	-	-0.012 (0.712) [1]	-	-	VI
Constante	0.543 (0.001)	-1.641 (0.075)	-2.200 (0.016)	-2.837 (0.008)	-2.702 (0.007)	0.400 (0.000)	-1.106 (0.004)	-0.699 (0.004)
Estadístico J	0.000	0.879	0.520	1.307	1.218	4.496	4.065	3.688
Valor p del estadístico J	(0.979)	(0.644)	(0.470)	(0.520)	(0.269)	(0.033)	(0.130)	(0.158)
Muestra	2000m5- 2006m5	2002m2- 2006m5	2002m2- 2006m5	2002m9- 2006m5	2002m9- 2006m5	2000m5- 2013m12	2002m2- 2013m12	2002m9- 2012m2
Número de observaciones	73	52	52	45	45	164	143	114

¹Los valores p se muestran entre paréntesis; los rezagos elegidos se muestran entre corchetes, ambos debajo de las estimaciones de coeficientes. Estimaciones con MGM. Especificación de la matriz de ponderadores: covarianza de matriz inversa (con Newey-West HAC). Especificación de rezagos: automático con BIC, permitiendo hasta tres rezagos. VI es la variable instrumental.
Fuente: elaboración del autor.

del petróleo Brent, y el tipo de cambio de la EEE. Ambos resultan como VI no válidas con cualquier rezago aceptable. También, según la prueba de Stock y Yogo (2010), el conjunto de VI no es débil, por lo tanto la estimación de su varianza no está afectada a sesgo.

Cabe señalar que en ambas ecuaciones BL (1 y 4), el coeficiente de inflación rezagada varía de 0.83 a 0.88 (ambos significativos). La brecha del producto es significativa con un rezago (nótese que se permite el primer rezago porque proviene de una variable pronosticada. En realidad, la demora en la publicación de datos permite desde dos rezagos en adelante). La ecuación 2 es la preferida con $Fwd(t+12)$. En este caso, la brecha del producto no es significativa con cualquier rezago entre [1; 24]. La ecuación 3 muestra los resultados cuando se considera el rezago 12. Como los datos para t se ordenan considerando el valor del periodo h , cualquier rezago [1; 12] puede aún considerarse como un valor pronosticado de π_t (en este caso, el rezago 12 coincide con la variable seleccionada). Sin embargo, la brecha del producto resulta como VI válida. El coeficiente FL es 1.08 veces más grande que los coeficientes rezagados en la primera muestra (ecuación 2), declinando a 0.67 veces con la muestra completa (ecuación 7). El conjunto de ecuaciones 4, 5 y 8 imita los resultados para $Fwd(t+24)$. En este caso, la caída de la importancia del FL es más drástica: para la primera muestra (ecuación 4) representa 1.58 veces, y luego cae a 0.40 con la muestra completa (ecuación 8).

El cuadro 4 muestra los resultados para la inflación subyacente. Cualitativamente, estos resultados son similares a los de la inflación general, pero cuantitativamente son cifras más drásticas. El coeficiente de inflación rezagada en la especificación BL fluctúa entre 0.77 y 0.91 (cuadro 4: ecuaciones 1 y 6). El coeficiente FL en la especificación $Fwd(t+12)$ comienza desde 2.48 veces el coeficiente rezagado, declinando a 0.39 al considerar la muestra total. Teniendo en cuenta el $Fwd(t+24)$, el coeficiente FL representa desde 1.12 veces con respecto al rezagado, a apenas 0.19 con la muestra completa.

Todos estos resultados revelan la inestabilidad en los parámetros asociados a la inflación FL. Con este fin, en la gráfica 4 se exhiben cuatro paneles para cada variable y se analiza la evolución a través de la muestra (recursiva) de los parámetros clave: γ_b , γ_f , el estadístico t de γ_f y el valor p del estadístico J (manteniendo las mismas VI).¹¹ Estos resultados muestran que para la inflación general, el parámetro de persistencia se mueve lentamente de aproximadamente 0.80 a 0.90 al final de la muestra. Sin embargo, se obtienen resultados permanentes para el parámetro FL. Se advierte un cambio importante en el periodo posterior a la crisis financiera. Si bien en 2009 el parámetro alcanza valores superiores a uno, desde 2012 es aproximadamente 0.50 con las dos especificaciones FL. El parámetro es casi siempre significativo, y las VI son válidas hasta 2013 sólo para las especificaciones FL.

Para la inflación subyacente, la situación es similar. Sin embargo, casi todas las estimaciones permanecen estables hasta fines de 2009. Los coeficientes rezagados parecen similares para las tres especificaciones en alrededor de 0.90, mientras que el coeficiente FL está por debajo de 0.40 (significativo a lo largo de la muestra). Las VI son congruentes, en especial con la especificación $Fwd(t + 24)$.

A partir de este análisis es posible concluir que las expectativas tienen un papel robusto aunque menor al momento de determinar la inflación general. Esta evidencia se encuentra tanto para la inflación general como para la subyacente.

Los resultados de los ejercicios de robustez cuando se emplea la inflación general son los siguientes.¹² En el cuadro 6 se muestran las estimaciones usando el tipo de cambio real

¹¹ Sin embargo, este análisis es más simple que el efectuado, por ejemplo, en Swamy y Tavlas (2007) y Hondroyiannis, Swamy y Tavlas (2009). En esos trabajos, los autores hacen uso de una estimación variante en el tiempo para reducir el sesgo de especificación, encontrando un papel menor para la inflación rezagada en cuatro países europeos.

¹² Por razones de espacio, no se informan los resultados de robustez usando la inflación subyacente, pero están disponibles a pedido.

Cuadro 4

RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN PARA LA INFLACIÓN SUBYACENTE¹

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Variable dependiente</i>								
	<i>Inflación subyacente: $\tilde{\pi}_t$</i>							
	<i>Muestra de estimación</i>				<i>Muestra completa</i>			
$\tilde{\pi}_{t-1}$	0.768 (0.000)	0.526 (0.031)	0.650 (0.033)	0.645 (0.000)	0.885 (0.000)	0.914 (0.000)	0.867 (0.000)	0.939 (0.000)
$\pi_{t,t+12}^f$	-	1.303 (0.106) [12]	1.034 (0.181) [12]	0.725 (0.034) [12]	0.361 (0.117) [1]	-	0.336 (0.000) [12]	0.175 (0.012) [12]
\hat{y}_{t-1}	0.212 (0.000) [1]	-	-	-	-	0.065 (0.030) [1]	-	-
$\hat{y}_{t,t+12}^f$	-	VI	-0.082 (0.494) [2]	-	-	-	VI	-

$\hat{\gamma}_{t,t+24}^f$	-	-	-	-	-0.050 (0.048)	-	-	VI
					[1]			
Constante	0.634 (0.005)	-2.473 (0.146)	-2.302 (0.166)	-1.305 (0.073)	-1.090 (0.038)	0.217 (0.008)	-0.725 (0.000)	-0.351 (0.051)
Estadístico J	2.086	0.167	0.007	3.556	2.577	1.490	3.845	2.800
Valor p del estadístico J	(0.148)	(0.919)	(0.933)	(0.168)	(0.108)	(0.222)	(0.146)	(0.246)
Muestra	2000m5- 2006m5	2002m2- 2006m5	2002m2- 2006m5	2002m9- 2006m5	2002m9- 2006m5	2000m5- 2013m12	2002m2- 2013m12	2002m9- 2012m2
Número de observaciones	73	52	52	45	45	164	143	114

¹El valor p se muestra entre paréntesis; los rezagos seleccionados se muestran entre corchetes, ambos debajo de las estimaciones de coeficiente. Estimaciones con MGM. Especificación de la matriz de ponderadores: covarianza de matriz inversa (con Newey-West HAC). Especificación del rezago: automático con BIC, permitiendo hasta tres rezagos. VI es la variable instrumental.
Fuente: elaboración del autor.

dentro de la especificación preferida para cada versión de la brecha del producto usando dos intervalos de la muestra. Cabe señalar que estos resultados se obtienen después de lograr la significancia estadística con la muestra completa para un rezago dado, o para varios rezagos, tras analizar los resultados con la muestra reducida. Al hacerlo, las ecuaciones 4 a 6 que usan la muestra completa revelan el papel estadísticamente significativo pero poco claro del tipo de cambio real, que varía desde un -6.0 hasta un 7.6% . Al considerar las medidas FL, el coeficiente es negativo en aproximadamente un 6% a un 3% . Sin embargo, la longitud de rezago elegida, la única relevante, no sigue siendo relevante dentro de la muestra de estimación; ver ecuaciones 1 a 3. Aun si fueran significativas, los coeficientes son inestables en signo y en tamaño. Por lo tanto, se descarta esta versión de la HNKPC para un análisis de predicción más detallado.

El cuadro 7 presenta los resultados al usar el precio del petróleo. Se observa cualitativamente la misma situación que antes: significancia en la muestra completa (ecuaciones 4 a 6) y resultados erráticos en la muestra corta (ecuaciones 1 a 3). La elasticidad es cercana a cero, posiblemente porque la información brindada por el precio del petróleo ya está incluida en el componente prospectivo de la inflación como sostienen De Gregorio, Landerretche y Neilson (2007). Nuevamente, estas estimaciones se descartan para el análisis fuera de muestra.

Finalmente, el cuadro 8 muestra los resultados cuando en lugar de la brecha del producto se usa la variación porcentual anual del IMACEC. En este caso, los resultados parecen promisorios para los ejercicios de pronóstico ya que la variable es significativa cuando se incluyen en la regresión de primer y segundo orden y con el signo esperado. Cabe destacar que la brecha del producto se sustituye completamente por la tasa de crecimiento, aun como una VI. Es un resultado particularmente conveniente cuando la meta es pronosticar ya que la misma especificación podría producir proyecciones más exactas con menos información, tema que se aborda más adelante. Según el cuadro 8, la inflación rezagada tiene un papel central, mientras

Cuadro 5

LISTA DE VARIABLES INSTRUMENTALES

Ecuación	Instrumentos		Estadístico		Valores críticos		MSC relevante ³
			F	C-D ¹	S-Y ²		
					10%	25%	
Inflación general, cuadro 3							
1 6:	Constante, π_{t-3} , π_{t-4} , \hat{y}_{t-3}	1 6:	53.500	13.43	5.45	-2.600	
2 3 7:	Constante, π_{t-3} , $\pi_{t-24,t+24}^f$, $\hat{y}_{t-12,t+12}^f$	2 7:	77.040	16.87	6.28	-1.364	
	$\hat{y}_{t-25,t+12}^f$	3:	0.226			0.221	
4 5 8:	Constante, π_{t-3} , $\pi_{t-24,t+24}^f$, $\hat{y}_{t-2,t+24}^f$	4 8:	7.208	16.87	6.28	-2.968	
	$\hat{y}_{t-20,t+24}^f$	5:	7.273			-6.670	
Inflación subyacente, cuadro 4							
1 6:	Constante, $\tilde{\pi}_{t-3}$, $\tilde{\pi}_{t-4}$, \hat{y}_{t-2}	1 6:	91.704	13.43	5.45	-5.096	
2 3 7:	Constante, $\tilde{\pi}_{t-3}$, $\pi_{t-24,t+24}^f$, $\hat{y}_{t-12,t+12}^f$	2 7:	85.717	16.87	6.28	-4.612	
	$\hat{y}_{t-25,t+12}^f$	3:	0.078			10.816	
4 5 8:	Constante, $\tilde{\pi}_{t-3}$, $\pi_{t-24,t+24}^f$, $\hat{y}_{t-2,t+24}^f$	4 8:	70.250	16.87	6.28	-4.933	
	$\hat{y}_{t-20,t+24}^f$	5:	68.877			-9.043	

¹ Estadístico F C-D corresponde al estadístico F de Cragg-Donald. ² S-Y corresponde a Stock y Yogo (2004). ³ MSC corresponde a criterios de selección de momentos. Ver Hall *et al.* (2007).

Fuente: elaboración del autor.

Cuadro 6

**RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN PARA LA INFLACIÓN GENERAL.
TIPO DE CAMBIO REAL¹**

Variable dependiente	1	2	3	4	5	6
	<i>Inflación general: π_t</i>					
	<i>Muestra de estimación</i>			<i>Muestra completa</i>		
π_{t-1}	0.837 (0.000)	0.758 (0.000)	0.772 (0.000)	0.887 (0.000)	0.764 (0.000)	0.852 (0.000)
$\pi_{t,t+12}^f$	-	0.799 (0.028) [12]	1.266 (0.017) [9]	-	0.778 (0.004) [12]	0.670 (0.002) [9]
\hat{y}_{t-1}	0.163 (0.017) [1]	-	-	0.265 (0.003) [1]	-	-
$\hat{y}_{t,t+12}^f$	-	VI	-	-	VI	-
$\hat{y}_{t,t+24}^f$	-	-	VI	-	-	VI
q_t	-0.007 (0.893) [16]	0.020 (0.304) [21]	0.002 (0.867) [21]	0.076 (0.042) [16]	-0.059 (0.068) [21]	-0.026 (0.060) [21]
Constante	0.550 (0.324)	-1.724 (0.042)	-2.973 (0.040)	0.314 (0.182)	-1.558 (0.619)	-1.496 (0.011)
Estadístico J	0.000	0.060	1.475	0.000	2.237	1.022
Valor p del estadístico J	(1.000)	(0.806)	(0.220)	(1.000)	(0.134)	(0.311)
Muestra	2001m5- 2006m5	2002m2- 2006m5	2002m9- 2006m5	2001m5- 2013m12	2002m2- 2013m12	2002m9- 2012m2
Número de observaciones	61	52	45	152	143	114

¹El valor p se muestra entre paréntesis; el rezago elegido se muestra entre corchetes, ambos debajo de las estimaciones del coeficiente. Estimaciones con MGM. Especificación de matriz de ponderadores: matriz de covarianza inversa (con Newey-West HAC). Especificación de rezago: automático con BIC, permitiendo hasta tres rezagos. VI es la variable instrumental. Fuente: elaboración del autor.

Cuadro 7

**RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA INFLACIÓN GENERAL.
PRECIO DEL PETRÓLEO¹**

Variable dependiente	1	2	3	4	5	6
	Inflación general: π_t					
	Muestra de estimación			Muestra completa		
π_{t-1}	0.819 (0.000)	0.866 (0.000)	0.775 (0.000)	0.919 (0.000)	0.926 (0.000)	0.744 (0.000)
$\pi_{t,t+12}^f$	-	0.499 (0.328) [12]	1.187 (0.004) [9]	-	0.326 (0.077) [12]	1.144 (0.008) [9]
\hat{y}_{t-1}	0.162 (0.004) [1]	-	-	0.197 (0.000) [1]	-	-
$\hat{y}_{t,t+12}^f$	-	VI	-	-	VI	-
$\hat{y}_{t,t+24}^f$	-	-	VI	-	-	VI
p_t	0.000 (0.966) [12]	-0.004 (0.300) [8]	0.000 (0.994) [12]	-0.009 (0.01) [12]	-0.008 (0.082) [8]	-2.901 (0.096) [12]
Constante	0.547 (0.001)	-0.844 (0.465)	-2.745 (0.010)	0.477 (0.000)	-0.576 (0.191)	-2.901 (0.020)
Estadístico J	11.067	1.054	1.346	0.000	1.910	0.000
Valor p del estadístico J	(0.000)	(0.304)	(0.245)	(1.000)	(0.082)	(0.988)
Muestra	2001m1- 2006m5	2002m2- 2006m5	2002m9- 2006m5	2001m1- 2013m12	2002m2- 2013m12	2002m9- 2012m2
Número de observaciones	65	52	45	156	143	144

¹El valor p se muestra entre paréntesis; el rezago elegido se muestra entre corchetes, ambos debajo de las estimaciones del coeficiente. Estimaciones con MGM.

Especificación de matriz de ponderadores: matriz de covarianza inversa (con Newey-West HAC). Especificación de rezago: automático con BIC, permitiendo hasta tres rezagos. VI es la variable instrumental.

Fuente: elaboración del autor.

Cuadro 8

**RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN PARA LA INFLACIÓN GENERAL.
CAMBIO PORCENTUAL ANUAL DEL IMACEC¹**

Variable dependiente	1	2	3	4	5	6
	Inflación general: π_t					
	Muestra de estimación			Muestra completa		
π_{t-1}	0.944 (0.000)	0.710 (0.000)	0.807 (0.000)	0.968 (0.000)	0.886 (0.000)	0.876 (0.000)
$\pi_{t,t+12}^f$	-	1.056 (0.004) [12]	1.097 (0.031) [9]	-	0.290 (0.022) [12]	0.474 (0.041) [9]
y_{t-1}	0.063 (0.016) [1]	VI	VI	0.110 (0.000)	VI	VI
Constante	-1.123 (0.616)	-2.251 (0.011)	-2.610 (0.050)	-0.407 (0.006)	-0.499 (0.124)	-1.032 (0.106)
Estadístico J	0.003	0.360	2.353	2.072	0.915	2.493
Valor p estadístico J	(0.959)	(0.834)	(0.308)	(0.150)	(0.632)	(0.287)
Muestra	2002m9- 2006m5	2002m2- 2006m5	2001m9- 2006m5	2002m2- 2013m12	2002m2- 2013m12	2001m9- 2013m9
Número de observaciones	73	52	57	164	143	145

¹El valor p se muestra entre paréntesis; el rezago elegido se muestra entre corchetes, ambos debajo de las estimaciones del coeficiente. Estimaciones con MGM. Especificación de matriz de ponderadores: matriz de covarianza inversa (con Newey-West HAC). Especificación de rezago: automático con BIC, permitiendo hasta tres rezagos. VI es la variable instrumental.

Fuente: elaboración del autor.

que el componente FL disminuye su importancia conforme se incluyen más observaciones. Usando la muestra de estimación, el coeficiente entre FL y el componente rezagado es mayor que la unidad, mientras que con la muestra total responde por solamente entre un 32% a un 54 por ciento.

3.2 Resultados fuera de muestra

Los resultados se presentan en términos del coeficiente RECM entre la especificación FL preferida (pivote) y un modelo competidor:

$$\text{9} \quad \text{Coeficiente RECM}_h = \frac{\text{RECM}_h^{Fwd(t+k)}}{\text{RECM}_h^{\text{Competitivo}}} .$$

Así, las cifras inferiores a uno favorecen el modelo $Fwd(t+k)$, donde $k=12$ para general y $k=24$ para subyacente. Los resultados se presentan en el cuadro 9.

Los resultados para la inflación general muestran ganancias predictivas en casi todos los casos. Las excepciones son respecto al RWK y el AR[SB] a $h = \{1; 3\}$. Cuando se compara con otra PC, desde el punto de vista cualitativo, las ganancias son mezcladas: si bien se observan ganancias superiores con respecto a $Fwd(t+24)$ a $h = \{1; 3\}$, logra el 45.9% ($= 1 - 0.541$) cuando se predice a $h = \{6; 12\}$. La especificación preferida es también mejor que ambos modelos de referencia al predecir a $h = \{6; 12\}$. Según la prueba de GW, todas las diferencias son estadísticamente significativas excepto aquellas con la especificación BL.

Los resultados para la inflación subyacente revelan que la especificación preferida $Fwd(t+24)$ logra un mejor resultado que la otra especificación FL, y que ambos modelos de referencia cuando $h=12$. La prueba de GW revela que sólo respecto a $Fwd(t+12)$ a $h = \{1; 3\}$ las ganancias son estadísticamente significativas. Sin embargo, cabe señalar que la especificación BL es mejor en todo horizonte (aunque las ganancias no son significativas). Este resultado sugiere que la varianza más baja de la inflación subyacente con respecto a la general, esto es suavizamiento, aumenta la relevancia del término autorregresivo dejando de

Cuadro 9

RESULTADOS FUERA DE MUESTRA. COEFICIENTE RECM¹

	Inflación general						Inflación subyacente						Número de observaciones	
	Bud	Fud 12	Fud 24	RWK	AR[SB]	Bud	Fud 12	Fud 24	RWK	AR[SB]	Bud	Fud 12		Fud 24
<i>h</i> = 1	0.966	1.000	0.791 ^c	7.757	9.360	2.507	0.707 ^b	1.000	10.300	10.865	91			
<i>h</i> = 3	0.716	1.000	0.636 ^a	1.242	1.511	2.162	0.721 ^b	1.000	2.454	2.576	89			
<i>h</i> = 6	0.507	1.000	0.605 ^a	0.373 ^b	0.416 ^b	1.901	0.815	1.000	0.980	1.099	86			
<i>h</i> = 12	0.541	1.000	0.787 ^b	0.177 ^b	0.193 ^b	2.359	0.909	1.000	0.534	0.595	80			

¹El coeficiente RECM es el RECM(*Pivote*) / RECM(*Competidor*). Resultados de la prueba de GW: ^a $p > 1\%$, ^b $p > 5\%$, ^c $p > 10\%$. Las cifras debajo de uno, en gris claro; pivote en gris oscuro. AR[SB] es la selección del modelo de regresión por pasos; se eligieron tres rezagos para la inflación general y subyacente.
Fuente: elaboración del autor.

lado la variable inflacionaria FL (recordando que el pronóstico se hace para la inflación general).

En general, el ejercicio fuera de muestra sugiere que junto con la capacidad de la HNKPC para explicar la dinámica inflacionaria, podría también considerarse como un modelo válido de referencia cuando se pronostica a corto plazo. Los resultados predictivos con la inflación subyacente señalan que su dinámica difiere de la inflación general, lo que sugiere que la inflación subyacente podría ser un proceso de mayor memoria (Granger y Joyeux, 1980). Asimismo, se sugiere también que las medidas FL usadas están más relacionadas con los componentes más volátiles de la inflación. Condicionado a las VI, la medida de brecha del producto desempeña un papel clave dentro de la especificación BL al entregar mejores resultados que su modelo de referencia más cercano, AR[SB]. Las secciones de la muestra que no se exploraron con mayor profundidad en este artículo podrían arrojar luz sobre la dinámica central analizando algunos giros menores; por ejemplo, los comportamientos no lineales en el (mismo) VI, o los horizontes de pronóstico a largo plazo.

En el cuadro 10 se presentan los resultados usando la variación porcentual anual del imacec en vez de la brecha del producto. Como ejercicio de robustez, estos resultados se comparan en el caso base. Así, se informa el coeficiente:

$$10 \quad \text{Coeficiente } \text{RECM}_h \text{ robustez} = \frac{\text{RECM}_h^{\text{Variación anual}}}{\text{RECM}_h^{\text{Brecha del producto}}},$$

donde cifras por encima de la unidad implican un peor desempeño del cambio porcentual anual (*variación anual*) comparado con la misma especificación usando la medida de brecha del producto (*brecha del producto*). En todos los casos, la especificación de base logra una RECM más baja excepto con *Bwd* que representa una ganancia predictiva del 8%. Sin embargo, esta ganancia no es estadísticamente significativa de acuerdo con la prueba de GW.

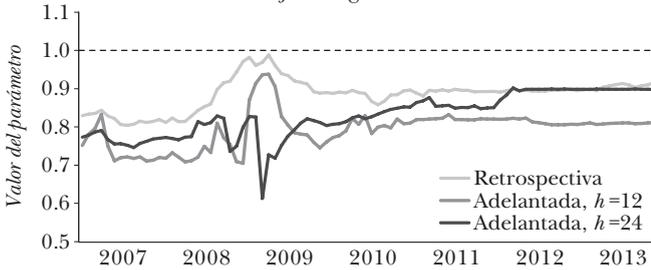
A pesar de estos resultados, la opción de variación anual sigue pareciendo conveniente y eficaz dada su simplicidad. Con la inflación general, la pérdida promedio predictiva usando la

Gráfica 4

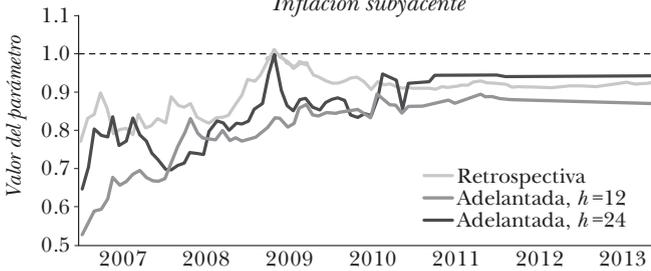
RESULTADOS DENTRO DE MUESTRA DE LA ESTIMACIÓN DEL PARÁMETRO RECURSIVO A TRAVÉS DE LA MUESTRA DE PRONÓSTICO¹

A. PARÁMETRO DE PERSISTENCIA

Inflación general

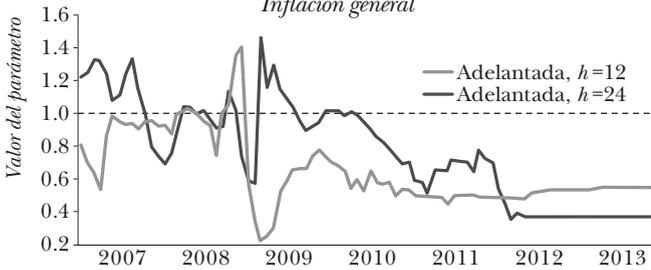


Inflación subyacente

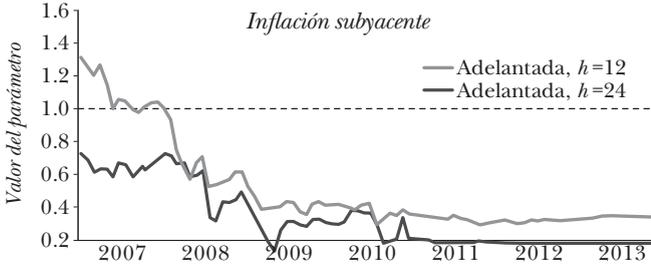


B. PARÁMETRO DE PROSPECTIVAS

Inflación general



Inflación subyacente

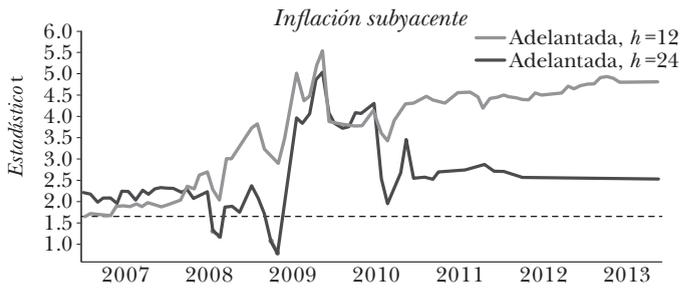
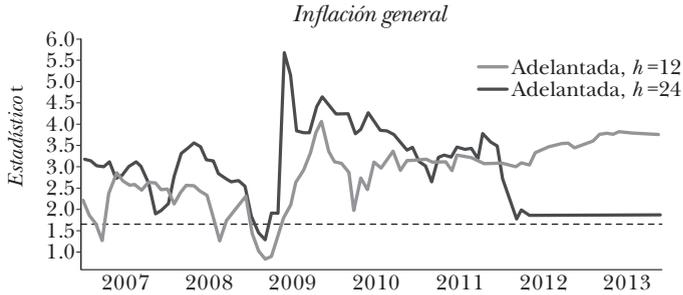


¹ A y B: la línea horizontal es igual al límite de la raíz unitaria.

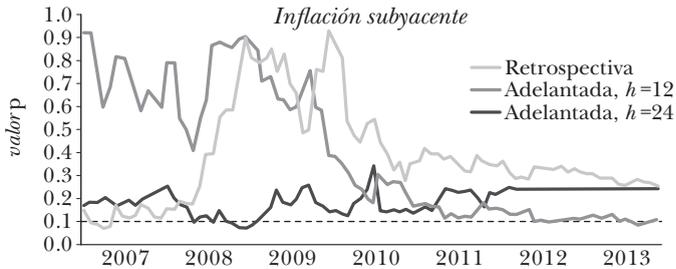
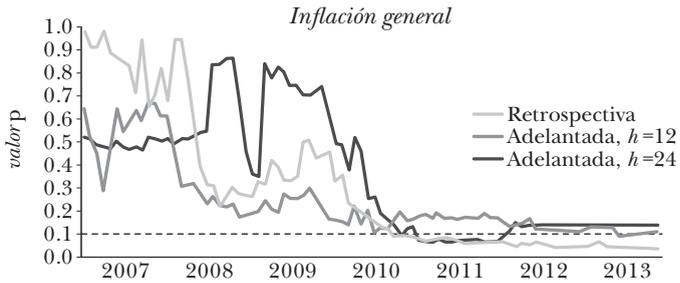
Gráfica 4 (cont.)

RESULTADOS DENTRO DE MUESTRA DE LA ESTIMACIÓN DEL PARÁMETRO RECURSIVO A TRAVÉS DE LA MUESTRA DE PRONÓSTICO¹

C. ESTADÍSTICO T DEL PARÁMETRO ADELANTADO



D. VALOR P DEL ESTADÍSTICO J DE HANSEN



¹ C: la línea horizontal es igual a Z_{α}^{-1} , donde α es el nivel de probabilidad (10%) de la distribución normal inversa. D: la línea horizontal es el valor $p=10\%$.

Fuente: elaboración del autor.

Cuadro 10

RESULTADOS FUERA DE MUESTRA. CAMBIO PORCENTUAL ANUAL IMACEC (%IMACEC)¹

	<i>Inflación general</i>			<i>Inflación subyacente</i>			<i>Número de observaciones</i>
	<i>Bwd</i>	<i>Fwd 12</i>	<i>Fwd 24</i>	<i>Bwd</i>	<i>Fwd 12</i>	<i>Fwd 24</i>	
<i>h</i> = 1	1.913	1.027	1.057	3.451	1.012	1.130	91
<i>h</i> = 3	1.698	1.030	1.127	2.895	1.024	1.148	89
<i>h</i> = 6	1.363	1.118	1.318	2.158	1.068	1.120	86
<i>h</i> = 12	0.920	1.021	1.697	1.197	1.089	1.016	80

¹Cada cifra corresponde a RECM (%IMACEC)/RECM (brecha del producto base) para la misma especificación. Celda sombreada: cifra debajo de la unidad.
Fuente: elaboración del autor.

brecha del producto *Fwd 12* en distintos horizontes temporales alcanza un 5%. Esta cifra es aún más pequeña a $h = 1$ y 3, de aproximadamente un 2,8%. Para la inflación subyacente, existe una situación similar. Con la brecha del producto *Fwd 12*, la pérdida promedio predictiva llega al 4,8%, y hasta un 2,4% a $h = 1$ y 3. Así, la opción de variación anual parece como la segunda mejor opción válida para el pronóstico de la inflación.

4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El objetivo del presente artículo es investigar hasta qué punto las medidas prospectivas (FL) de la inflación ayudan a explicar su dinámica y sus pronósticos con un conjunto de PC. Este objetivo se aborda analizando el desempeño de la HNKPC, usando datos de la economía chilena, incluyendo las proyecciones de inflación como medida de las expectativas inflacionarias.

Para este fin, primero se estima con MGM una versión irrestricta de la HNKPC, para luego comparar su poder predictivo

con una curva de Phillips puramente retrospectiva (BL PC) y modelos de referencia tradicional a $h = \{1; 3; 6; 12\}$ meses en adelante.

Los resultados muestran que el componente inflacionario prospectivo (FL) presenta significancia estadística cuando se incluye en la especificación base. En tamaño, en la especificación preferida representa de 1.58 a 0.40 veces el coeficiente de inflación rezagada, la última cifra considerando la muestra total. Al considerar los pronósticos de corto plazo, se encuentran ganancias predictivas cercanas al 45% (con respecto a la especificación BL) y hasta a un 80% (respecto al paseo aleatorio) al predecir a 12 meses. Sin embargo, estas ganancias no son estadísticamente relevantes. En resumen, estos resultados deberían interpretarse con cautela y la HNKPC sólo como un modelo de referencia válido.

Para verificar la robustez de los resultados, se estiman las mismas especificaciones para la inflación subyacente, más un análisis de economía abierta con tipo de cambio real y el precio del petróleo. Los resultados dentro de muestra para la inflación subyacente respaldan la existencia de la HNKPC. Sin embargo, los resultados predictivos sugieren que la inflación subyacente podría ser un proceso con mayor memoria. La brecha del producto desempeña un papel clave para ofrecer mejores resultados que otros modelos de referencia similares. Ninguna de las dos medidas de apertura usadas, el tipo de cambio real ni el precio del petróleo, ofrecen resultados significativos en la forma reducida.

Finalmente, una estimación usando la variación anual de un indicador mensual del PIB en vez de la brecha del producto ofrece una razonable precisión de las proyecciones, aunque no superior a la medida preferida de la brecha del producto basada en pronóstico.

Anexo

Análisis de estabilidad de la brecha del producto

Una de las condiciones más deseables para una variable no observable es su estabilidad. Esta puede ser entendida como cuán fiable es la medida mientras se agregan más observaciones a la muestra. Una medida más robusta es aquella menos variante ante las nuevas observaciones y la inferencia estadística puedan llevarse a cabo con un mayor grado de confiabilidad.

Existen distintas medidas para la evaluación de la estabilidad. Algunas medidas comunes así como útiles son las contenidas en el programa X-12-ARIMA con el fin de evaluar la calidad de los ajustes estacionales, por ejemplo, los *intervalos móviles* y el *historial de revisiones*.¹³ En este apéndice se describe y emplea la técnica del historial de revisiones para determinar el efecto de las observaciones pronosticadas en la estabilidad de la medida de la brecha del producto, en comparación con el caso donde no se agregan las observaciones pronósticadas. Esta última situación a menudo se conoce como el problema de identificación al *final de la muestra*.

Se define el historial de revisiones como la diferencia entre la primera estimación de una observación dada obtenida cuando esa observación es la última disponible y una estimación posterior basada en todos los datos futuros disponibles en ese momento. Así, esta medida se ocupa específicamente del efecto de la nueva información sobre el registro histórico de la brecha del producto y la contribución de la varianza a la estimación y el pronóstico posterior.

El historial de revisiones se calcula de la siguiente manera. Se asume que $\hat{y}_{it} = y_{it} - y_{it}^{\tau}$ es la medida de la brecha del producto (en logaritmos) calculada usando y_{it}^{τ} como una medida del producto potencial. y_{it}^{τ} corresponde al componente de tendencia de la descomposición $y_{it} = y_{it}^{\tau} + y_{it}^c$, obtenido con el filtro HP usando datos disponibles hasta la observación t . Luego, se

¹³ Ver Findley *et al.* (1990) y Findley *et al.* (1998) para mayores detalles.

supone que se obtiene la misma medida \hat{y}_{it} considerando todos los datos futuros disponibles hasta la observación T , \hat{y}_{itT} . El historial de revisiones se define como:

$$\text{A1} \quad R_t = \hat{y}_{itT} - \hat{y}_{it}.$$

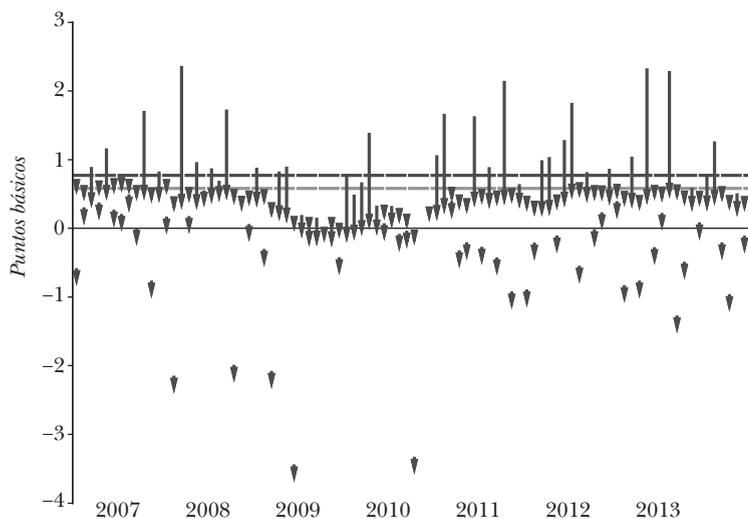
Nótese que la descomposición $y_{it} = y_{it}^r + y_{it}^c$ puede hacerse usando la variable efectiva más la del pronóstico h aumentada y_{it+h}^f , para mejorar su estabilidad. En este caso, la brecha del producto corresponde a $\hat{y}_{it,f} = y_{it} - y_{it+h}^{f,\tau}$, mientras que el historial de revisión corresponde a:

$$\text{A2} \quad R_{t,f} = \hat{y}_{itT} - \hat{y}_{it,f}.$$

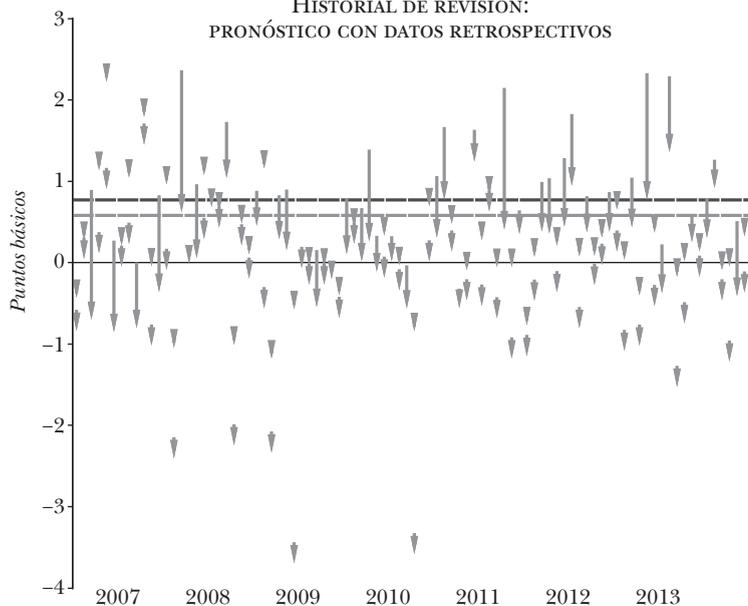
La comparación comprende R_t y $R_{t,f}$, ya que R_t se relaciona con el caso puramente retrospectivo BL y $R_{t,f}$ con la medida de la brecha del producto Bwd . En la gráfica A1, el primer panel muestra el historial de revisiones para la brecha del producto basada en el producto potencial puramente BL (\blacktriangledown -punto es la estimación más reciente \hat{y}_{itT}). El segundo panel exhibe el historial de revisiones de Bwd . En ambas cifras se describe también el promedio de ambas medidas. Cabe señalar que la diferencia entre BL y Bwd puros representa aproximadamente 0.20 ($\approx 0.78 - 0.59$) puntos básicos, mientras que las varianzas son un 0.83% y un 0.59%, respectivamente. De esta manera, el proceso propuesto por Kaiser y Maravall (1999) de agregar observaciones pronosticadas antes de cualquier procedimiento de filtrado ofrece una medida más estable de la brecha del producto. Esta última característica es deseable ya que la variable es proclive a exhibir un mayor error de medición que podría afectar tanto la interpretación como la inferencia.

Gráfica A1

COMPARACIÓN DEL HISTORIAL DE REVISIONES HISTORIAL DE REVISIONES: PURAMENTE RETROSPECTIVO



HISTORIAL DE REVISIÓN: PRONÓSTICO CON DATOS RETROSPECTIVOS



▼=Más reciente.

Fuente: elaboración del autor.

Bibliografía

- Abbas, S. K., y P. M. Sgro (2011), "New Keynesian Phillips Curve and Inflation Dynamics in Australia", *Economic Modelling*, vol. 28, núm. 4, pp. 2022-2033.
- Agénor, P. R., y N. Bayraktar (2010), "Contracting Model of the Phillips Curve Empirical Estimates for Middle-Income Countries", *Journal of Macroeconomics*, vol. 32, núm. 2, pp. 555-570.
- Balakrishnan, R., y J. D. López-Salido (2002), *Understanding uk Inflation: The Role of Openness*, Working Paper 164, Bank of England.
- Batini, N., B. Jackson y S. Nickell (2005), "An Open-economy New Keynesian Phillips Curve for the UK", *Journal of Monetary Economics*, vol. 52, núm. 6, pp. 1061-1071.
- Bobbitt, L., y M. C. Otto (1990), "Effects of Forecasts on the Revisions of Seasonally Adjusted Values Using the X-11 Seasonal Adjustment Procedure", *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section*, American Statistical Association, pp. 449-453.
- Bound, J., D. A. Jaeger y R. M. Baker (1995), "Problems with Instrumental Variables Estimation When the Correlation between the Instruments and the Endogenous Explanatory Variable is Weak", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 90, núm. 430, pp. 443-450.
- Brissimis, S. N., y N. S. Magginas (2008), "Inflation Forecasts and the New Keynesian Phillips Curve", *International Journal of Central Banking*, vol. 08, junio, pp. 1-22.
- Calvo, G. A. (1983), "Staggered Prices in a Utility-maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, núm. 3, pp. 383-398.
- Canova, F. (2007), "G7 Inflation Forecasts: Random Walk, Phillips Curve or What Else?", *Macroeconomic Dynamics*, vol. 11, núm. 1, pp. 1-30.
- Carriero, A. (2008), "A Simple Test of the New Keynesian Phillips Curve", *Economics Letters*, vol. 100, núm. 2, pp. 241-244.
- Céspedes, L. F., M. Ochoa y C. Soto (2005), *The New Keynesian Phillips Curve in an Emerging Market Economy: The Case of Chile*, Working Paper 355, Banco Central de Chile.
- Chatfield, C. (2004), *The Analysis of Time Series: An Introduction*, sexta edición, Chapman and Hall/CRC Texts in Statistical Science.
- Christiano, L. J., M. Eichenbaum y C. L. Evans (2005), "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy", *Journal of Political Economy*, vol. 113, núm. 1, pp. 1-45.
- Chumacero, R. A. (2001), "Estimating arma Models Efficiently", *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, vol. 5, núm. 2, pp. 103-114.

- Clark, T., y M. McCracken (2013), “Advances in Forecast Evaluation”, en A. Timmermann y G. Elliot (eds.), *Handbook of Economic Forecasting*, vol. 2, Elsevier, North-Holland.
- Clements, M. P., y D. F. Hendry (2011), *The Oxford Handbook of Economic Forecasting*, Oxford University Press, Estados Unidos.
- Cochrane, J. (2001), *Asset Pricing*, Princeton University Press, Estados Unidos.
- Collard, F., y H. Dellas (2004), *The New Keynesian Model with Imperfect Information and Learning*, Working Paper 273, Institut d'Économie Industrielle, Toulouse, Francia.
- Corsetti, G., L. Dedola y S. Leduc (2010), “Optimal Monetary Policy in Open Economies”, en B. M. Friedman y M. Woodford (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, volumen 3, Elsevier, North-Holland.
- Croushore, D., y T. Stark (2001), “A Real-time Data Set for Macroeconomists”, *Journal of Econometrics*, vol. 105, núm. 1, pp. 111-130.
- De Gregorio, J., O. Landerretche y C. Neilson (2007), “Another Pass-through Bites the Dust? Oil Prices and Inflation”, *Economía*, vol. 7, pp. 155-196.
- Dees, S., M. H. Pesaran, L. V. Smith y R. P. Smith (2009), “Identification of New Keynesian Phillips Curves from a Global Perspective”, *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 41, núm. 7, pp. 1481-1502.
- Elliott, G., C. W. J. Granger y A. Timmermann, eds. (2006), *Handbook of Economic Forecasting*, volumen 1, Elsevier, North-Holland.
- Erceg, C. J., y A. T. Levin (2003), “Imperfect Credibility and Inflation Persistence”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 50, núm. 4, pp. 915-944.
- Findley, D. F., B. C. Monsell, W. R. Bell, M. C. Otto y B. C. Chen (1998), “New Capabilities and Methods of the X-12-ARIMA Seasonal-Adjustment Program”, *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 16, núm. 2, pp. 127-152.
- Findley, D. F., B. C. Monsell, H. B. Shulman y M. G. Pugh (1990), “Sliding Spans Diagnostics for Seasonal and Related Adjustments”, *Journal of the American Statistical Association*, vol. 85, núm. 410, pp. 345-355.
- Fuhrer, J. F. (2011), “Inflation Persistence”, en B. M. Friedman y M. Woodford (eds.), *Handbook of Monetary Economics*, volumen 3, Elsevier, North-Holland.
- Galí, J., y M. Gertler (1999), “Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 44, núm. 2, pp. 195-222.

- Galí, J., y T. Monacelli (2005), “Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy”, *Review of Economic Studies*, vol. 72, pp. 707-734.
- Galí, J., M. Gertler y J. D. López-Salido (2001), “European Inflation Dynamics”, *European Economic Review*, vol. 45, núm. 7, pp. 1237-1270.
- Galí, J., M. Gertler y J. D. López-Salido (2005), “Robustness of the Estimates of the Hybrid New Keynesian Phillips Curve”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 52, núm. 6, pp. 1107-1118.
- Garratt, A., K. Lee, E. Mise y K. Shields (2008), “Real-time Representations of the Output Gap”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 90, núm. 4, pp. 792-804.
- Giacomini, R., y H. White, 2006, “Tests of Conditional Predictive Ability”, *Econometrica*, vol. 74, núm. 6, pp. 1545-1578.
- Granger, C. W. J., y R. Joyeux (1980), “An Introduction to Long-memory Time Series Models and Fractional Differencing”, *Journal of Time Series Analysis*, vol. 1, pp. 15-29.
- Granger, C. W. J., y Y. Jeon (2011), “The Evolution of the Phillips Curve: A Modern Time Series Viewpoint”, *Economica*, vol. 78, pp. 51-66.
- Gruen, D., T. Robinson y A. Stone (2002), *Output Gaps in Real Time: Are They Reliable Enough to Use for Monetary Policy?*, Research Discussion Paper, núm. 2002-26, Reserve Bank of Australia.
- Hall, A. R., A. Inoue, K. Jana y C. Shin (2007), “Information in Generalised Method of Moments Estimation and Entropy-Based Moment Selection”, *Journal of Econometrics*, vol. 138, núm. 2, pp. 488-512.
- Hansen, L. P. (1982), “Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators”, *Econometrica*, vol. 50, núm. 4, pp. 1029-1054.
- Henzel, S., y T. Wollmershauser (2008), “The New Keynesian Phillips Curve and the Role of Expectations: Evidence from the CESifo World Economic Survey”, *Economic Modelling*, vol. 25, núm. 5, pp. 811-832.
- Hondroyannis, G., P. A. V. B. Swamy y G. S. Tavlas, “The New Keynesian Phillips Curve in a Time-varying Coefficient Environment: Some European Evidence”, *Macroeconomics Dynamics*, vol. 13, pp. 149-166.
- Instituto Nacional de Estadísticas, ine (2010), *New National Employment Survey Methodological and Conceptual Manual Sampling Design*, consultado el 7 de julio, 2015, Chile.
- Jean-Baptiste, F. (2012), “Forecasting with the New Keynesian Phillips Curve: Evidence from Survey Data”, *Economics Letters*, vol. 117, núm. 3, pp. 811-813.

- Jondeu, E., y H. Le Bihan (2005), "Testing for the New Keynesian Phillips Curve. Additional International Evidence", *Economic Modelling*, vol. 22, núm. 3, pp. 521-550.
- Kaiser, R., y A. Maravall (1999), "Estimation of the Business Cycle: A Modified Hodrick-Prescott Filter", *Spanish Economic Review*, vol. 1, pp. 175-206.
- Kichian, M., y F. Rumler (2014), "Forecasting Canadian Inflation: A Semi-Structural NKPC Approach", *Economic Modelling*, vol. 43, pp. 183-426.
- Lanne, M., y J. Luoto (2013), "Autoregression-Based Estimation of the New Keynesian Phillips Curve", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 37, núm. 3, pp. 561-570.
- Lawless, M., y K. Whelan (2011), "Understanding the Dynamics of Labour Shares and Inflation", *Journal of Macroeconomics*, vol. 33, núm. 2, pp. 121-136.
- Leith, C., y J. Malley (2007), "Estimated Open Economy New Keynesian Phillips Curves for the G7", *Open Economies Review*, vol. 18, núm. 4, pp. 405-426.
- Levin, A., A. Onatski, A. Williams y J. Williams (2005), "Monetary Policy Under Uncertainty in Micro-founded Macroeconometric Models", en M. Gertler y K. Rogoff (eds.), *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press, Estados Unidos.
- Lindé, J. (2005), "Estimating New-Keynesian Phillips Curves: A Full Information Maximum Likelihood Approach", *Journal of Monetary Economics*, vol. 52, núm. 6, pp. 1135-1149.
- Malikane, C., y T. Mokoka (2014), "The New Keynesian Phillips Curve: Endogeneity and Misspecification", *Applied Economics*, vol. 46, núm. 25, pp. 3082-3089.
- Matheron, J., y T. P. Maury (2004), "Supply-side Refinements and the New Keynesian Phillips Curve", *Economics Letters*, vol. 82, núm. 3, pp. 391-396.
- Mazumder, S. (2010), "The New Keynesian Phillips Curve and the Cyclicity of Marginal Cost", *Journal of Macroeconomics*, vol. 32, núm. 3, pp. 747-765.
- Mazumder, S. (2011), "The Long-run Relationship Between Inflation and the Markup in the US", *Economics Bulletin*, vol. 31, núm. 1, pp. 473-484.
- McAdam, P., y A. Willman (2003), *New Keynesian Phillips Curves: A Reassessment using Euro Area Data*, Working Paper, núm. 265, Banco Central Europeo.

- Mihailov, A., F. Rumler y J. Scharler (2011), "The Small-open Economy New Keynesian Phillips Curve: Empirical Evidence and Implied Inflation Dynamics", *Open Economies Review*, vol. 22, núm. 2, pp. 317-337.
- Mise, E., T. H. Kim y P. Newbold (2005), "On Suboptimality of the Hodrick- Prescott Filter at Time Series Endpoints", *Journal of Macroeconomics*, vol. 27, núm. 1, pp. 53-67.
- Moreira, M. J. (2009), "Tests with Correct Size when Instruments Can Be Arbitrarily Weak", *Journal of Econometrics*, vol. 152, núm. 2, pp. 131-140.
- Muth, J. (1961), "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, vol. 29, núm. 3, pp. 315-335.
- Nason, J. M., y G. W. Smith (2008), "Identifying the New Keynesian Phillips Curve", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 23, núm. 5, pp. 525-251.
- Nunes, R. (2010), "Inflation Dynamics: The Role of Expectations", *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 42, núm. 6, pp. 1161-1172.
- Orphanides, A. (2001), "Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data", *American Economic Review*, vol. 91, núm. 4, pp. 964-985.
- Orphanides, A., y S. van Norden (2002), "The Unreliability of Output-gap Estimates in Real Time", *The Review of Economics and Statistics*, vol. LXXXIV, núm. 4, pp. 569-583.
- Orphanides, A., y S. van Norden (2005), "The Reliability of Inflation Forecasts Based on Output Gap Estimates in Real Time", *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 37, núm. 3, pp. 583-601.
- Paloviita, M., y D. Mayes (2005), "The Use of Real-time Information in Phillips-curve Relationships for the Euro Area", *The North American Journal of Economics and Finance*, vol. 16, núm. 3, pp. 415-434.
- Pedersen, M. (2010), *Una nota introductoria a la Encuesta de Expectativas*, Studies in Economic Statistics, núm. 82, Banco Central de Chile.
- Pedersen, M. (2011), *Propagation of Shocks to Food and Energy Prices: An International Comparison*, Documento de Trabajo, núm. 648, Banco Central de Chile.
- Petrella, I., y E. Santoro (2012), "Inflation Dynamics and Real Marginal Costs: New Evidence from us Manufacturing Industries", *Journal of Economics Dynamics and Control*, vol. 36, núm. 5, pp. 779-794.
- Phillips, A. W. (1958), "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957", *Economica*, vol. 25, pp. 283-299.
- Pincheira, P., y H. Rubio (2010), *El escaso poder predictivo de simples curvas de Phillips en Chile: una evaluación en tiempo real*, Documento de Trabajo, núm. 559, Banco Central de Chile.

- Posch, J., y F. Rumler (2015), "Semi-structural Forecasting of uk Inflation Based on the Hybrid New Keynesian Phillips Curve", *Journal of Forecasting*, vol. 34, pp. 145-162.
- Rabanal, P., y J. F. Rubio (2005), "Comparing New Keynesian Models of the Business Cycle: A Bayesian Approach", *Journal of Monetary Economics*, núm. 52, pp. 1151-1166.
- Roberts, J. M. (1997), "Is Inflation Sticky?", *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 39, núm. 2, pp. 173-196.
- Robinson, T., A. Stone y M. van Zyl (2003), *The Real Time Forecasting Performance of Phillips Curves*, Research Discussion Paper, núm. 2003-12, Reserve Bank of Australia.
- Rudebusch, G. D., y L. E. O. Svensson (1999), "Policy Rules for Inflation Targeting", en J. B. Taylor (ed.), *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press, Estados Unidos.
- Rudd, J., y K. Whelan (2005), "New Tests of the New-Keynesian Phillips Curve", *Journal of Monetary Economics*, vol. 52, núm. 6, pp. 1167-1181.
- Rudd, J., y K. Whelan (2007), "Modeling Inflation Dynamics: A Critical Review of Recent Research", *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 39 (S1), pp. 155-170.
- Rumler, F. (2007), "Estimates of the Open Economy New Keynesian Phillips Curve for Euro Area Countries", *Open Economies Review*, vol. 18, núm. 4, pp. 427-451.
- Rumler, F., y M. T. Valderrama (2010), "Comparing the New Keynesian Phillips Curve with Time Series Models to Forecast Inflation", *The North American Journal of Economics and Finance*, vol. 21, núm. 2, pp. 126-144.
- Rünstler, G. (2002), *The Information Content of Real-time Output Gap Estimates: An Application to the Euro Area*, Working Paper, núm. 182, Banco Central Europeo.
- Sbordone, A. M. (2002), "Prices and Unit Labour Costs: A New Test of Price Stickiness", *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, pp. 265-292.
- Smets, F., y R. Wouters (2002), "Openness, Imperfect Exchange Rate Pass-through and Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, vol. 49, núm. 5, pp. 947-981.
- Smets, F., y R. Wouters (2003), "An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area", *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, núm. 5, pp. 1123-1175.
- Smets, F., y R. Wouters (2005), "Comparing Shocks and Frictions in us and Euro Area Business Cycles: A Bayesian dsge Approach", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 20, núm. 2, pp. 161-183.

- Smets, F., y R. Wouters (2007), “Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian dsge Approach”, *American Economic Review*, vol. 97, núm. 3, pp. 586-606.
- Staiger, D., J. H. Stock y M. W. Watson (1997a) “How Precise are Estimates of the Natural Rate of Unemployment?”, en C. Romer y D. Romer (eds.), *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, Chicago University Press.
- Staiger, D., J. H. Stock y M. W. Watson (1997b), “The NAIRU, Unemployment and Monetary Policy”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, núm. 1, pp. 33-49.
- Stock, J. H., y M. W. Watson (1999), “Forecasting Inflation”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 44, núm. 2, pp. 293-335.
- Stock, J. H., J. H. Wright y M. Yogo (2002), “A Survey of Weak Instruments and Weak Identification in Generalised Method of Moments”, *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 20, núm. 4, pp. 518-529.
- Stock, J. H., y M. Yogo (2010), “Testing for Weak Instruments in Linear VI Regression”, en D. W. K. Andrews y J. H. Stock (eds.), *Identification and Inference for Econometric Models: Essays in Honor of Thomas Rothenberg*, Cambridge University Press, Estados Unidos.
- Swamy, P. A. V. B., y G. S. Tavlas (2007), “The New Keynesian Phillips Curve and the Inflation Expectations: Re-specification and Interpretation”, *Economic Theory*, vol. 31, pp. 293-306.
- Vašíček, C. (2011), “Inflation Dynamics and the New Keynesian Phillips Curve in Four Central European Countries”, *Emerging Markets Finance and Trade*, vol. 47, núm. 5, pp. 71-100.

*Ángel Estrada
Daniel Garrote
Eva Valdeolivas
Javier Vallés*

Deuda de los hogares e incertidumbre: el consumo privado después de la Gran Recesión

Resumen

La deuda de los hogares en muchas economías avanzadas creció de manera significativa a partir del decenio de los ochenta y se aceleró en los años anteriores a la Gran Recesión, lo que ocasionó que las tasas de ahorro en las economías desarrolladas se redujeran en términos agregados. El desapalancamiento que actualmente están experimentando algunas de esas economías podría afectar su recuperación. Los autores buscan desglosar cómo estos acontecimientos financieros influyen en el consumo privado de un conjunto de países de la OCDE, una vez considerados los factores determinantes tradicionales (ingreso, riqueza financiera y no financiera netas, así como tasas de interés), y encuentran que, en consonancia con los cambios percibidos en las restricciones financieras entre países, las dinámicas de la acumulación de deuda y el desapalancamiento de los hogares también influyen

Ángel Estrada, Eva Valdeolivas y Javier Vallés, del Banco de España, y Daniel Garrote de la Harvard Kennedy School. Los autores desean agradecer a los participantes del Banco de España y de los seminarios de BBVA, así como a dos evaluadores anónimos, por sus útiles comentarios. Las opiniones expresadas en este documento son sólo de los autores y no necesariamente reflejan las opiniones del Banco de España. Correspondencia con el autor: <jvalles@bde.es>.

en el consumo agregado. El ahorro por motivo precaución, motivado por la incertidumbre respecto del ingreso laboral, también ha influido en las decisiones de las familias, particularmente de 2007 a 2009.

Palabras clave: consumo privado, desarrollo financiero, ahorro precautorio, deuda.

Clasificación JEL: E21, E44, F01.

Abstract

Household debt in many advanced economies has increased significantly since the 1980s and accelerated in the years before to the Great Recession, resulting in an aggregate reduction of saving rates in the developed economies. Now, some of those economies are deleveraging, which may affect their recovery. We try to disentangle how these financial developments work for private consumption in a panel of OECD countries, after controlling for the traditional determinants (income, net financial and non-financial wealth and interest rates). We find that consistent with the perceived changes in the distribution of financial constraints across countries, aggregate consumption is also driven by the dynamics of housing debt accumulation and deleveraging. Precautionary savings, due to labor income uncertainty, have also influenced household decisions especially during the 2007-2009 period.

Keywords: Private consumption, financial developments, precautionary savings, debt.

JEL classification: E21, E44, F01.

1. INTRODUCCIÓN

La deuda de los hogares en la mayoría de las economías avanzadas se ha elevado de manera radical desde el decenio de los ochenta y se aceleró en los años previos a la Gran Recesión, que se inició en 2007-2008 (véase el primer panel de la gráfica 1). De hecho, desde 2000, el rápido crecimiento de la deuda ha permitido a que el consumo crezca más rápidamente que el ingreso. Por lo anterior, las tasas de ahorro en la mayoría

de los países desarrollados han disminuido durante la fase expansionista del ciclo económico (véase el segundo panel de la gráfica 1). Aunque este proceso ha sido heterogéneo entre países (la tasa de ahorro de los hogares se contrajo seis puntos porcentuales en Dinamarca y el Reino Unido, pero aumentó cuatro puntos porcentuales en Nueva Zelanda y Austria), la tasa de ahorro general de los países de la OCDE disminuyó casi un punto porcentual entre 2001 y 2007 (y la capacidad de endeudarse, más de dos puntos porcentuales).

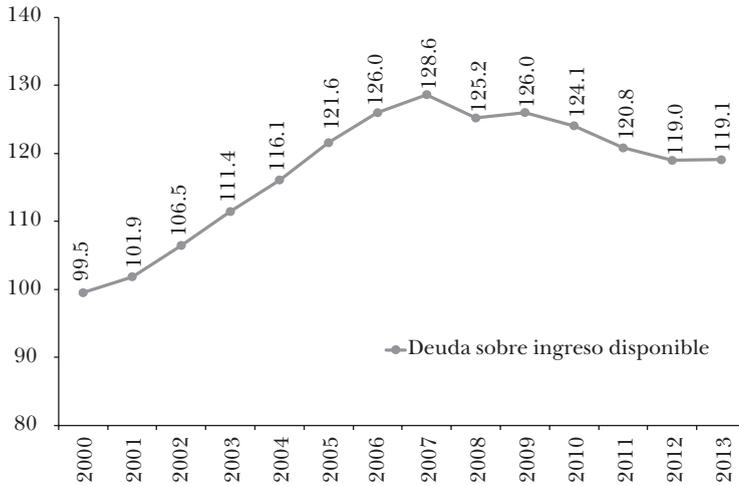
Algunas de estas economías se están desapalancando con miras a alcanzar una relación de deuda a ingreso sostenible y tal reestructuración de su balance pudiera afectar su recuperación. A principios de la fase posterior al choque financiero, la tasa de ahorro agregada de los hogares en la OCDE aumentó más de dos puntos porcentuales desde 2007 (y la capacidad de endeudarse, casi cinco puntos porcentuales), lo que entrañó un ajuste del consumo privado. Posteriormente se dio una corrección a la baja, aunque los niveles aún se mantienen por encima de los observados durante la Gran Moderación.

Muchos expertos han señalado que el sobreendeudamiento de los hogares y la subida del precio de la vivienda en muchos países antes de 2007 podrían explicar las consecuencias de la actual crisis financiera para el ciclo económico. De hecho, sabemos que el auge de la vivienda y la escasez del crédito están relacionados con recesiones más profundas y prolongadas en las economías avanzadas (Claessens *et al.*, 2009). Además, la recuperación en esta ocasión está dándose en un ambiente de incertidumbre en el que persiste una alta tasa de desempleo. En este artículo se analiza la influencia empírica de todos estos factores sobre el consumo.

Los cambios en la composición de activos y deuda han sido muy heterogéneos entre países. En algunos, la deuda y la riqueza de los hogares aumentaron en paralelo hasta 2007. De hecho, el incremento en la deuda bruta de los hogares y la corrección subsecuente han sido relacionadas con los acontecimientos en el mercado de la vivienda y, en particular, con el auge y la caída de los precios de la vivienda. Así ha ocurrido en

Gráfica 1

PAÍSES DE LA OCDE: DEUDA DE LOS HOGARES, TASA DE AHORRO Y CAPACIDAD DE PRÉSTAMO, 2000-2013



Porcentaje de ingreso disponible



Fuente: cálculos de los autores.

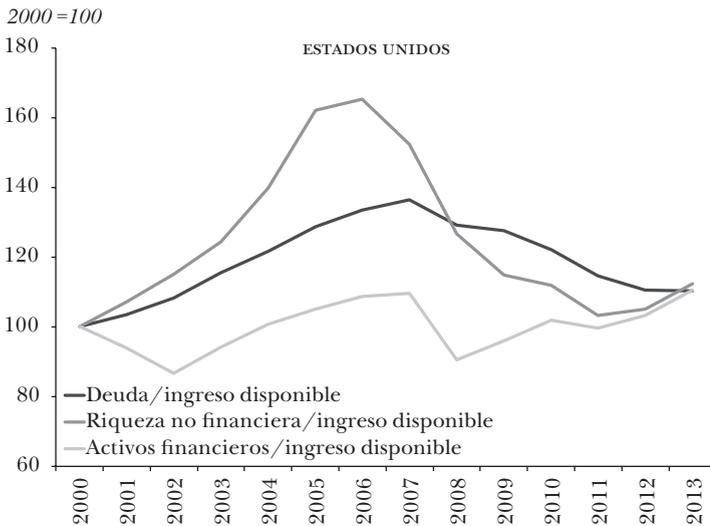
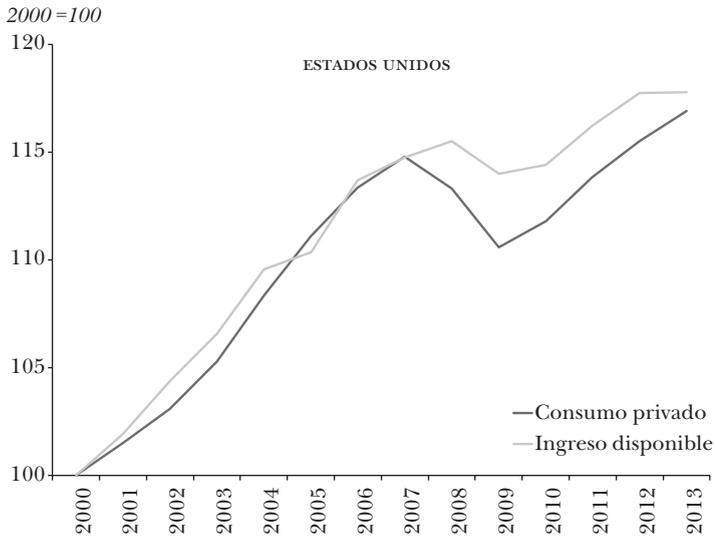
países como Estados Unidos, el Reino Unido, Irlanda y España, donde los precios de la vivienda han bajado más (por ejemplo, Garrote *et al.*, 2013). En contraste, el aumento en la deuda de los hogares en Italia o Corea ha sido asociado al crédito al consumo, cuyas características son muy diferentes a las del crédito hipotecario. En el otro lado del espectro están los hogares en Alemania y Japón, que han ido reduciendo su deuda desde los años dos mil. La gráfica 2 permite comparar las grandes diferencias observadas desde los dos mil en los acontecimientos relacionados con deuda, riqueza, ingreso y consumo en Estados Unidos y en Alemania.

Desde 2001, el consumo privado en Estados Unidos ha aumentado más que el ingreso disponible, lo que ha implicado un descenso en la tasa de ahorro en los años previos a la recesión (primer panel). Después de esta, la contracción del consumo se ha dado conjuntamente con un notable aumento en la tasa de ahorro. En contraste, los hogares alemanes han visto crecer su tasa de ahorro en el mismo periodo (segundo panel) y su consumo no disminuyó durante la recesión.

La parte final de la gráfica 2 muestra las marcadas diferencias en el comportamiento del balance de los hogares en ambas economías. La deuda de los hogares estadounidenses aumentó hasta 2007 y luego disminuyó durante la recesión. Este comportamiento fue anticipado por el de la riqueza inmobiliaria, aunque el ajuste durante la recesión ha sido más marcado en el lado de los activos que en el de los pasivos. A partir de 2012 se han recuperado los activos financieros netos y la riqueza inmobiliaria, y ha descendido de modo constante la deuda, gracias a lo cual se ha cerrado la brecha entre ambos con respecto a los niveles de 2000. En contraste, la riqueza inmobiliaria en Alemania disminuyó durante el periodo de expansión, se estabilizó posteriormente y empezó a aumentar a partir de 2011, mientras que la deuda ha seguido disminuyendo. Se puede realizar un análisis similar con inversión residencial en vez de consumo, dada la fuerte correlación entre deuda de los hogares, inversión residencial y precios de la vivienda.

Gráfica 2

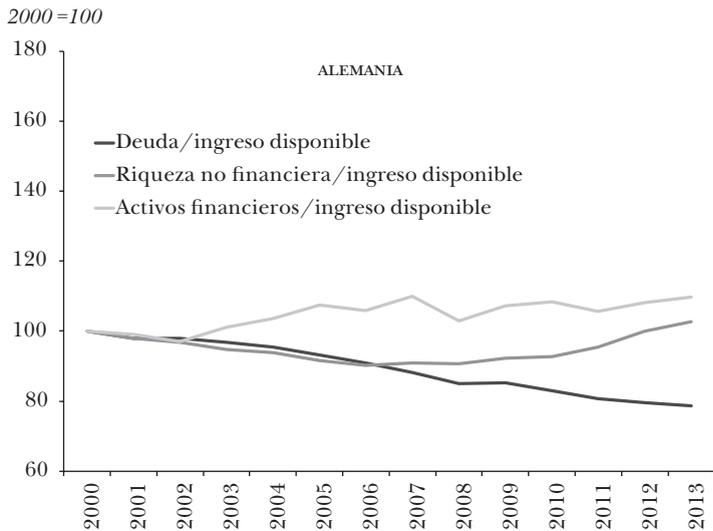
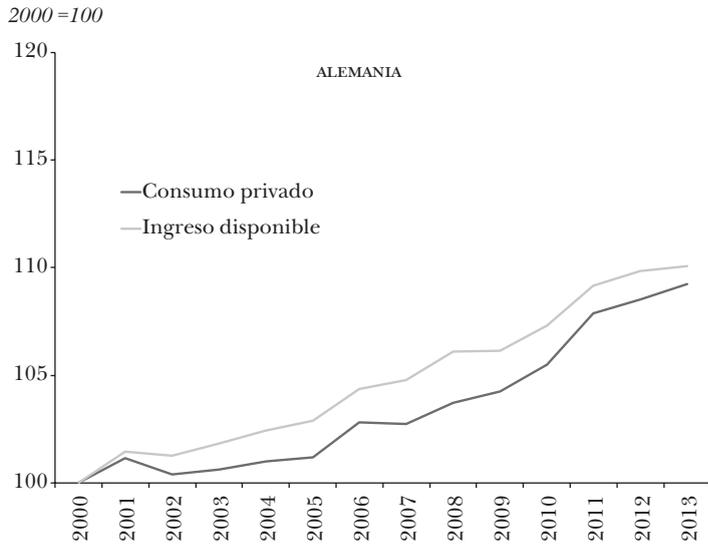
ESTADOS UNIDOS Y ALEMANIA: CONSUMO DE LOS HOGARES, INGRESO Y BALANCES, 2000-2013



Fuente: cálculos de los autores.

Gráfica 2 (cont.)

ESTADOS UNIDOS Y ALEMANIA: CONSUMO DE LOS HOGARES, INGRESO Y BALANCES, 2000-2013



Fuente: cálculos de los autores.

Estas variaciones en el ahorro y en la composición del balance han estado influidas por cambios técnicos e institucionales en el sector financiero durante los últimos 30 años. La liberalización financiera facilitó la disponibilidad del crédito, sobre todo si había restricciones al endeudamiento. Por ejemplo, las familias podían contraer más o menos fácilmente deuda garantizada con riqueza (vivienda, principalmente), dependiendo del país, lo que redujo de modo significativo su tasa de ahorro (Muellbauer, 2007). Y la prociclicidad del sistema financiero para las decisiones reales está bien documentada en la bibliografía (por ejemplo, en el acelerador financiero del modelo de Bernanke y Gertler, 1989).

Por otro lado, el súbito endurecimiento de las condiciones previamente laxas para la concesión de créditos después de 2007 también pudiera haber exacerbado las consecuencias de la crisis. Las familias muy apalancadas pudieran querer reducir su hipoteca o recuperar su capacidad crediticia. Otras pudieran aspirar a menos obligaciones saldando su deuda y contrayendo menos deudas nuevas. Por ejemplo, Mian y Sufi (2010) han documentado que en las regiones de Estados Unidos con mayores oscilaciones en préstamos a particulares también se han experimentado las mayores contracciones en el empleo y el producto. Y en el plano teórico, Eggertsson y Krugman (2012) han demostrado que, en un choque de desapalancamiento, el monto de la deuda es importante. Los hogares muy endeudados encaran limitaciones muy diferentes a las de los hogares poco endeudados y tales diferencias muestran que la distribución de la deuda sí influye sobre todo con una tasa de interés de casi cero.

En este documento se intenta desentrañar la manera en que estos acontecimientos financieros han influido en el consumo agregado de los hogares en las economías avanzadas, a la luz del periodo más reciente de subida y descenso de los precios de la vivienda. En particular, analizamos empíricamente si existe un canal crediticio que no podría ocasionar que el endeudamiento pudiera tener un papel relevante en la dinámica del consumo en los distintos países. Por lo anterior, utilizamos

un panel de países de la OCDE para el periodo de 1980-2013, considerando los factores determinantes tradicionales del consumo privado: ingreso, riquezas financiera y no financiera netas, y tasas de interés.

Un segundo factor estrechamente relacionado con el sector financiero es la presencia de incertidumbre en los hogares respecto a su ingreso futuro. Los modelos de ahorro por motivo precaución muestran que la tasa de ahorro aumenta (el consumo disminuye) en reacción a una mayor incertidumbre (véase Carroll *et al.*, 2012). Muchas economías avanzadas han estado experimentando aumentos súbitos de la tasa de desempleo tras la crisis financiera de 2007, que los particulares pudieran considerar como un cambio permanente e inesperado en su ingreso laboral. Así, investigamos la relevancia de este efecto precautorio en el consumo –una vez considerados los efectos de riqueza y deuda– para dar cuenta de posibles choques de ingreso y financieros.

Por lo tanto, la segunda sección de este documento presenta evidencia empírica de estos dos factores adicionales en una especificación (resuelta) del consumo privado. También presenta la construcción de la base de datos y las contrapartes empíricas de los factores determinantes teóricos de las decisiones de las familias. La tercera sección muestra los resultados económicos de una ecuación de consumo dinámico que incluye el canal del crédito y la incertidumbre laboral como factores adicionales. Como ejercicio de robustez, investigaremos en la sección 4 si los resultados pudieran depender de la existencia de efectos no ricardianos sobre el consumo privado dado el aumento reciente del déficit gubernamental y la deuda pública de muchas economías avanzadas. En la quinta sección analizamos el periodo posterior a la crisis financiera, de 2008 a 2013, y si estos factores financieros adicionales están causando un efecto diferenciado en el consumo de los distintos países. Por último, en la sexta sección se resumen las conclusiones principales y posibles investigaciones en el futuro.

2. CONSIDERACIONES EMPÍRICAS

Siguiendo a Muellbauer (2007) y empleamos el método de función de consumo resuelta, que integra la condición intertemporal de Euler y la restricción presupuestaria en una sola ecuación. Esto también nos permitirá incorporar información de largo plazo sobre las decisiones de las familias, lo que podría ser importante cuando en algunos países sea drástica la desviación con respecto del estado estacionario. La ecuación de consumo resuelta más sencilla se puede especificar como sigue:

$$1 \quad \ln C_{it}^N = \alpha_i + \beta \ln Y_{it} + (1 - \beta) \ln W_{it-1} + \gamma r_{it} + \varepsilon_{it}^N.$$

Donde C^N es el consumo de bienes no duraderos de los hogares, Y su ingreso laboral, W su riqueza neta (incluidos los activos financieros y reales) y r la tasa de interés real. Esta especificación implica que, a la larga, el ingreso permanente se consigna mediante un promedio ponderado del ingreso actual y la riqueza no humana. Nótese que la elasticidad del consumo con respecto al ingreso y a la riqueza está limitada a sumar uno. La interpretación de esto es que los hogares intentan equilibrar dos coeficientes al mismo tiempo: el consumo con respecto al ingreso (la tasa de ahorro) y la riqueza con respecto al ingreso. La variable explicativa adicional, la tasa de interés, tendrá un efecto negativo ($\gamma < 0$) en el consumo actual debido a efectos de sustitución intertemporales.

No es fácil obtener las contrapartes empíricas de las variables en este modelo para una muestra amplia de economías avanzadas desde el decenio de los ochenta, aunque la frecuencia de la información es anual. En particular, el ingreso laboral se puede sustituir por el ingreso disponible, que es una medida del ingreso más homogénea por obtenerse directamente de las cuentas nacionales.¹ Esto implica que estamos incluyendo parte del ingreso que genera la riqueza, lo que sesga al alza el

¹ La lista de países y la fuente de las variables utilizadas en el análisis empírico se detallan en el apéndice 1.

parámetro β . Los activos y pasivos financieros provienen de las cuentas de los distintos países, mientras que los activos no financieros tienen como variable sustituta los precios de mercado del conjunto de viviendas. Debido a limitantes de los datos, la tasa de interés nominal corresponde al rendimiento del bono gubernamental a 10 años; por lo tanto, no incluye el posible diferencial que aplican las instituciones financieras a los créditos al consumo.²

Respecto a esto último, también resulta difícil obtener una medición homogénea del consumo de bienes no duraderos para la totalidad de la muestra. Asimismo, la clasificación de los bienes duraderos puede cambiar dependiendo de la frecuencia de los datos considerados. Esto nos obliga a usar el consumo privado total (C), obtenido de las cuentas nacionales, como variable dependiente en la ecuación 1. La evidencia empírica reciente muestra que esto de ninguna manera debería ser una limitación. Al contrario, en comparación con el consumo de bienes no duraderos, el consumo de bienes duraderos reacciona mucho más a los choques esperados y no esperados sobre los recursos de los hogares (Coulibaly y Li, 2006; Aaronson *et al.*, 2012; Browning y Crossley, 2009). Los bienes duraderos actúan como seguro contra choques inesperados y es importante tomarlos en cuenta al analizar el papel de la incertidumbre. Asimismo, también permite considerar cualquier posible inseparabilidad entre ambos tipos de consumo.

Sin embargo, el incluir la durabilidad tiene implicaciones en la función de consumo resuelta y en el resultado del paseo aleatorio de Hall (Mankiw, 1982). En particular, si suponemos que los servicios de los bienes duraderos entran en la función de servicios básicos y que dichos servicios son proporcionales

² La serie de tasas de interés para créditos al consumo está disponible sólo para un lapso muy reducido. Pudimos obtener la tasa activa desde 1980 para la mayoría de los países de la muestra; sin embargo, preferimos usar la tasa de interés sin riesgo porque supusimos que la prima por riesgo específica a los consumidores podría registrarse mediante otras variables financieras incluidas en la ecuación de consumo.

al volumen de bienes duraderos, puede demostrarse que los choques actuales no sólo son relevantes para la toma de decisiones hoy sino que también tienen importancia para los choques pasados. Eso apuntaría a la inclusión de un consumo rezagado en la especificación empírica. Podría llegarse a una conclusión *observable equivalente* si, por el contrario, fuéramos a considerar la existencia de hábitos en el consumo de bienes no duraderos.

La prueba del exceso de sensibilidad era una de las más socorridas en la teoría del consumo; con ella, varios investigadores descubrieron que los cambios en el ingreso corriente contenían información para predecir la tasa de crecimiento del consumo. Una explicación de este resultado fue la existencia de consumidores restringidos financieramente, que no pueden ser deudores y que, por ende, no consumen conforme a su ingreso permanente sino conforme a su ingreso corriente. Por lo tanto, para este tipo de familias, el consumo estará asociado al ingreso corriente (es decir, $LnC_{it}^c = \rho LnY_{it}^c + \varepsilon_{it}^c$).

Denotado con λ el porcentaje de consumo total de los agentes restringidos (este parámetro pudiera cambiar con el tiempo) y suponiendo que el ingreso de las familias restringidas y no restringidas se mueve en paralelo, es posible agregar ambas fórmulas para obtener la función de consumo para ambos tipos de hogares (Muellbauer y Lattimore, 1995). La expresión, tomando en cuenta el consumo de bienes duraderos, sería:

$$\begin{aligned} \Delta LnC_{it} &= \alpha_i' + \phi \Delta LnC_{it-1} + \lambda \theta \Delta LnY_{it} + \mu \Delta LnY_{it}^{exp} \\ &\quad + \eta \Delta LnW_{it-1} + \psi \Delta r_{it} - \theta_2 (1 - \lambda) \\ &\quad \left[LnC_{it-1} - \beta LnY_{it-1} - (1 - \beta) LnW_{it-2} + \gamma r_{it-1} \right] + \mu_t + \varepsilon_{it}. \end{aligned}$$

Esta expresión se asemeja al modelo tradicional de corrección del error para el consumo privado. Establece que el crecimiento del consumo privado dependerá del incremento de sus factores determinantes básicos (incluida cierta inercia) y de la corrección progresiva del consumo deseado en el largo plazo. En la especificación se incluye tanto el efecto de país como el efecto de tiempo.

Respecto a los factores determinantes a corto plazo del crecimiento del consumo privado, la bibliografía considera tres variables independientes adicionales que nosotros consideraremos en la especificación de referencia. Primero, resulta conveniente introducir una variable que registre las expectativas de las familias respecto al crecimiento del ingreso (Y^{exp}) con el fin de complementar el ingreso y la riqueza actuales.³ En este nivel de agregación podrían determinarse de manera conjunta el crecimiento del ingreso esperado y el crecimiento del ingreso corriente; por lo tanto, se instrumentarán con rezagos de las otras variables en nuestra especificación preferida. Segundo, al incluir el índice de Gini (G), consideramos el posible efecto de la distribución del ingreso sobre el consumo agregado. Eso toma en cuenta que distintos subgrupos de población podrían presentar una distinta propensión al consumo con respecto al ingreso o la riqueza; esperamos que sea de signo negativo. Tercero, se ha argumentado que la elasticidad con respecto a la riqueza neta debería ser diferente dependiendo de la liquidez de los activos que conforman la cartera. Pero además de las diferencias en la liquidez, el trabajo de Aron *et al.* (2011), entre otros, reconoce la importancia de las condiciones crediticias en el auge de hipotecas que antecedió a la crisis financiera y en la marcada caída subsecuente. Con el fin de considerar tales efectos y debido al efecto variado de los cambios institucionales sobre el sector financiero, el análisis empírico distinguirá entre los activos financieros netos y la riqueza inmobiliaria. Nos habría gustado también separar los títulos accionarios y los fondos de pensiones de los otros activos financieros, pero no fue posible debido a limitaciones muestrales.

La abundante investigación empírica con microdatos durante los dos últimos decenios ha demostrado que tipos diferentes de hogares responden de manera distinta a cambios dados en el ambiente económico. Asimismo, la crisis ha demostrado que la sensibilidad de los grupos a los choques ha cambiado,

³ Esta variable proviene de datos de una encuesta de la OCDE sobre el sentimiento económico de los consumidores (véase el apéndice 1).

y que, ante un choque de deuda, las familias muy endeudadas reaccionan de manera muy distinta a las poco endeudadas (ver Eggerston y Krugman, 2012). Con el fin de incorporar algunos de estos efectos de composición a nuestro análisis agregado, incluimos la dinámica de la deuda en nuestra especificación. Así, nuestra primera hipótesis por comprobar es que, una vez considerados los factores determinantes tradicionales, la acumulación de deuda (D), primero, y el desapalancamiento, después, reflejan cambios en las condiciones crediticias que afectan las decisiones de las familias. Esto indicaría que tanto la disponibilidad de créditos como la deuda *excesiva* de los hogares afectan al consumo una vez que tomamos en cuenta el efecto de la riqueza neta. Si ese fuera el caso, agregar la acumulación de deuda corriente al modelo de referencia debería favorecer el consumo ($\omega_1 > 0$), mientras que la acumulación de deudas anteriores de los hogares debería guardar una relación negativa con el consumo ($\omega_2 < 0$).

$$\begin{aligned}
 \Delta \ln C_{it} = & \alpha'_i + \varphi \Delta \ln C_{it-1} + \theta_1 \Delta \ln Y_{it} + \theta_2 \varphi \Delta \ln Y_{it}^{exp} + \theta_3 G_{it} \\
 & + \eta_1 \Delta \ln NFA_{it-1} + \eta_2 \Delta \ln HW_{it-1} + \psi \Delta r_{it} + \omega_1 \Delta d_{it} \\
 & + \omega_2 \Delta d_{it-s} + \omega_3 \Delta std(\Delta U_{it}) - \mathcal{G}'[\ln C_{it-1} - \beta \ln Y_{it-1} \\
 & - (1 - \beta) \ln W_{it-2} + \gamma r_{it-1}] + \mu_t + \varepsilon_{it}.
 \end{aligned}$$

Obviamente, los cambios contemporáneos en la deuda de los hogares –nuestra variable sustituta de las condiciones crediticias– son una variable endógena en este contexto en tanto recogen los acontecimientos en el mercado del crédito por el lado de la demanda (determinados conjuntamente con el consumo) y por el de la oferta. Por lo tanto, es necesario instrumentar esta variable para comprobar si las restricciones crediticias ejercen cierta influencia. Elegimos dos instrumentos. El primero es una variable demográfica predeterminada, la razón población inactiva/población activa (el porcentaje de personas con más de 65 años de edad), siempre y cuando los datos de las finanzas de los hogares muestren que, a esta edad, las familias inician el proceso de reducción de la riqueza en consonancia

con la hipótesis del ciclo vital. El segundo es el índice de reformas financieras construido por Abiad *et al.* (2008), previa ampliación para tomar en cuenta las reformas recientes en el sector financiero, con el fin de aislar los cambios en el marco regulatorio que pueden ser cruciales para determinar las condiciones de oferta de crédito en cada economía.

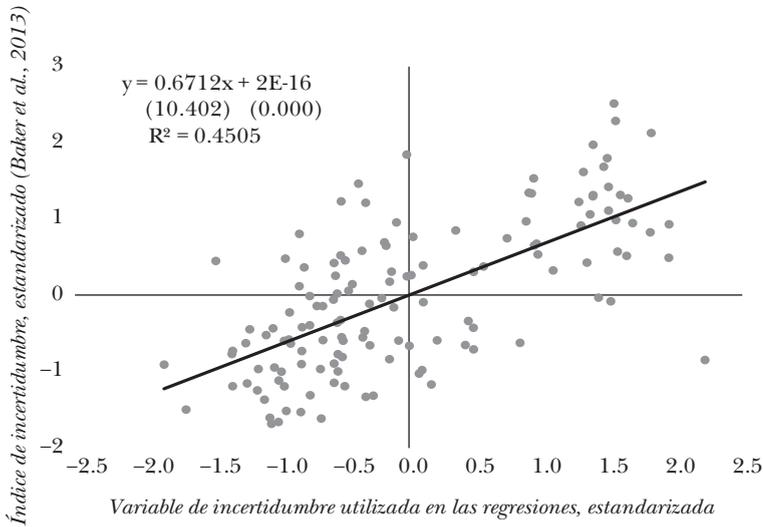
Además de las condiciones crediticias, la percepción de riesgo respecto al ingreso familiar futuro también afecta las decisiones reales de las familias. En modelos de ahorro por motivo precaución, las familias acumulan un mayor volumen de riqueza con el fin de compensar un mayor riesgo de desempleo. Y después de un choque negativo, el consumo puede rebasar el ajuste a la baja requerido (ver Carrol, 2012).

Por lo tanto, en la expresión 3 también probaremos si una medida del riesgo de desempleo es, en términos cuantitativos, un factor relevante que explique la caída reciente del consumo en relación con el ingreso entre las economías avanzadas ($\omega_3 < 0$). Como variable sustituta de este efecto utilizamos la desviación estándar de los cambios en la tasa de desempleo (U) en ventanas de cinco años ($std(\Delta U)$). Al utilizar las primeras diferencias, intentamos eliminar del componente estructural de la tasa de desempleo.

En la gráfica 3, este indicador de la incertidumbre de las familias muestra una muy alta sincronización con las medidas más refinadas de incertidumbre respecto a la política pública como las elaboradas por Baker *et al.* (2013). De hecho, ambos indicadores están correlacionados positivamente y el poder explicativo es alto para ciertos países (Alemania, Canadá, España, Estados Unidos, Francia, Italia y el Reino Unido) y ciertos periodos (1997-2013 para los países europeos, 1990-2013 para Canadá y 1985-2013 para Estados Unidos) para los cuales se dispone del índice de incertidumbre respecto a la política económica. Por país, Alemania arroja el peor resultado con una correlación de 0.26, en comparación con 0.85 para el Reino Unido. Es evidente que la variabilidad de los cambios en la tasa de desempleo se debe a otros factores además de los cambios en la política monetaria, fiscal o regulatoria, variables

Gráfica 3

ÍNDICE DE INCERTIDUMBRE DE LA POLÍTICA ECONÓMICA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LAS PRIMERAS DIFERENCIAS EN LA TASA DE DESEMPLEO



Fuente: cálculos de los autores.

que considera este índice de incertidumbre respecto a la política económica.

3. CONSUMO Y CONDICIONES FINANCIERAS

Antes de probar la hipótesis sobre la influencia de las condiciones financieras, en el cuadro 1 se presentan los resultados de la estimación para la ecuación de consumo de referencia. Como se indica en la sección anterior, una de las principales ventajas de la función de consumo resuelta es que incorpora información de largo plazo sobre las decisiones que toman las familias. De hecho, una vez que se considera la posibilidad

de que haya familias con restricciones crediticias, la función de consumo resuelta puede entenderse como un mecanismo de corrección del error. Esta representación resulta muy conveniente desde un punto de vista estadístico porque el consumo privado y la mayoría de sus factores determinantes son variables no estacionarias. Por lo tanto, si se cointegran, las desviaciones desde esa relación de largo plazo deberían proporcionar información valiosa para proyectar la tasa de crecimiento del consumo.

Así, el método de estimación para el panel sigue el procedimiento tradicional de dos etapas aplicado a las relaciones cointegrantes de una sola ecuación. Implica suponer –una vez que incluimos los efectos fijos para considerar las características no observables y el efecto de tiempo con el fin de registrar, por ejemplo, los choques agregados comunes a todos los países– una forma idéntica de función de consumo a largo plazo para todos los países y también una función común que mide las desviaciones desde dicha relación.

El cuadro 1A presenta la estimación para el panel de la relación a largo plazo. Las variables en las regresiones aparecen en niveles y, excepto la tasa de interés real, en logaritmos y per cápita. Por lo tanto, los coeficientes deberían interpretarse como elasticidades. La causalidad inversa y la endogeneidad de las variables independientes podrían ser una cuestión de importancia. Sin embargo, como las variables están integradas en la mayoría de las especificaciones, la superconvergencia de los MCO garantiza la coherencia de los parámetros, aunque su distribución no sea estándar.

La primera columna considera el ingreso corriente disponible como el único factor determinante del consumo. El coeficiente es estadísticamente significativo, positivo y de poco más que 1, lo que implica una tendencia descendente a largo plazo en la tasa de ahorro, asociada probablemente al desarrollo del sector financiero y de redes de seguridad sociales en la mayoría de estos países. De hecho, la prueba de tipo Fisher para verificar la estacionariedad de los residuos (ver, por ejemplo, Baltagi, 2008) acepta la hipótesis nula de que todos

Cuadro 1A

ESTIMACIONES A LARGO PLAZO DE FUNCIONES DE CONSUMO RESUELTAS				
Variable dependiente: consumo per cápita. Efectos fijos				
	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	-0.404 (0.034)	-0.399 (0.035)	-0.304 (0.045)	-0.137 (0.012)
Ingreso corriente	1.078 (0.009)	1.033 (0.014)	1.020 (0.014)	0.972 (0.007)
Riqueza neta (-1)	-	0.032 (0.007)	0.025 (0.007)	0.028 ^a (-)
Tasa de interés real	-	-	-0.328 (0.101)	-0.529 (0.086)
Desviación estándar ×100	4.709	4.525	4.489	4.539
Pruebas de estacionariedad residual				
Tipo Fisher (Inv. χ^2)	46.618 [0.288]	51.926 [0.140]	52.540 [0.128]	57.527 [0.056]
Im-Pesaran-Shin	-2.867 [0.002]	-2.307 [0.011]	-2.354 [0.009]	-2.279 [0.011]
Número de observaciones	714	693	693	693

Notas: desviaciones estándar entre paréntesis; valores *p* entre corchetes.

^a Coeficiente restringido.

los paneles contienen raíces unitarias, lo que implica que el ingreso disponible no basta para explicar la evolución del consumo privado en el largo plazo.

Por lo tanto, agregamos otra variable a la regresión: la riqueza neta de los hogares (columna 2). En esta etapa, la riqueza neta no está desagregada en sus partes financiera y no financiera, en tanto las consideraciones de liquidez que justificarían elasticidades diferentes para ambos componentes no serían aplicables a un periodo suficientemente largo. Esta variable es significativa y el parámetro es positivo, lo que demuestra

una mayor adecuación del modelo. Como se esperaba, el coeficiente correspondiente del ingreso corriente disminuye pero, no obstante, las pruebas de estacionariedad muestran que los residuos de por lo menos algunos paneles contienen raíces unitarias.

Si agregamos la tasa de interés real, los resultados siguen mejorando (columna 3). Tiene signo negativo (un efecto de sustitución intertemporal) y estadísticamente es significativo, sin cambiar demasiado la relevancia de las otras variables.⁴ En la columna 4 verificamos si los parámetros del ingreso corriente y la riqueza suman 1, como lo indicaba la teoría. Esta limitación empeora ligeramente la adecuación del modelo, pero el coeficiente de la tasa de interés real se robustece y las pruebas de estacionariedad de los residuos no muestran raíces unitarias a un 95% de probabilidad. Por lo tanto, esa es la especificación cuyos residuos se incluirán en la estimación de las funciones de consumo resueltas, para recoger el término de corrección del error.

La especificación previa implica una propensión marginal a consumir estimada en el largo plazo de 0.4-1.1 centavos de cada unidad de riqueza.⁵ Aunque el valor es inferior a las estimaciones en la bibliografía, algunos autores han argumentado que los *efectos puros de la riqueza* se han sobreestimado precisamente por no considerar los efectos de precaución o de disponibilidad de crédito que están correlacionados con la riqueza (por ejemplo, Carroll *et al.*, 2012). Analizaremos estos efectos en la especificación del corto plazo. Asimismo, es necesario tomar en cuenta que nuestra variable sustituta de la riqueza

⁴ Resultados similares se mantienen cuando la tasa de interés sin riesgo se reemplaza con la tasa activa como variable sustitutiva de la tasa de interés sobre créditos al consumo.

⁵ Esta ecuación se especifica en logaritmos, por lo que los parámetros estimados representan elasticidades. Así, la propensión al consumo con respecto a la riqueza sería igual a la elasticidad multiplicada por la razón de consumo sobre riqueza neta, que en la muestra arroja una mediana de 0.20, el décimo percentil es 0.14 y el nonagésimo percentil es 0.39.

Cuadro 1B

ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN BÁSICA DE CONSUMO				
Variable dependiente: crecimiento del consumo per cápita				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	MCO	MCO	MCO	VI
Constante	0.007 ^c (0.001)	0.007 ^b (0.003)	0.014 ^c (0.004)	0.001 (0.004)
Crecimiento del consumo (-1)	0.194 ^c (0.034)	0.154 ^c (0.035)	0.137 ^c (0.036)	0.191 ^c (0.045)
Crecimiento del ingreso	0.448 ^c (0.031)	0.373 ^c (0.031)	0.326 ^c (0.032)	0.214 (0.150)
Expectativas de crecimiento del ingreso	0.019 ^c (0.004)	0.051 ^c (0.006)	0.046 ^c (0.006)	0.028 (0.023)
Cambio en el índice de Gini (-1)	-0.102 (0.078)	-0.134 ^a (0.075)	-0.139 ^a (0.073)	-0.148 ^b (0.076)
Crecimiento de los activos financieros netos (-1)	0.035 ^c (0.005)	0.034 ^c (0.005)	0.022 ^c (0.006)	0.026 ^c (0.007)
Crecimiento de la riqueza inmobiliaria (-1)	0.026 ^b (0.013)	0.029 ^b (0.013)	0.033 ^b (0.013)	0.048 ^c (0.015)
Crecimiento de la riqueza inmobiliaria (-2)	-0.020 ^a (0.012)	-0.023 ^b (0.012)	-0.029 ^b (0.012)	-0.023 ^a (0.013)
Cambio en tasa de interés real (-1)	-0.005 (0.038)	-0.014 (0.036)	-0.061 (0.040)	-0.091 ^b (0.046)
Mecanismo de corrección de error	-0.085 ^c (0.014)	-0.073 ^c (0.014)	-0.063 ^c (0.014)	-0.070 ^c (0.024)
Variables ficticias de países	No	Sí	Sí	Sí
Variables ficticias de tiempo	No	No	Sí	Sí
R ²	0.563	0.612	0.678	0.667
Desviación estándar x 100	1.514	1.427	1.299	1.364
Durbin-Watson	1.838	1.830	2.079	1.899
Prueba de Sargan	-	-	-	16.342 [0.231]
Número de observaciones	642	642	642	601

Notas: desviaciones estándar entre paréntesis; valores *p* entre corchetes. ^a, ^b y ^c indica significancia al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Instrumentos: variables rezagadas dos a tres periodos.

humana es el ingreso disponible, que incluye parte de los ingresos provenientes de la riqueza.

El cuadro 1B presenta los resultados de la estimación para la especificación básica del crecimiento del consumo per cápita (ecuación 2). Además de las expectativas respecto al ingreso y los términos del índice de Gini, incorporamos por separado los efectos de la riqueza para los activos financieros y para la riqueza inmobiliaria.

La primera columna muestra las estimaciones mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO), que incluyen como variable independiente adicional a la desviación de la relación a largo plazo (el término de corrección del error). Este parámetro tiene signo negativo y es muy significativo, por lo que confirma la cointegración de la especificación a largo plazo.

Los resultados muestran la importancia de los activos financieros netos y lo difícil que es encontrar una relación significativa entre riqueza inmobiliaria y consumo cuando se agrupan todos los países y periodos. De hecho, la riqueza inmobiliaria rezagada fue significativa y de signo negativo, lo que implica que sólo su aumento o disminución progresivo tiene efectos en la trayectoria de consumo. Todos los demás coeficientes, salvo los cambios en la tasa de interés real y el índice de Gini, son estadísticamente significativos y su signo es el anticipado en las consideraciones teóricas.

Cuando se incluyen variables ficticias para algún país (columna 2) o para países y fechas (columna 3), vemos una mayor adecuación y cambios pequeños en la significancia de los coeficientes. Por último, la columna 4 también es un intento de considerar la endogeneidad del ingreso (corriente y esperado) con rezagos de todas las variables del lado derecho como instrumentos. Estos instrumentos parecen ser ortogonales a los residuos (ver la prueba de Sargan).

Analizando las estimaciones IV, los coeficientes de ingreso corriente y de expectativas de ingreso se vuelven no significativos. Sin embargo, los países con un incremento en la desigualdad del ingreso (índice de Gini más elevado) observan un menor crecimiento del consumo. Esto indica que las

sociedades con una mayor proporción de ingreso en los deciles más altos tienen una tasa de ahorro más alta. Asimismo, según esta especificación, tanto los activos financieros como la riqueza inmobiliaria son significativos para el consumo, pero para estos últimos es el efecto de la aceleración lo relevante, mientras que para aquellos lo es el efecto del crecimiento. El cambio en la tasa de interés real también es relevante para el consumo. La velocidad de ajuste de esta ecuación entre países (0.07) parece baja en comparación con los estudios de series temporales (Aron *et al.*, 2012), incluso si tomamos en cuenta la relevancia del crecimiento rezagado del consumo para nuestras estimaciones. Con el fin de analizar la sensibilidad de los resultados a la heterogeneidad de países, repetimos estas regresiones utilizando exclusivamente la muestra de países de la Unión Europea.⁶ Cualitativamente, los resultados no cambiaron; sin embargo, cuantitativamente, llama la atención que el índice de Gini perdió su significancia estadística, probablemente debido a la homogeneidad de esta variable entre los países europeos. Asimismo, la elasticidad con respecto a la riqueza neta es más elevada, lo que pudiera tener relación con la edad promedio más alta de la población de esta zona.

Los coeficientes de riqueza estimados implican una propensión marginal a consumir en el corto plazo de 0.5-1.6 centavos por cada unidad de riqueza financiera neta y de 0.7-1.8 centavos de riqueza no financiera. Resulta difícil comparar estos resultados con el trabajo de Case, Quigley y Shiller (2005, 2013), que reveló una propensión más alta con respecto a la riqueza inmobiliaria que con respecto a la riqueza financiera, con base en datos de 14 países en el periodo previo al último auge de vivienda (1975-1999). La razón principal es que, a diferencia de nuestro trabajo, ellos consideraron una variable de riqueza financiera que excluye sus componentes menos volátiles, como los depósitos, los valores o las reservas en seguros. Nuestros resultados se asemejan más a los de Ludwig y Sløk (2004), pues ellos no pudieron concluir que la elasticidad de la vivienda

⁶ Estos resultados pueden proporcionarse previa solicitud.

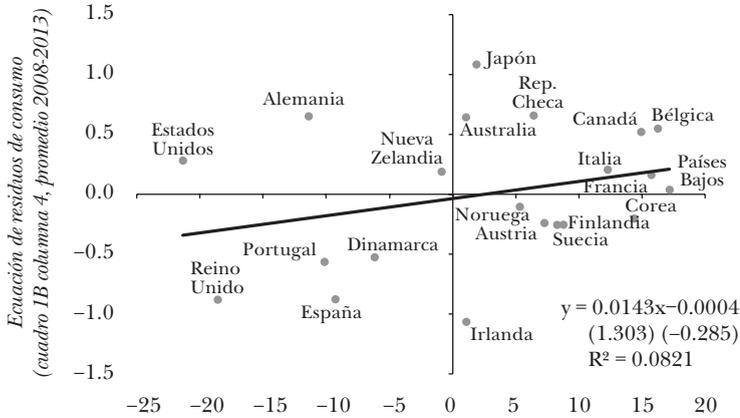
difiere de la elasticidad de los activos financieros. Pero en este caso, el estudio sólo considera el comportamiento de las cotizaciones bursátiles y el precio de la vivienda (y no las cantidades) al determinar el efecto de ambos componentes de la riqueza sobre el consumo.

Estamos tratando de determinar si, primeramente, el proceso de apalancamiento y, posteriormente, el desapalancamiento, son determinantes específicos del crecimiento del consumo, además del papel tradicional pasivo que desempeña el coeficiente de endeudamiento mediante el efecto de riqueza (Dynam, 2012). Este papel activo podría deberse a que las familias se fijan un determinado nivel de apalancamiento o a que las instituciones financieras emplean el apalancamiento como indicador de la solidez de las familias. Por otro lado, además de la consideración de la riqueza neta, la acumulación de deuda pudiera reflejar un mejoramiento de las condiciones crediticias. Y, de igual modo, las familias podrían desear una disminución de su apalancamiento cuando el precio de la vivienda baja, sobre todo si ven una alta probabilidad de pérdida de empleo. Como evidencia inicial de tal efecto en el periodo más reciente, presentamos un diagrama de dispersión con los residuos promedio entre países de la ecuación de consumo (cuadro 1B, columna 4) entre 2008 y 2013, así como el cambio en (el logaritmo de) la razón de deuda a ingreso de los hogares en el mismo periodo y en un periodo de expansión previo (2001-2007). En la gráfica 4 vemos, primero, que los países con residuos negativos (positivos) más altos después de la Gran Recesión también se han caracterizado por una reducción (incremento) en la razón de deuda a ingreso durante el mismo periodo. Al mismo tiempo, esos países también fueron los que observaron el mayor (menor) aumento de la razón de deuda a ingreso en la Gran Moderación. Esto sugiere que los países con residuos de consumo más elevados (y negativos) son aquellos con el coeficiente de endeudamiento más alto en el periodo que antecedió al principio del desapalancamiento.

Gráfica 4

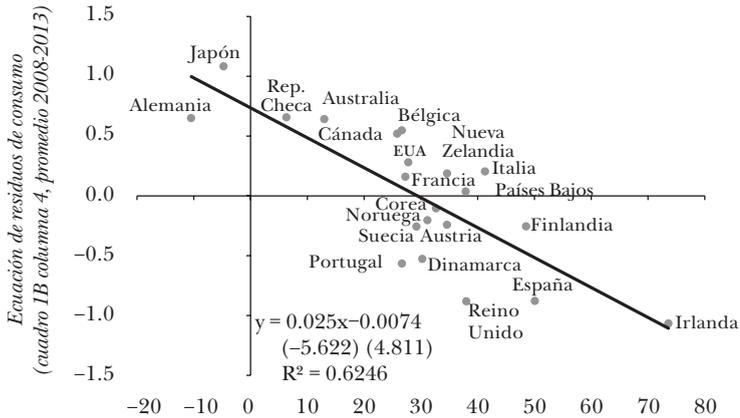
RESIDUOS DE CONSUMO (2008-2013) Y DEUDA DE LOS HOGARES (porcentajes)

A. CORRELACIÓN CONTEMPORÁNEA



Cambio en (el logaritmo de) la razón de deuda de los hogares a ingreso (2013-2007)

B. CORRELACIÓN REZAGADA



Cambio en (el logaritmo de) la razón de deuda de los hogares a ingreso (2007-2001)

Fuente: cálculos de los autores.

Sin embargo, son correlaciones simples calculadas para un periodo muy específico de la muestra. Es necesario verificar cómo funciona la deuda en una ecuación de consumo plenamente especificada y cuyo horizonte sea más amplio, con el fin de analizar cualquier posible efecto adicional. Por lo tanto, en el cuadro 2 reestimamos la última especificación en el cuadro 1B agregando el crecimiento contemporáneo y rezagado de la deuda de los hogares.⁷

El coeficiente de crecimiento de la deuda es positivo y significativo cuando entra contemporáneamente (columnas 1 y 2) y negativo y significativo con un rezago de dos años (columnas 3 y 4). Por lo tanto, después de considerar la riqueza neta y los otros factores determinantes tradicionales, un aumento en la deuda incrementa el crecimiento del consumo corriente y tiene un efecto negativo en el consumo futuro. El ajuste de las ecuaciones con deuda es mejor y sólo el crecimiento rezagado de la riqueza inmobiliaria no es estadísticamente significativo en comparación con la especificación previa. Asimismo, cuando se considera la endogeneidad del ingreso y de la deuda, la variable de ingreso esperado se vuelve insignificante y el coeficiente de la variable de consumo rezagada se vuelve significativo, pero menos relevante que antes. Y cuando estas regresiones se efectúan sólo para los países de la Unión Europea, los coeficientes contemporáneo y rezagado del crecimiento de la deuda disminuyen ligeramente en valor absoluto, lo que produce una reacción reducida pero estadísticamente significativa del consumo a la acumulación de deuda y al desapalancamiento.

Ahora bien, en comparación con los resultados de variables instrumentales (VI) del cuadro 1, el efecto de la riqueza inmobiliaria se vuelve menos significativo y tiene un coeficiente más

⁷ De hecho, hemos elegido el rezago del crecimiento de la deuda proporcionando la prueba de Sargan más baja entre los primeros cuatro rezagos que, individualmente, tuvieron significancia estadística. Cuando se consideró la relación deuda de los hogares-crecimiento del ingreso en vez del crecimiento de la deuda de los hogares, los resultados de la estimación no cambiaron salvo para el coeficiente del ingreso corriente disponible.

Cuadro 2

ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE CONSUMO: DEUDA DE LOS HOGARES Y EFECTOS DE LA INCERTIDUMBRE

Variable dependiente: crecimiento del consumo per cápita. Efectos fijos por país y tiempo

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	MCO	VI	MCO	VI	MCO	VI
Constante	0.009 ^b (0.004)	0.001 (0.004)	0.010 ^c (0.004)	0.002 (0.004)	0.011 ^c (0.004)	0.002 (0.004)
Crecimiento del consumo (-1)	0.047 (0.035)	0.151 ^c (0.046)	0.061 ^a (0.034)	0.129 ^c (0.046)	0.061 ^a (0.034)	0.124 ^c (0.044)
Crecimiento del ingreso	0.263 ^c (0.030)	0.229 ^a (0.134)	0.271 ^c (0.030)	0.315 ^b (0.135)	0.263 ^c (0.029)	0.298 ^b (0.131)
Expectativas de crecimiento del ingreso	0.035 ^c (0.005)	0.016 (0.021)	0.034 ^c (0.005)	0.006 (0.021)	0.034 ^c (0.005)	0.007 (0.020)
Cambio en el índice de Gini (-1)	-0.111 (0.068)	-0.127 ^a (0.073)	-0.113 ^a (0.067)	-0.118 ^a (0.071)	-0.115 ^a (0.065)	-0.119 ^a (0.069)
Crecimiento de los activos financieros netos (-1)	0.021 ^c (0.006)	0.025 ^c (0.007)	0.020 ^c (0.006)	0.023 ^c (0.007)	0.015 ^c (0.006)	0.018 ^c (0.007)
Crecimiento de la riqueza inmobiliaria (-1)	0.025 ^a (0.013)	0.041 ^c (0.014)	0.025 ^b (0.012)	0.035 ^b (0.015)	0.016 (0.012)	0.027 ^a (0.014)
Crecimiento de la riqueza inmobiliaria (-2)	-0.030 ^c (0.011)	-0.024 ^a (0.013)	-0.018 (0.011)	-0.015 (0.013)	-0.014 (0.011)	-0.011 (0.012)

Cambio en tasa de interés real (-1)	-0.040 (0.037)	-0.078 ^a (0.044)	-0.051 (0.037)	-0.077 ^a (0.043)	-0.056 (0.036)	-0.075 ^a (0.042)
Crecimiento de la deuda de los hogares	0.133 ^c (0.014)	0.060 ^b (0.030)	0.144 ^c (0.014)	0.093 ^c (0.032)	0.141 ^c (0.013)	0.092 ^c (0.031)
Crecimiento de la deuda de los hogares (-2)	-	-	-0.049 ^c (0.012)	-0.038 ^b (0.016)	-0.045 ^c (0.012)	-0.036 ^b (0.015)
Cambios en la incertidumbre	-	-	-	-	-0.011 ^c (0.002)	-0.012 ^c (0.002)
Mecanismo de corrección de errores	-0.058 ^c (0.013)	-0.073 ^c (0.022)	-0.057 ^c (0.013)	-0.081 ^c (0.022)	-0.057 ^c (0.013)	-0.083 ^c (0.021)
R ²	0.724	0.694	0.731	0.706	0.745	0.724
Desviación estándar x 100	1.204	1.291	1.188	1.255	1.156	1.221
Durbin-Watson	1.808	1.937	1.886	1.981	1.862	1.919
Prueba de Sargan	-	21.449 [0.207]	-	17.251 [0.438]	-	20.751 [0.238]
Número de observaciones	642	601	642	601	642	601

Notas: desviaciones estándar entre paréntesis; valores β entre corchetes. ^a, ^b y ^c indican significancia al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Instrumentos: variables rezagadas dos y tres periodos más coeficiente de dependencia contemporánea y rezagada un periodo e índice de liberalización financiera rezagado uno y dos periodos.

bajo. La diferencia con la otra variable de riqueza (financiera neta) es evidente, pues en este caso el coeficiente no cambia y sigue siendo muy significativo. Probablemente, parte de la sensibilidad de la riqueza inmobiliaria en especificaciones anteriores estaba reflejando restricciones crediticias debido a su función como garantía (ver Mian, 2012). También Muellbauer y sus coautores (por ejemplo, Aron *et al.*, 2011) han demostrado que el relajamiento de los estándares crediticios durante el decenio de los dos mil estuvo relacionado con el auge de los precios de la vivienda y que ha influido en el comportamiento del consumo en países como Estados Unidos y el Reino Unido. Sin embargo, reconocemos que parte de la significancia de la deuda también pudiera consignar el riesgo crediticio de los hogares que está ausente en nuestra medida sencilla de tasa de interés sin riesgo.

El segundo factor financiero adicional considera un efecto del ahorro por motivo precaución. Por lo tanto, las columnas 5 y 6 del cuadro 2 incorporan nuestra medida de incertidumbre laboral: la volatilidad del cambio en el desempleo. Si todo lo demás permanece igual, encontramos que un incremento en la incertidumbre del ingreso reduce el consumo como resultado de un comportamiento precautorio.⁸ Como era de esperar, todos los demás parámetros estimados mantienen coeficientes prácticamente idénticos salvo los de riqueza, que de nuevo disminuyen. Por lo tanto, en nuestro conjunto de datos, la volatilidad del cambio en la tasa de desempleo parece una buena variable sustituta del riesgo del ingreso laboral. Este resultado es similar al que obtuvieron Mody *et al.* (2012), pero ellos emplearon el nivel de desempleo –más que su variabilidad– para medir la incertidumbre.

La prima por plazo también es un factor financiero adicional que puede explicar la dinámica del consumo. Y podría

⁸ El análisis empírico sugiere que el cambio en nuestra variable sustituta de la incertidumbre es lo que tiene relevancia para el cambio en el consumo. Esto es coherente con la teoría, pues si el grado de incertidumbre afecta el ahorro, los cambios en esta deberían influir en los cambios en el consumo.

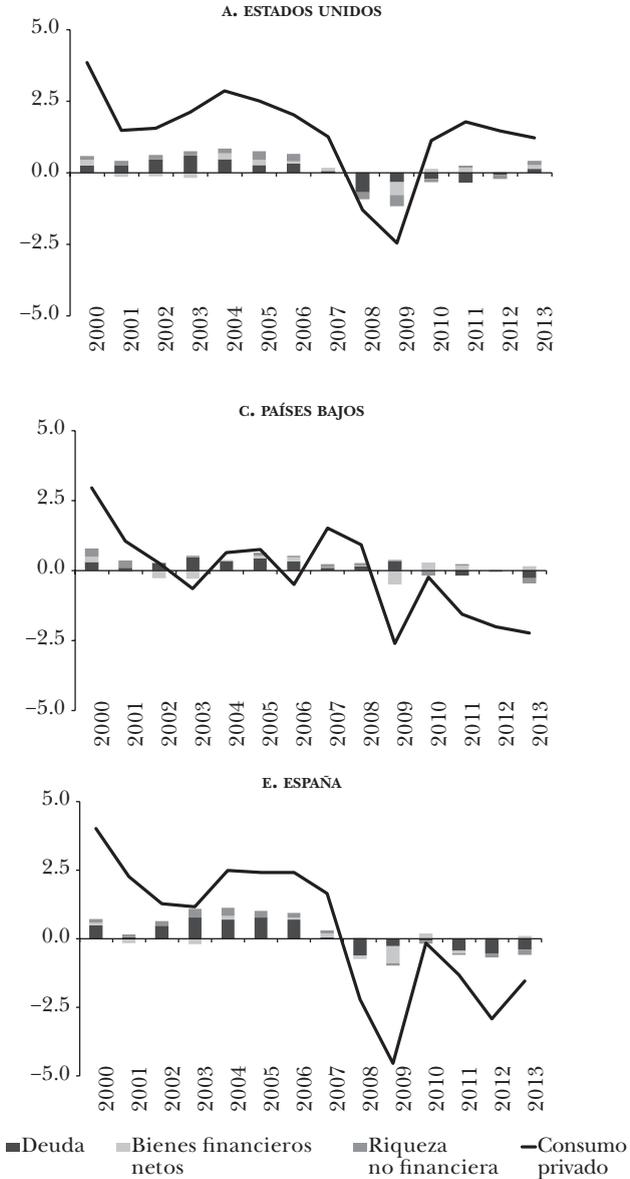
costrar más relevancia en la última parte del periodo de muestra, cuando las tasas de interés oficiales eran de casi cero y los bancos centrales aplicaban políticas no ortodoxas para afectar los rendimientos a largo plazo. No obstante, cuando incluimos una prima por plazo (el bono soberano a 10 años menos el instrumento a tres meses del mercado de dinero) en regresiones previas, el coeficiente fue negativo pero insignificante. El resultado se mantiene ya sea que se incluyan la deuda y la incertidumbre laboral en la especificación o que no lo hagan.⁹

Utilizando la ecuación estimada en el cuadro 2, podemos usar estos resultados para ejemplificar cómo los componentes de la riqueza (incluido el efecto adicional de la deuda) han influido en el comportamiento del consumo y del ahorro en distintos países durante el último decenio. Los países seleccionados muestran dinámicas de consumo y niveles de endeudamiento diferentes. Por lo tanto, los primeros paneles de la gráfica 5 presentan el comportamiento de estas variables tanto en Estados Unidos como en Alemania que, como señalamos en la introducción, mostraban marcadas diferencias en los acontecimientos relacionados con la deuda y la riqueza antes de la crisis. No hubo sincronización entre estas dos economías en ese sentido, lo cual explica en parte el patrón de consumo observado. En los primeros años de este siglo, Alemania presentaba un endeudamiento relativamente elevado y su proceso de desapalancamiento redujo moderadamente su tasa de consumo, lo que fue compensado con el incremento en los activos financieros netos. En contraste, la acumulación de deuda de las familias estadounidenses, conjuntamente con la recuperación del mercado de valores después del estallido de la burbuja *puntocom* y del aumento de precio de la vivienda, les permitió apuntalar el crecimiento del consumo. Después de 2008, el desapalancamiento y el ajuste en el precio de los activos lastraron el crecimiento del consumo en Estados Unidos, aunque la situación se había revertido para 2013. Y al contrario,

⁹ Esta variable cobró significancia sólo cuando el ingreso disponible y el consumo rezagado se excluyeron de las ecuaciones.

Gráfica 5

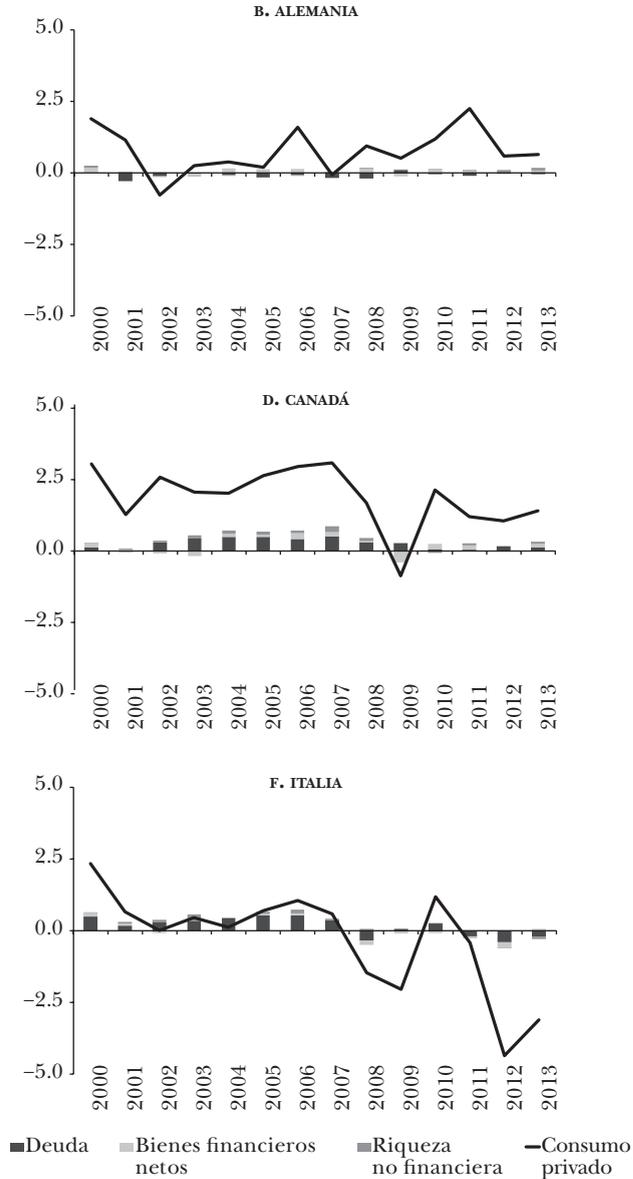
**CRECIMIENTO DE CONSUMO PRIVADO (PER CÁPITA)
Y CONTRIBUCIÓN DE LOS DIFERENTES COMPONENTES
DE LA RIQUEZA DE LOS HOGARES: EJEMPLOS**



Fuente: cálculos de los autores.

Gráfica 5 (cont.)

**CRECIMIENTO DE CONSUMO PRIVADO (PER CÁPITA)
Y CONTRIBUCIÓN DE LOS DIFERENTES COMPONENTES
DE LA RIQUEZA DE LOS HOGARES: EJEMPLOS**



Fuente: cálculos de los autores.

parece que la deuda en Alemania no ha influido en el crecimiento del consumo privado después de la crisis financiera.

Los paneles intermedios de la gráfica 5 muestran un análisis de la situación en los Países Bajos y Canadá. Ambos países han observado un aumento del endeudamiento después de la Gran Recesión, pero su patrón de consumo ha sido radicalmente diferente. Los Países Bajos se han caracterizado por un alto coeficiente de endeudamiento (de más del 250% en 2008); en Canadá, era de menos del 150% en ese entonces. El endeudamiento de ambas economías siguió aumentando durante el periodo de recuperación, pero el comportamiento de su consumo privado ha sido radicalmente diferente antes de la crisis y después. En los Países Bajos, el incremento en la deuda apuntaló el aumento moderado del consumo antes de la Gran Recesión; posteriormente, el alto nivel de la deuda representó un lastre para el consumo. En Canadá, la contribución de la deuda ha sido positiva en la totalidad del periodo de muestra, aunque un poco menos después de la crisis; como quiera que sea, el endeudamiento no ha sido una gran influencia.

Por último, España e Italia son otros dos ejemplos interesantes (paneles finales de la gráfica 5) porque su patrón de consumo después de la crisis ha sido similar. El endeudamiento en España casi duplicó al de Italia antes de la crisis y su incremento también fue mayor. Después de la crisis, España se ha desapalancado; en contraste, el coeficiente de endeudamiento de Italia ha aumentado aunque con una trayectoria de desaceleración. En ambos países, el endeudamiento fue un factor relevante para el consumo privado antes de 2008 y más aún en el caso de Italia. Posteriormente, el nivel de deuda ha sido un lastre en ambos países, pero más en España.

4. ROBUSTEZ: PRESENCIA DE EFECTOS NO RICARDIANOS

La presencia de restricciones crediticias e incertidumbre también pudiera ocasionar efectos no ricardianos cuando se consideran las decisiones del gobierno. Y el reciente aumento sin precedente en la deuda pública durante la crisis financiera pudiera haber sido un factor con mucha injerencia en las dinámicas del consumo.

Dada la crisis de deuda soberana en la zona del euro después de 2010, decidimos considerar el diferencial de tasas de interés a largo plazo (con respecto a un promedio ponderado del PIB mundial) en nuestro análisis de regresión, en vez de incluir, como suele hacerse, la deuda pública o el saldo presupuestario (ver, por ejemplo, Mody *et al.*, 2012). Preferimos esta variable por ser probablemente una medida más completa de todas las cargas (observadas y contingentes) que las finanzas públicas podrían soportar en el corto y el largo plazos. Por otro lado, se trata de una manera indirecta de verificar la influencia de un factor adicional de las restricciones crediticias en el consumo, dados los graves problemas de algunas economías avanzadas para sobrellevar su deuda pública. En tales países, los mercados pudieran requerir una tasa de interés más alta para financiar las actividades públicas y privadas. Por ejemplo, en la zona del euro, las tasas activas se volvieron muy heterogéneas entre ciertos países después de la crisis de deuda soberana.

Por lo tanto, como ejercicio de robustez, queríamos ver si el canal del crédito y los factores de incertidumbre anteriores sobreviven en presencia de otro factor financiero, como es un elevado coeficiente de endeudamiento del sector público. En las columnas 1 y 2 del cuadro 3, una vez que consideramos el efecto de la riqueza financiera neta de manera desagregada, verificamos si el diferencial de tasas de interés ejerce gran influencia en el consumo privado. De acuerdo con la hipótesis de que el déficit público afecta el comportamiento actual de los hogares, cabría esperar que el consumo respondiera negativamente a un incremento (observado o contingente) en el

Cuadro 3

ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE CONSUMO: EFECTOS NO RICARDIANOS

Variable dependiente: crecimiento del consumo per cápita. Efectos fijos por país y tiempo

	(1)	(2)	(3)	(4)
	MCO	VI	MCO	VI
Constante	0.014 ^c (0.004)	-0.001 (0.004)	0.012 ^c (0.004)	0.001 (0.004)
Crecimiento del consumo (-1)	0.166 ^b (0.072)	0.237 ^c (0.050)	0.080 ^b (0.034)	0.144 ^c (0.050)
Crecimiento del ingreso	0.296 ^c (0.032)	0.177 (0.141)	0.247 ^c (0.029)	0.262 ^b (0.132)
Expectativas de crecimiento del ingreso	0.047 ^c (0.006)	0.027 (0.022)	0.035 ^c (0.005)	0.009 (0.020)
Cambio en el índice de Gini (-1)	-0.163 ^b (0.072)	-0.186 ^b (0.078)	-0.130 ^b (0.065)	-0.140 ^a (0.072)
Crecimiento de los activos financieros netos (-1)	0.025 ^c (0.006)	0.030 ^c (0.007)	0.017 ^c (0.006)	0.020 ^c (0.007)
Crecimiento de la riqueza inmobiliaria (-1)	0.037 ^c (0.013)	0.046 ^c (0.015)	0.019 (0.012)	0.026 ^a (0.014)
Crecimiento de la riqueza inmobiliaria (-2)	-0.027 ^b (0.012)	-0.020 (0.013)	-0.015 (0.011)	-0.010 (0.012)

Cambio en tasa de interés real (-1)	-0.102 ^b (0.041)	-0.144 ^c (0.054)	-0.079 ^b (0.037)	-0.102 ^b (0.050)
Crecimiento de la deuda de los hogares	-	-	0.135 ^c (0.013)	0.098 ^c (0.030)
Crecimiento de la deuda de los hogares (-2)	-	-	-0.039 ^c (0.012)	-0.044 ^c (0.014)
Cambios en la incertidumbre	-	-	-0.010 ^c (0.002)	-0.011 ^c (0.002)
Cambios en el diferencial de título soberanos	-0.293 ^c (0.064)	-0.343 ^a (0.202)	-0.172 ^c (0.059)	-0.196 (0.195)
Mecanismo de corrección de errores	-0.059 ^c (0.014)	-0.067 ^c (0.023)	-0.056 ^c (0.013)	-0.078 ^c (0.021)
R ²	0.689	0.672	0.749	0.731
Desviación estándar x 100	1.276	1.356	1.147	1.208
Durbin-Watson	1.895	1.911	1.860	1.909
Prueba de Sargan	-	20.898 [0.231]	-	21.487 [0.205]
Número de observaciones	642	601	642	601

Notas: desviaciones estándar entre paréntesis; valores p entre corchetes. ^a, ^b y ^c indican significancia al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Instrumentos: variables rezagadas entre dos y tres periodos más coeficiente de dependencias contemporánea y rezagada un periodo e índice de liberalización financiera rezagado uno y dos periodos.

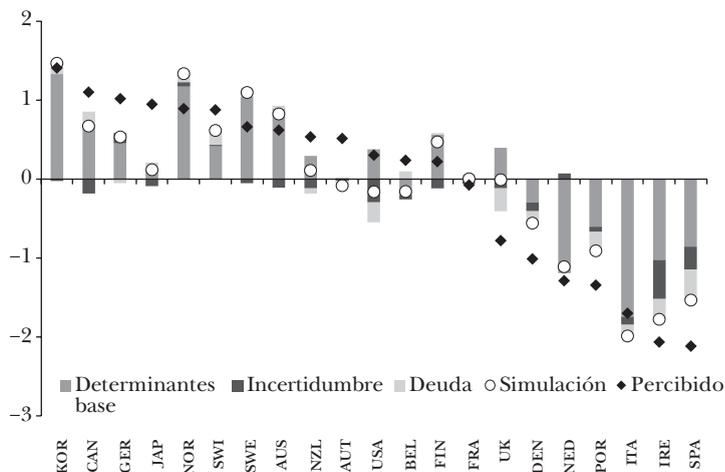
coeficiente de endeudamiento del sector público. Tal respuesta sería congruente con un efecto negativo del diferencial de títulos soberanos. Como esta variable se incluye conjuntamente con la tasa de interés real, este canal no está contaminado por un efecto de sustitución. Cuando la regresión se estima mediante MCO, el diferencial de títulos soberanos tiene signo negativo y es muy significativo. Sin embargo, cuando se instrumenta, la significancia estadística cae de modo drástico, a un 9%. Comparado con los resultados en la columna 4 del cuadro 1B, el cambio más significativo en los otros coeficientes es el de la tasa de interés real, que ahora es más elevada en términos absolutos y se vuelve significativa al 90%. Las columnas 3 y 4 del cuadro 3 agregan los otros factores financieros considerados en la sección anterior: la deuda de los hogares y la incertidumbre. De nuevo, el diferencial de títulos soberanos tiene signo negativo, pero pierde toda relevancia estadística. Otras verificaciones con un conjunto diferente de instrumentos no arrojaron resultados favorables. Esto podría implicar que los efectos no ricardianos identificados en otros trabajos pudieran deberse a la presencia de efectos más generalizados de las restricciones crediticias. De hecho, la deuda pública tampoco fue significativa cuando la agregamos a la especificación que incluye la deuda de los hogares y la incertidumbre.

5. CONSUMO 2008-2013: UNA COMPARACIÓN ENTRE PAÍSES

En esta sección se efectúa una comparación entre países de los factores determinantes del consumo entre 2008 y 2013, utilizando ecuaciones del comportamiento previamente estimadas. Nos interesaba una evaluación de los países para los que pudieran ser más relevantes los factores determinantes no tradicionales. En particular, deseábamos determinar: primero, la relevancia del aumento de la deuda de los hogares antes de 2007 y del desapalancamiento subsecuente como inhibidores del comportamiento de consumo en el periodo más reciente; y, en segundo lugar, de qué manera el incremento en

Gráfica 6

FACTORES CONTRIBUYENTES A LA TASA DE CRECIMIENTO DEL CONSUMO PRIVADO DESPUÉS DE LA CRISIS FINANCIERA (2008-2013)



Fuente: cálculos de los autores.

la incertidumbre del ingreso laboral también ha influido en ese comportamiento.

En la gráfica 6 se analizan los factores determinantes del crecimiento del consumo (per cápita) entre 2008 y 2013, tomando como referente la ecuación estimada que considera ambos factores financieros (cuadro 2, columna 6). Los países están agrupados conforme al crecimiento promedio del consumo durante ese periodo.

En esta muestra, Corea mostró el mayor incremento en el consumo, mientras que España, seguida de Irlanda, experimentaron el mayor descenso. Las barras representan la tasa anual de crecimiento promedio estimada del consumo privado de 2008 a 2013. Estas barras se dividen en la contribución de los factores determinantes tradicionales (efectos fijos del país, inercia, ingreso, ingreso esperado, índice de Gini, riqueza desagregada, tasa de interés y mecanismo de corrección del error), los

cambios en la incertidumbre y el crecimiento de la deuda de los hogares (la suma de los efectos contemporáneos y los rezagados). Todos estos factores se suman al valor agregado (círculo) que pudiera compararse con el valor observado (diamante).

La ecuación parece registrar relativamente bien los cambios en el consumo privado durante la recesión. Predice el signo de la tasa de crecimiento promedio en la mayoría de los países y los residuos son relativamente bajos. En promedio, los principales factores que explican el comportamiento del consumo privado durante la recesión son sus determinantes tradicionales.

Los dos factores financieros adicionales considerados en este estudio también tienen un papel importante en constreñir el consumo en algunos países y, en aquellos donde este disminuyó, su efecto parece más relevante. Por ejemplo, en los países que redujeron su deuda en este periodo (Estados Unidos, el Reino Unido, España, Portugal, Italia, Irlanda, Alemania, Dinamarca y Australia), explican una reducción promedio de alrededor de un 0.2% en el consumo privado per cápita con respecto a una disminución promedio del 0.8%. La recuperación favorable de la economía de Estados Unidos en últimas fechas explica el crecimiento promedio positivo del consumo desde 2008, aun si este sigue lastrado por el proceso de desapalancamiento anterior.

Por último, la contribución de la incertidumbre es de poca magnitud, salvo en países como Irlanda y España (y, en menor grado, Estados Unidos y Canadá). La variabilidad del desempleo en ambos países europeos explica una disminución promedio del consumo privado per cápita de un 0.4%, con respecto a la reducción observada de 2.1%. Sin embargo, podría ser muy importante para todos los países en periodos específicos. Por ejemplo, entre 2007 y 2009, el coeficiente de ahorro agregado de esta muestra de países aumentó 2.3 puntos porcentuales, de los cuales un punto porcentual (40%) se explica por la variabilidad del desempleo. Este efecto se encuentra en el límite inferior del rango que encontraran Mody *et al.* (2012), quienes calcularon que por lo menos dos quintos

del incremento en el ahorro durante este periodo en los países de la OCDE pueden atribuirse al riesgo de desempleo y a la volatilidad del PIB.

6. CONCLUSIONES E INVESTIGACIONES FUTURAS

En los trabajos empíricos sobre el comportamiento del consumo se ha insistido en que la innovación financiera y la desregulación son importantes para explicar las variaciones en la riqueza y las condiciones del crédito, y entender tanto el auge del consumo que antecedió a la crisis como la debilidad en el periodo de recuperación. Recientemente, algunos autores han mencionado que el sobreendeudamiento asociado en particular a los acontecimientos en el sector hipotecario de algunas economías avanzadas pudiera, junto con los factores financieros tradicionales, influir por su cuenta en la debilidad del consumo.

Este estudio ha presentado la primera evidencia entre países de que la composición del balance de los hogares es un factor de peso en la lenta recuperación del consumo después de 2008. A partir de datos de panel de 21 países pertenecientes a la OCDE de 1980 a 2013, estimamos la ecuación tradicional de la dinámica de consumo que considera la composición de la riqueza y el efecto estándar del ingreso (observado y esperado) y de las tasas de interés. Una vez que tomamos en cuenta la endogeneidad, los activos financieros y la riqueza inmobiliaria ejercen efectos relevantes al reforzar la influencia de las condiciones del crédito sobre el consumo mediante el mercado de vivienda.

Asimismo, encontramos una especificación más adecuada cuando la volatilidad del desempleo y la dinámica de la deuda de los hogares se consideran factores determinantes adicionales. El efecto positivo del apalancamiento y el efecto negativo del sobreendeudamiento son ambos relevantes para explicar el crecimiento del consumo per cápita. La significancia de la dinámica de la deuda es congruente con los cambios percibidos

en las restricciones crediticias y con la sobreestimación de los efectos de la riqueza inmobiliaria cuando no se toma en cuenta en las ecuaciones de consumo agregado. Y la incertidumbre es crucial para explicar el comportamiento del ahorro de los hogares, en particular en los puntos de inflexión del ciclo (2007-2009). En general, estos resultados ponen de relieve la importancia de la incertidumbre que consigna el efecto del ahorro por motivo precacución y la composición del balance en la que se manifiesta la solidez financiera de los hogares.

En el análisis de la relevancia del balance entre sectores, medimos el posible efecto de la deuda pública mediante los cambios en el diferencial de tasas de interés de largo plazo. Eso no tiene un efecto significativo en el consumo privado una vez que tomamos en cuenta la dinámica de la deuda de los hogares. Así las cosas, todo apunta a que los efectos no ricardianos no parecen relevantes una vez que se considera el efecto general de la restricción del crédito.

Nuestros hallazgos implican que el desapalancamiento en países como Estados Unidos, el Reino Unido o España después de 2008 explica alrededor de un 25% de la caída observada en el consumo. Por otro lado, la incertidumbre derivada del aumento del desempleo en algunos países europeos (España e Irlanda) ha sido un factor adicional que explica su dinámica de consumo en comparación con otros países de la OCDE. El incremento en la incertidumbre también es crucial para explicar el ahorro en todos los países durante periodos específicos; en particular, 40% del incremento en el ahorro en esta muestra de países de 2007 a 2009 es atribuible al aumento de la incertidumbre.

Sin embargo, se requieren ejercicios adicionales de robustez para entender la interacción del consumo agregado y las variables financieras antes de que podamos extraer las implicaciones de la política o intentemos prever el gasto de los hogares en el futuro. Obsérvese que las políticas macroeconómicas actuales, como las transferencias fiscales para favorecer la reestructuración de la deuda de los hogares o la reducción de la tasa de interés a mínimos históricos, están influyendo en la reducción de la deuda agregada de los hogares y en su flujo de efectivo, y

que son contrapesos relevantes de la dinámica del consumo. De igual modo, la reestructuración de las instituciones financieras en algunos países está afectando las condiciones del crédito. Con base en lo anterior, tiene pertinencia analizar cómo es que ese conjunto de políticas en particular pudiera haber afectado a las dinámicas de consumo en ciertos países. Desde una perspectiva técnica, dejamos para investigaciones futuras marcos dimensionales más elevados, como el panel VAR, que podría considerar el ajuste conjunto de deuda y consumo ante perturbaciones financieras y reales.

Apéndice 1

El conjunto de datos¹⁰

Los 21 países pertenecientes a la OCDE son Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Países Bajos, Portugal, el Reino Unido, Suecia y Suiza .

- Consumo real: obtenido de la base de datos de la OCDE y de Datastream.
- Población: OCDE.
- Consumo nominal: obtenido de la OCDE, Datastream y fuentes estadísticas nacionales.
- Ingreso disponible bruto: OCDE.
- Confianza del consumidor (expectativas de crecimiento del ingreso): obtenido de la OCDE, Datastream y fuentes estadísticas nacionales.
- Índice de Gini: Base de Datos Mundial Estandarizada sobre la Desigualdad del Ingreso y la OCDE.

¹⁰ Los datos completos pueden proporcionarse previa solicitud.

- Activos financieros: obtenidos de la OCDE y ampliados mediante la tasa de crecimiento interanual del Índice de Mercados de Valores, ajustados mediante el coeficiente de regresión entre ambas variables por país.
- Deuda de los hogares: ver la variable anterior. Los valores faltantes se generaron con información de crédito bancario.
- Riqueza no financiera: definida como el acervo real de vivienda multiplicado por los precios de la vivienda. La condición inicial del acervo de capital fijo real se obtuvo de la base de datos EU-KLEMS, cuando fue posible. Para los otros países, la condición inicial se calculó dividiendo la inversión real en vivienda (obtenida de la OCDE y AMECO) en 1980 entre un coeficiente estimado específico para cada país entre la inversión real en vivienda y el acervo real de vivienda. Este coeficiente estimado depende del PIB per cápita por paridad del poder adquisitivo en 1980, obtenido del FMI. La tasa de depreciación del acervo de vivienda se calcula en 2% al año. Por último, los precios de la vivienda se obtuvieron de la Base de Datos de Precios Internacionales de Vivienda del Banco de la Reserva Federal de Dallas.
- Tasa de interés de largo plazo: obtenida de la OCDE, Datastream y la base de datos AMECO. Corresponde a los rendimientos de la deuda gubernamental a 10 años.
- Diferencial de tasas de interés de largo plazo: diferencia entre la tasa de interés de largo plazo correspondiente a cada país y la mundial, obtenida como el promedio ponderado de paridad del poder adquisitivo de las respectivas tasas de interés de los países de la muestra.
- Desempleo: obtenido de la OCDE y Datastream.

Cuadro A.1

ESTADÍSTICAS SINTETIZADAS DE LAS VARIABLES				
	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Tasa de crecimiento del consumo real per cápita	0.016	0.024	-0.141	0.105
Tasa de crecimiento del ingreso real disponible per cápita	0.013	0.014	-0.116	0.127
Consumo sobre ingreso disponible	0.891	0.067	0.675	1.064
Índice de Gini	0.288	0.043	0.197	0.375
Activos financieros sobre ingreso disponible	3.198	1.703	0.201	22.385
Riqueza no financiera sobre ingreso disponible	2.226	1.049	0.615	8.777
Deuda sobre ingreso disponible	1.005	0.550	0.133	3.191
Tasa de interés real	0.038	0.025	-0.048	0.216
Diferencial de tasas de interés	0.010	0.029	-0.079	0.201
Incertidumbre (desviación estándar del cambio en la tasa de desempleo)	0.768	0.526	0.042	3.436

Bibliografía

- Aaronson, D., S. Agarwal y E. French (2012), “The Spending and Debt Response to Minimum Wages Hikes”, *American Economic Review*, vol. 102, núm. 7, pp. 3111-3139.
- Abiad, A., E. Detragiache y T. Tressel (2008), *A New Database of Financial Reforms*, Working Paper, núm. 266, Fondo Monetario Internacional.
- Aron, J., J. V. Duca, J. Muellbauer, K. Murata y A. Murphy (2012), “Credit, Housing Collateral and Consumption: Evidence from Japan, the UK and the US”, *The Review of Income and Wealth*, vol. 58, núm. 3, pp. 397-423.

- Baker, S. R., N. Bloom y S. J. Davis (2013), “Measuring Economic Policy Uncertainty”, mimeo.
- Baltagi, B.H. (2008), *Econometric Analysis of Panel Data*, 4a. edición, Wiley, Nueva York.
- Bernanke, B., y M. Gertler (1989), “Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations”, *American Economic Review*, vol. 79, pp. 14-31.
- Browning, A., y T. F. Crossley (2009), “Shocks, Stocks and Socks: Smoothing Consumption over a Temporary Income Loss”, *Journal of the European Economic Association*, vol. 7, núm. 6, pp. 1169-1192.
- Carroll, C., J. Slacalek y M. Sommer (2012), *Dissecting Saving Dynamics: Measuring Credit, Wealth and Precautionary Effects*, Working Paper, núm. 219, Fondo Monetario Internacional.
- Case, K. E., J. M. Quigley, y R. J. Shiller (2005), *Comparing Wealth Effects: The Stock Market vs. the Housing Market*, Cowles Foundation Paper, núm. 1181, Yale University.
- Case, K. E., J. M. Quigley y R. J. Shiller (2013), “Wealth Effects Revisited 1975-2012”, *Critical Finance Review*, vol. 2, núm. 1, julio, pp. 101-128.
- Claessens S., M.A. Kose y M. Terrones (2009), “What Happens During Recessions, Crunches and Busts”, *Economic Policy*, octubre, pp. 653-700.
- Coulibaly, B., y G. Li (2006), “Do Homeowners Increase Consumption after the Last Mortgage Payment? An Alternative Test of the Permanent Income Hypothesis”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 88, núm. 1, pp. 10-19.
- Dynan, K. (2012), “Is a Household Debt Overhang Holding Back Consumption?”, *Brookings Papers on Economic Activity*, primavera.
- Eggertsson, G. B., y P. Krugman (2012), “Debt, Deleveraging, and the Liquidity Trap: A Fisher-Minsky-Koo Approach”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 127, núm. 3, agosto, pp. 1469-1513.
- Garrote, D., J. Llopis y J. Vallés (2013), “Private Sector Deleveraging Channels: An International Comparison”, *Economic Bulletin*, noviembre, Banco de España.
- Ludwig, A., y T. Słøk (2004), “The Relationship between Stock Prices, House Prices and Consumption in OECD Countries”, *The B. E. Journal of Macroeconomics*, vol. 4, núm. 1, marzo, pp. 1-28.
- Mankiw, N.G. (1982), “Hall’s Consumption Hypothesis and Durable Goods”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 10, pp. 417-425.
- Mian, A. (2012), “Comment to ‘Is a Household Debt Overhang Holding Back Consumption?’”, *Brookings Papers on Economic Activity*, primavera, pp. 345-351.

- Mian, A., y A. Sufi (2010), "Household Leverage and the Recession of 2007-2009", *IMF Economic Review*, núm. 1, pp. 74-117.
- Mody, A., F. Ohnsorge y D. Sandri (2012), *Precautionary Savings in the Great Recession*, IMF Working Papers, núm. 12/42, Fondo Monetario Internacional.
- Muellbauer, J. (2007), "Housing, Credit and Consumer Expenditure", en *Housing, Housing Finance and Monetary Policy*, Jackson Hole Symposium, Federal Reserve Bank of Kansas City, pp. 267-334.
- Muellbauer, J., y R. Lattimore (1995), "The Consumption Function", en M. Hashem Pesaran y Mike Wickens (eds.), *Handbook of Applied Econometrics, Macroeconomics*, Blackwell Handbooks in Economics.

*Anthony Wood
Kimarie Clement*

Evaluación del marco regulatorio financiero de Barbados

Resumen

En la bibliografía ha quedado bien establecido que el sistema financiero es fundamental en el proceso de desarrollo. Por lo tanto, compete a los gobiernos contar con regímenes regulatorios fuertes y eficaces que protejan a los inversionistas, garanticen el funcionamiento ordenado de las instituciones financieras y los mercados, y mantengan la confianza y la estabilidad en el sistema financiero. La estructura institucional de la regulación financiera es un aspecto que ha recibido renovada atención; en particular, si la manera cómo las instituciones efectúan la regulación está dando por resultado una regulación completa y eficaz del sistema financiero. En gran medida, este debate se ha debido a los cambios que ha sufrido la estructura de la industria de los servicios financieros en el mundo y a la perturbación de los sistemas financieros en muchos países.

Aunque el tipo de estructura institucional tal vez no determina si una regulación es eficaz o no, una estructura inapropiada u obsoleta puede impedir que se alcancen los objetivos de regulación y supervisión. El propósito de este artículo es analizar si el marco regulatorio financiero en Barbados es adecuado. En particular, pretende determinar si la arquitectura actual de la regulación financiera abarca de manera adecuada todas las áreas de regulación, y si que el banco

The University of the West Indies y Banco Central de Barbados.
Correspondencia con el autor: <anthony.wood@cavehill.uwi.edu>.

central sea responsable de la regulación prudencial y de la política monetaria es apropiado y acorde con las mejores prácticas. Los datos se obtuvieron de una entrevista telefónica aplicada de julio a septiembre de 2014 a personal directivo de los organismos regulatorios (Banco Central de Barbados, Financial Services Commission y Fair Trading Commission) y de una selección de instituciones financieras. Los resultados de la investigación revelan que aun cuando un regulador integral sí beneficiaría al sistema financiero barbadense, este resulta innecesario porque el sistema actual es adecuado. Sin embargo, debería ser más clara la atribución de responsabilidades sobre ciertos aspectos de la regulación entre las tres entidades. Asimismo, el Banco Central debería seguir siendo responsable de la política monetaria y la regulación prudencial.

Palabras clave: Barbados, banco central, Fair Trading Commission, Financial Services Commission, regulación financiera, sistema financiero, marco regulatorio.

Clasificación JEL: G10, G18, G28.

Abstract

It is well established in the literature that the financial system plays a pivotal role in the development process. Thus, it is incumbent on governments to have strong and effective regulatory regimes in place to protect investors, ensure orderly functioning of financial institutions and markets, and maintain confidence and stability in the financial system. An area of regulation receiving renewed attention in recent times is the institutional structure of financial regulation; specifically, whether the existing institutional arrangements for regulation are resulting in comprehensive and effective regulation of the financial system. These discussions have been driven to a large extent by changes in the structure of the financial services industry globally and the disruption to financial systems in many countries.

While the type of institutional structure may not be the main determinant of regulatory effectiveness, an inappropriate or

outmoded structure can impede the attainment of regulatory and supervisory goals. The aim of this paper is to examine the adequacy of the financial regulatory framework in Barbados. Specifically, the paper seeks to determine whether the current architecture of financial regulation provides suitable coverage of all areas of regulation, and whether the Central Bank's responsibility for prudential regulation and monetary policy is appropriate and in keeping with best practice. Data were obtained via an interview survey with managerial personnel of the regulators (Central Bank of Barbados, Financial Services Commission and Fair Trading Commission) and selected financial institutions during the period July to September 2014. The research findings reveal that though an integrated regulator would benefit the Barbadian financial system, it is not necessary as the current system is adequate. However, the lines of responsibility for certain aspects of regulation by the three agencies should be better delineated. Also, the Central Bank should maintain responsibility for monetary policy and prudential regulation.

Keywords: Barbados, central bank, Fair Trading Commission, Financial Services Commission, financial regulation, financial system, regulatory framework.

JEL classification: G10, G18, G28.

1. INTRODUCCIÓN

En la bibliografía ha quedado bien establecido que el sistema financiero es fundamental en el proceso de desarrollo. Durante la actividad financiera, los ahorros de la economía se incrementan y adquieren mucha movilidad, y el riesgo que encaran los ahorradores disminuye mediante la diversificación. El sistema financiero también contribuye al crecimiento de la economía al aumentar el volumen y la productividad de las actividades de inversión. Al evaluar qué proyectos tienen más probabilidades de ser los más rentables y vigilar la conducta de los prestatarios, los

intermediarios financieros se aseguran de que los recursos se utilicen de modo eficiente (Wood, 2012).

Por lo tanto, compete a los gobiernos contar con regímenes regulatorios fuertes y eficaces que protejan a los inversionistas, garanticen el funcionamiento ordenado de las instituciones financieras y los mercados, y mantengan la confianza y la estabilidad en el sistema financiero. Esta necesidad pasó a un primer plano debido a que la última crisis financiera tuvo consecuencias devastadoras para empresas y gobiernos de todo el mundo. En una situación de crisis, la confianza en el sistema financiero se ve menoscabada y la resultante restricción del crédito a personas y empresas conduce a una contracción de la actividad económica.

La estructura institucional de la regulación financiera es un aspecto que ha recibido renovada atención, y, en particular, si los mecanismos institucionales para regular están dando por resultado una regulación completa y eficaz del sistema financiero. Gran parte de este debate lo han instigado los cambios en la estructura de la industria de los servicios financieros en el mundo y a la disrupción de los sistemas financieros en muchos países. Destacan la crisis financiera en Estados Unidos a finales de 2007, que por contagio afectó a varios países y sistemas financieros en todo el orbe. En el Caribe, la quiebra del grupo Colonial Life Insurance Company tuvo consecuencias desastrosas para inversionistas, asegurados y gobiernos de la región. En muchas jurisdicciones, no es fácil distinguir las actividades de los distintos tipos de instituciones financieras. Por lo tanto, la anterior división de reguladores basada sobre todo en el tipo de institución está siendo reconsiderada. De hecho, algunos países han dispuesto un único regulador para todo el sistema, mientras que otros han optado por un régimen de reguladores basado en los objetivos que desean alcanzar.

Aunque el tipo de estructura institucional tal vez no sea el principal factor que determina la eficacia de la regulación, una estructura inapropiada u obsoleta puede impedir que se alcancen los objetivos de regulación y supervisión. La estructura institucional pudiera repercutir en la eficacia general de

la regulación y la supervisión debido a la pericia, experiencia y cultura que se adquieren dentro de cada entidad regulatoria y a las metodologías que siguen (Llewellyn, 2004). El propósito de este artículo es analizar la idoneidad del marco regulatorio financiero en Barbados. En particular, pretende determinar si la arquitectura actual de la regulación financiera abarca de manera adecuada todas las áreas objeto de regulación y si es apropiado y acorde con las prácticas óptimas que el banco central sea responsable de la regulación prudencial y la política monetaria. El documento amplía la bibliografía caribeña sobre regulación financiera que se concentra principalmente en describir los marcos regulatorios (Williams, 1988; Feracho y Samuel, 1997; Nicholls y Seerattan, 2004).

Los datos se obtuvieron de una encuesta aplicada en entrevistas de julio a septiembre de 2014 a directivos de las entidades regulatorias (Banco Central de Barbados, Financial Services Commission y Fair Trading Commission) y de una selección de instituciones financieras.

El resto de este artículo está organizado de la siguiente manera: la segunda sección analiza la bibliografía relevante sobre regulación financiera; la tercera sección proporciona un panorama del marco regulatorio financiero de Barbados; la metodología se trata en la cuarta sección; los hallazgos se presentan en la quinta sección; la discusión de los resultados se concentra en la sección 6; y la última sección proporciona un resumen y conclusiones.

2. EVALUACIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA

2.1 Razón de la regulación financiera

La idea de normar por ley alguna cosa sugiere la necesidad de controlarla, de apegarla a los estándares y cumplir con las reglas dentro de un marco particular. La regulación financiera implica la intervención del gobierno en el sistema financiero mediante la aprobación de reglamentos y leyes, y la creación de procedimientos institucionales para encargarse del

cumplimiento, la vigilancia y la supervisión. En general se admite que el sistema financiero está más regulado que otras esferas de la economía. Esto se debe a la naturaleza especial de las actividades que realizan las instituciones financieras y al papel vital que desempeña el sistema financiero en el proceso de desarrollo.

Wood (2012) considera las funciones importantes del sistema financiero. Primero, mediante economías de escala en la recopilación de información y la administración de carteras, los intermediarios financieros movilizan los fondos prestables entre ahorradores y prestamistas con el fin de satisfacer, simultáneamente, las preferencias de cartera de ambos agentes económicos (Gurley y Shaw, 1956 y 1960). Mediante el proceso de intermediación, los costos de transacción se reducen y la diversificación del riesgo es mayor en comparación con el financiamiento directo. Por lo tanto, los intermediarios financieros contribuyen de modo significativo a incrementar las actividades de inversión y, por lo tanto, el crecimiento. Segundo, los intermediarios financieros pueden fungir como grandes promotores del desarrollo al identificar empresarios con los conceptos y productos con mayor probabilidad de rentabilidad y financiarlos (King y Levine, 1993; Drzeniek-Hanouz *et al.*, 2009). Tercero, los intermediarios financieros facilitan una asignación más eficiente de recursos porque pueden superar los problemas de información en los mercados financieros (Diamond, 1984; Mayer, 1988). Cuarto, las instituciones financieras pueden fungir como instrumento para disciplinar a los gerentes, lo que los insta a seguir políticas para mejorar el desempeño financiero de las empresas (Jensen, 1986 y 1988; Sheard, 1989; Aoki y Patrick, 1994). Asimismo, los intermediarios financieros pueden desempeñar un papel principal en la reasignación de activos mediante las reestructuraciones de empresas. Quinto, el sistema financiero facilita el comercio al otorgar créditos y garantizar pagos. Por último, las instituciones financieras proporcionan servicios especializados como corretaje, seguros, administración de propiedades, garantía de emisiones, entre otros.

Al desempeñar estas funciones importantes, las instituciones financieras son susceptibles a distintos tipos de riesgo (riesgo crediticio, riesgo de incumplimiento, riesgo de tasas de interés, riesgo de mercado, riesgo de liquidez, riesgo operativo y riesgo para la reputación) que, de no manejarse adecuadamente, pueden mermar su salud financiera y socavar la confiabilidad y estabilidad de todo el sistema financiero. Por otro lado, debido al vínculo inextricable entre las finanzas y el desarrollo real, otros sectores de la economía resultan afectados cuando las instituciones financieras quiebran. Como señaló la Comisión Warwick (2009, p. 9): “cuando los mercados financieros funcionan mal, la economía real se va a pique”.

Por el papel crucial del sistema financiero en el proceso de crecimiento y los riesgos inherentes al proceso de intermediación, los gobiernos con frecuencia han intervenido para regular y controlar las actividades de las instituciones financieras. Por lo general, la razón de ser de esta intervención gubernamental en el sector financiero es la posibilidad de un fallo del mercado, es decir, que el mercado produzca resultados menos que óptimos si se le deja a su suerte. Del sistema financiero se desprenden varias causas de un fallo del mercado, entre otras, información asimétrica o inadecuada, riesgo moral y externalidades por perturbaciones financieras. La información asimétrica ocurre cuando los inversionistas disponen de poca información sobre los productos que venden las instituciones financieras, por lo que pueden encontrarse en desventaja frente a las instituciones financieras cuando los adquieren. El riesgo moral se da cuando la administración de una institución financiera realiza actividades más riesgosas de lo normal, una vez que el inversionista compra el producto. Este riesgo puede exacerbarse debido al mecanismo de seguros sobre depósitos, que garantiza que los inversionistas recuperen cierto porcentaje de sus fondos si la institución financiera estuviera en problemas. Las externalidades por perturbaciones financieras o las externalidades sociales tienen que ver con el efecto negativo de la quiebra de una institución financiera (o un conjunto de instituciones) en otras instituciones financieras, el cual,

en casos graves, puede llevar al colapso del sistema financiero. Asimismo, por el vínculo entre el sistema financiero y el desarrollo real, los problemas del sector financiero probablemente tienen consecuencias devastadoras en toda la economía.

Por todo lo anterior, una intervención gubernamental en el sistema financiero aspira principalmente a proteger a los inversionistas, garantizar el funcionamiento ordenado de las instituciones financieras y promover la estabilidad financiera. Pilbeam (1998, p. 368) identificó otras razones: promover la competencia leal y saludable para garantizar precios competitivos para los consumidores y el deseo del gobierno de ejercer cierto grado de control sobre el dinamismo de la economía, sobre todo mediante la política monetaria.

2.2 Tipos de medidas regulatorias

En todo el mundo, los sistemas financieros están sujetos a varios tipos de medidas regulatorias cuya complejidad varía y cuyo alcance depende del grado de desarrollo del sistema financiero del país y de sus particulares sistemas cultural, económico y político.

Distintos autores clasifican la regulación financiera en estructural, monetaria, prudencial, de código de conducta/protección del consumidor y de competencia. La regulación estructural sienta tanto las pautas generales que rigen tanto a las instituciones financieras como a las actividades, los productos y las áreas geográficas que constituyen su esfera de operación. La regulación monetaria –a veces denominada regulación macromonetaria– se refiere al uso de las herramientas de política monetaria para obtener resultados macroeconómicos predefinidos. Los instrumentos usuales de la política monetaria son, entre otros, las operaciones de mercado abierto, los requerimientos de reservas de efectivo, los controles de tasas de interés y la tasa de descuento.

La regulación prudencial se concentra en la seguridad y fiabilidad de las instituciones financieras. Este tipo de regulación hace hincapié en el control de riesgos principalmente mediante requisitos de capital, límites a la concentración de

clientes y evaluaciones de la cartera con base en el riesgo (Williams, 1996). La regulación prudencial se divide en regulación microprudencial, que se concentra en la salud de las instituciones individuales, y en regulación macroprudencial, relativa al uso de herramientas prudenciales con el fin expreso de promover la estabilidad del sistema financiero como un todo. Por lo tanto, la regulación macroprudencial pudiera verse como una regulación sistémica cuyo punto focal son las externalidades de las perturbaciones financieras.

Inmediatamente después de la crisis financiera, el consenso entre formuladores de política y académicos fue que, para estabilizar la economía en el futuro, era necesario un nuevo macroenfoque para la regulación prudencial orientado a mitigar las externalidades (Glavan y Anghel, 2013). En específico, las medidas regulatorias tenían que abordar cuestiones relacionadas con la subestimación del riesgo durante los auges económicos y su sobreestimación durante las recesiones, un fenómeno de prociclicidad que fue analizado por la Comisión Warwick (2009) y por Mishkin y Eakins (2012), entre otros. Esto garantizaría que las instituciones financieras, sobre todo los bancos, invirtieran más capital del que normalmente considerarían necesario en los periodos de auge y, al liberar este capital, favorecerían el crédito durante los periodos de caída. Tales actividades acortarían la brecha entre los periodos económicos de auge y caída y, por lo tanto, favorecerían la estabilización de la economía.

La regulación para la protección del consumidor se concentra en los códigos de conducta que protegen al consumidor de información incompleta, malas prácticas de instituciones financieras y prácticas desleales, entre otros factores (Llewellyn, 2004). Este tipo de regulación requiere fijar y aplicar reglas apropiadas en un marco jurídico transparente. Al consumidor común no le resulta fácil entender las particularidades de los productos financieros y, por ende, puede encontrarse en desventaja durante sus transacciones con las instituciones financieras. Woolward (2013) señala que muchas empresas financieras multiplican la complejidad con jerga incomprensible, páginas y páginas de términos y condiciones, exclusiones extrañas en la letra pequeña, y un

sinfín de productos que surgen y desaparecen con rapidez sorprendente. Sin embargo, las regulaciones para salvaguardar el interés de los consumidores –al volver más comprensibles los términos financieros y hacer que las instituciones financieras sean más transparentes, equitativas y responsables de sus acciones– ayudarán a garantizar que estén protegidos contra las prácticas discriminatorias y desleales de las instituciones (Jordan, 2015).

La regulación de la competencia está diseñada para garantizar un grado apropiado de competencia en el sistema financiero y eliminar las prácticas desleales por parte de las instituciones financieras. Este tipo de regulación es necesaria para prevenir que la competencia ineficaz no perjudique a los consumidores. La regulación de la competencia implica analizar los mercados desde todos los ángulos y tratar de comprender cómo interactúan las debilidades en la competencia por el lado de la demanda y de la oferta. La autoridad reguladora utiliza sus facultades para mejorar la eficacia de la competencia.

2.3 Estructuras regulatorias

El Grupo de los Treinta (2008) y Freshy Baily (2009) reconocen cuatro tipos principales de estructuras: el *modelo de picos gemelos*, el *método funcional*, el *método institucional* y el *método integral*.

El modelo de picos gemelos

El modelo de picos gemelos se basa en dos tipos de organismos reguladores: uno vigila los aspectos prudenciales; el otro, la actividad de las entidades (protección del consumidor). Aunque se definen como entidades separadas, ambos reguladores por lo general están muy coordinados porque vigilan, cada uno por su cuenta, el funcionamiento de distintos aspectos de las mismas instituciones. El modelo de picos gemelos, al igual que el método integral, suele considerarse suficientemente flexible como para lidiar con las innovaciones rápidas del sector financiero y con la difuminación de las fronteras entre los que alguna vez fueron considerados los actores tradicionales del sistema.

El método funcional

El método funcional busca regular las instituciones financieras con base en su giro, sin importar cuál sea la personalidad jurídica de la institución. Por lo tanto, varias filiales de una misma institución pueden ser supervisadas por distintos reguladores con base en sus actividades. Por ejemplo, un banco que por su modelo de negocios brinde también servicios de corretaje de valores, debería rendir informes a dos instituciones reguladoras: la de la banca y la del mercado de valores. Para que el método funcional resulte más eficaz, los reguladores de las distintas funciones deben estar muy bien coordinados para que ninguna filial de una institución dada eluda la supervisión.

El método institucional

Cuando se sigue este modelo, la personalidad jurídica de una institución determina quién la supervisará. Así, si la institución fue constituida como un banco, estará regulada por el supervisor de la banca incluso si legalmente también realiza operaciones con valores. El método institucional es uno de los menos flexibles y no se adapta bien a los límites borrosos entre los distintos tipos de instituciones financieras. A pesar de su personalidad jurídica, muchas instituciones financieras participan en una gama de operaciones cada vez más diversas y ajenas a la estrecha delimitación de su actividad. Asimismo, con sólo cambiar su personalidad jurídica, las instituciones pueden recurrir al arbitraje regulatorio.

El método integral

Con el método integral, un único regulador supervisa a todo tipo de instituciones financieras y brinda regulación tanto prudencial como de la actividad (protección del consumidor). Llewellyn (2004) no considera que el método integral consista en regular lo prudencial y la actividad, sino en una figura de integración más radical: un megaregulador.

Pocos países cuentan con un modelo que encaje totalmente en uno de los métodos mencionados arriba. La mayoría de los países desarrollados, como el Reino Unido, Suiza, Canadá y Australia, han acogido el sistema de picos gemelos. Por otro lado, Estados Unidos parece seguir un método institucional conformado por varios reguladores para un solo tipo de institución financiera. Singapur, Trinidad y Tobago, y las Islas Caimán tienen características propias de un megarregulador o un sistema integral, con la figura de un regulador combinado con mandato para todo tipo de regulación.

Cabe señalar que son posibles varios mecanismos regulatorios en los que uno o varios reguladores ejercen sus funciones y se coordinan de manera apropiada, compartiendo recursos y, cuando corresponde, estableciendo responsabilidades bien definidas. Esta coordinación pueden incluir el establecimiento de un consejo supervisor con una estructura multirregulatoria, la unificación de sistemas de apoyo –pero manteniendo separados a los reguladores– y la firma de un memorando de entendimiento (MDE) entre todos los reguladores para minimizar problemas relacionados con la rendición de cuentas, la transparencia y el intercambio de información.

2.4 El papel del banco central

Otro factor importante que debe considerarse cuando se prevé modificar la estructura regulatoria es la función del banco central. Y más específicamente, en qué grado debería el banco central, responsable de la regulación monetaria (macromonetaria), participar en la regulación prudencial. Al decidir qué papel desempeñará el banco central, deben tomarse en cuenta tres aspectos: la interacción de la estabilidad financiera y la supervisión prudencial, la concentración de poder y la independencia del banco central.

Una corriente de pensamiento sostiene que el banco central está en buena posición para desempeñar la doble función de regulador monetario y prudencial. Schoenmaker (2013) concuerda con lo anterior debido a que los objetivos de estabilidad

financiera y supervisión prudencial son dos caras de la misma moneda, toda vez que las perturbaciones del sistema financiero repercuten en la economía real y, por ende, en el producto y la inflación.

Ser responsable de la política monetaria y de la regulación prudencial también puede ser una ventaja para manejar las crisis. En el Reino Unido, por ejemplo, el MDE entre el Banco de Inglaterra y la Autoridad de Servicios Financieros estipula que el primero es prestamista de último recurso mientras la segunda es responsable de las operaciones para paliar los problemas que afectan a compañías, mercados y sistemas de compensación y pagos dentro de su competencia. Después de la corrida bancaria de Northern Rock en septiembre de 2007, las autoridades fueron criticadas por no responder con la celeridad necesaria para evitarla. Esto revivió el argumento de que el banco central también debería supervisar la banca, pues el prestamista de último recurso no puede actuar con la rapidez necesaria cuando la instancia al tanto de cierta quiebra bancaria no es la misma a cargo del otorgamiento de créditos (Taylor, 2013). En respuesta, las autoridades del Reino Unido unificaron la Autoridad de Servicios Financieros con el Banco de Inglaterra.

Las sinergias positivas entre objetivos macroeconómicos y microeconómicos son otra razón para fusionar la banca central con la supervisión prudencial. Por su relación estrecha con los bancos, por medio de la supervisión bancaria, el banco central puede prever el rumbo de la economía y atender las crisis financieras. El conocimiento profundo de los bancos impide un acceso inapropiado a los recursos del prestamista de último recurso. Asimismo, por ser responsable de supervisar la banca, el banco central puede proteger al sistema de pagos del riesgo de contagio (Schooner y Taylor, 2010).

El argumento a favor de una doble función del banco central debe equilibrarse con el problema de la concentración de poder. Cuando la función regulatoria se combina con otras facultades pudiera darse una flexibilización de los contrapeos usuales al abuso del poder regulatorio. Por ejemplo, un

banco pudiera mostrarse renuente a contender cierta acción regulatoria (cualquier cosa, desde un reglamento propuesto hasta una medida de procuración) por miedo a que el banco central se desquitara limitándole el acceso a liquidez en momentos de necesidad (Taylor, 2013). Por otro lado, el banco central pudiera perder credibilidad si desempeñara un mal papel como supervisor de la banca, lo cual comprometería la eficaz aplicación de la política monetaria.

Sin embargo, tal concentración podría resultar beneficiosa para los países en desarrollo. La talla del banco central pudiera ser necesaria para impulsar cambios en la cultura de la regulación. El banco central pudiera ser una fuerza necesaria tras un régimen supervisor incipiente. De hecho, la Encuesta de Regulación y Supervisión Bancarias del Banco Mundial, realizada en 2012, muestra que en más del 60% de las jurisdicciones, los bancos centrales son las entidades que supervisan a la banca comercial para fines prudenciales.

La independencia de los bancos centrales por lo general se considera deseable para la política monetaria. También está la tendencia hacia la independencia regulatoria y supervisor; por lo tanto, si el banco central funge como supervisor, se da por hecho que su independencia para ejercer la función monetaria también se aplicará a su función prudencial. En muchas economías emergentes, el banco central goza de un prestigio y una independencia que difícilmente tendría una entidad regulatoria que formara parte de un ministerio gubernamental. Es gracias a lo anterior que el banco central puede seguir una política regulatoria enérgica sin sufrir interferencias políticas. Sin embargo, el tipo de independencia que es necesaria para la función macroprudencial del banco central pudiera ser inapropiada para la regulación microprudencial, en tanto esta puede afectar a los derechos individuales (por ejemplo, los de los accionistas). Por lo tanto, los frenos y equilibrios del escrutinio judicial y la rendición política de cuentas deben contener al supervisor de la banca (Schooner y Taylor, 2010).

En la práctica, ningún regulador de la banca puede –ni debe– ser totalmente independiente del banco central. El banco

central es el proveedor monopólico de la base de la reserva y prestamista de último recurso. Asimismo, como operador de la política macroeconómica, debe tener un interés directo en el sistema de pagos y liquidaciones, el mercado de dinero y la evolución de los agregados monetarios. Así, lo más probable es que el regulador de la banca y la autoridad de política monetaria tengan –deberían tener– una relación muy estrecha.

3. PANORAMA DEL MARCO REGULATORIO FINANCIERO EN BARBADOS

Con el fin de determinar si el sistema financiero barbadense se beneficiaría de un regulador consolidado y de opinar respecto al papel del banco central, es necesario entender la estructura actual del sistema regulatorio.

El sistema financiero de Barbados comprende al banco central, a los bancos comerciales y mercantiles, a las compañías financieras y fideicomisos, a las cooperativas de crédito, aseguradoras, administradoras de activos financieros (fondos de inversión), casas de bolsa y casas de cambio. Estas instituciones realizan operaciones principalmente en los mercados de dinero, crédito, acciones, bonos y divisas, y su capital social es de origen nacional y extranjero (Howard, 2013). El Informe de Estabilidad Financiera del Banco Central de Barbados, publicado en julio de 2014, indica que los activos en el sistema financiero a marzo de 2014 se calculaban en unos 21,000 millones de dólares barbadenses o un 250% del producto interno bruto. Los bancos comerciales dominan el sistema financiero, al representar 59% de los activos totales, seguidos por las aseguradoras (17%), fondos de inversión (9%), cooperativas de crédito (8%) y compañías financieras (7%).

El marco regulatorio en Barbados actualmente tiene una estructura que abarca cada tipo de institución financiera. Las principales autoridades regulatorias son el Banco Central de Barbados (BCB), la Financial Services Commission (FSC) y la Fair Trading Commission (FCT). El BCB se constituyó mediante la Ley del Banco Central de Barbados de 1972 e inició

operaciones con el mandato fundamental de salvaguardar y garantizar la estabilidad monetaria y financiera, así como promover el desarrollo económico. Otras funciones primordiales que desempeña el BCB son mantener las reservas internacionales para proteger el valor del dólar barbadense en el exterior, aplicar la normatividad sobre control del tipo de cambio, emitir valores gubernamentales y formar mercado para ellos, actuar como banquero del gobierno y los bancos comerciales, y asesorar al gobierno (Wood, 2012).

Como parte de su mandato de regulación prudencial, el BCB vigila las operaciones de bancos comerciales, empresas financieras, fideicomisos, bancos de inversión y compañías de financiamiento hipotecario con base en la Ley de Instituciones Financieras de 1997. Asimismo, con base en la Ley de Servicios Financieros Internacionales de 2002, es responsable de regular los bancos internacionales o en el exterior. El BCB supervisa a las instituciones financieras a su cargo mediante el Departamento de Supervisión Bancaria y el Departamento de Investigación, al cual pertenece la Unidad de Estabilidad Financiera. El Departamento de Supervisión Bancaria es responsable de la regulación microprudencial; el Departamento de Investigación, de la macroprudencial. El Departamento de Supervisión Bancaria se divide en tres secciones: la sección de políticas es responsable de formular lineamientos, reformar leyes y generar la normativa sobre informes prudenciales; la sección de aprobaciones es responsable de autorizar las solicitudes de apertura y de cambio en el modelo de negocios; la sección de supervisión se concentra en revisar los datos presentados y realizar inspecciones *in situ*. El Departamento de Investigación está atento al efecto de los acontecimientos macroeconómicos sobre el sistema financiero, así como a las repercusiones de la política monetaria. Mediante la Unidad de Estabilidad Financiera, aplica pruebas de resistencia a cada banco y al sistema financiero en su conjunto.

Otros departamentos del BCB también desempeñan un papel relevante de apoyo. El Departamento de Banca, Moneda

e Inversiones vigila la actividad interbancaria y desempeña la función del BCB como prestamista de último recurso. El Departamento de Control Cambiario y Tipo de Cambio monitorea todos los flujos de capital extranjero y, por lo tanto, está al día respecto a las transacciones internacionales de las instituciones financieras (Howard, 2013).

La Comisión de Servicios Financieros, creada mediante la Ley de Servicios Financieros de 2010, inició operaciones en abril de 2011 y es responsable de regular el sector de instituciones financieras no bancarias. La creación de este organismo regulatorio constituye un gran avance en la evolución del marco regulatorio de Barbados, por fusionar a los reguladores de las instituciones financieras no bancarias (Wilson, 2011), a saber: el Supervisor de Seguros, que regula las operaciones de las aseguradoras; el Departamento de Cooperativas, que regula a las cooperativas de crédito; y la Comisión de Valores, que es responsable de la Bolsa de Valores de Barbados y de sus participantes. La FSC tiene siete divisiones: valores, cooperativas de crédito, aseguradoras, pensiones, registro y licencias, investigación y auditorías. La división de auditorías realiza inspecciones *in situ* de todas las entidades que competen a la FSC.

La Comisión de Transacciones Equitativas se creó en enero de 2001 mediante la Ley de la Comisión de Transacciones Equitativas. Sus deberes incluyen decidir los principios, las tarifas y los estándares de los proveedores de servicios objeto de su regulación; vigilar la ética comercial en general; investigar posibles violaciones a las leyes que le competen; instruir e informar a instituciones y consumidores respecto a los requerimientos estipulados en dichas leyes; y emprender acciones de procuración cuando sea necesario. Respecto al sector financiero, la FCT se concentra en regular la conducción de operaciones (protección del consumidor) y la competencia. La FCT tiene tres divisiones: la división de competencia leal, la división de protección al consumidor y la división de regulación de servicios públicos. Las secciones ya no se descomponen por sector debido a que el tamaño de Barbados no permite tal grado de especialización.

4. METODOLOGÍA

El propósito principal de esta investigación es revisar el marco regulatorio financiero de Barbados para determinar si la estructura actual de la regulación financiera abarca adecuadamente todas las áreas de regulación y si la responsabilidad del Banco Central de Barbados sobre la regulación monetaria y prudencial es apropiada.

Los datos se obtuvieron mediante entrevistas estructuradas a personal directivo de los organismos reguladores y de una selección de instituciones financieras, realizadas de julio a septiembre de 2014. Este método se prefirió a los cuestionarios autoadministrados porque el entrevistador puede explicar las preguntas que no se hayan entendido bien e instar a los entrevistados a explayarse en sus respuestas (Seale *et al.*, 2011). De esta manera, el entrevistador puede buscar información profunda respecto al tema. Por el lado negativo, las entrevistas pudieran verse influenciadas por el entrevistador (Bryman, 2012).

Dos métodos de triangulación se utilizaron para validar los hallazgos de la investigación: la triangulación de datos y la triangulación metodológica. La triangulación de datos implica el uso de distintas fuentes de información. Potter (1996) asevera que un investigador que obtiene sus resultados de múltiples fuentes resulta más convincente que aquel cuyas conclusiones se basan en observaciones de una única fuente. Para efectuar la triangulación de datos, se buscaron las opiniones de los participantes clave en el sector financiero (organismos reguladores e instituciones reguladas). La triangulación metodológica, el uso de múltiples métodos de investigación para estudiar un fenómeno, se efectuó combinando la revisión de documentos con la técnica de entrevistas. Entre los documentos evaluados están los sitios web de reguladores y la bibliografía sobre el tema.

Dos instrumentos generales fueron creados para registrar la información de las categorías meta de participantes.¹ Las

¹ Los instrumentos pueden proporcionarse previa solicitud.

preguntas a los reguladores abarcan aspectos como el propósito del organismo, su interacción con otros reguladores, los ámbitos de regulación que abarca el organismo, los principios que rigen el método de supervisión y la reacción a la posibilidad de un regulador unificado. Las preguntas a las instituciones reguladas abarcan aspectos como la similitud entre productos de distintas instituciones financieras, la frecuencia de los informes, la opinión sobre la eficacia de la regulación y la reacción a la posibilidad de un regulador unificado.

Los instrumentos no fueron sometidos a pruebas previas debido al tamaño relativamente pequeño de la población meta. Sin embargo, personal de la universidad revisó que la estructura de las preguntas fuera clara, pudiera iniciar una discusión, tuviera un orden de sucesión y abarcara adecuadamente el campo de investigación.

Para determinar la muestra, se empleó el muestreo intencional junto con el muestreo por bola de nieve. El muestreo intencional o discrecional se basa en características específicas de la población. La población meta en la investigación fue la que ocupaba puestos de dirección en las instituciones reguladoras y reguladas y participaba activamente en el proceso regulador. Sin embargo, cabe señalar que el muestreo intencional, por ser un método no probabilístico, tiene la limitación de que es propenso al sesgo de investigador. No obstante, el sesgo de investigador sólo es una gran desventaja cuando la finalidad de utilizar el muestreo intencional es inapropiada o mal entendida (Wood y Brathwaite, 2014). El muestreo por bola de nieve, conocido también como muestreo en cadena o por referidos, es un método en el que los individuos seleccionados para ser estudiados reclutan a nuevos participantes entre sus conocidos. Esta técnica permite encontrar a los sujetos más relevantes, a quienes se anima a participar.

Las instituciones reguladas se seleccionaron con base en su interacción con la Comisión de Servicios Financieros y con el banco central. Se consideraba que tal interacción ocurría si la institución financiera brindaba servicios regulados por ambas instituciones reguladoras, si formaba parte de un grupo

financiero cuyas compañías asociadas están reguladas por una de las autoridades reguladoras o si se había recomendado que la institución fuera regulada por una autoridad distinta de la que actualmente la regulaba. Se utilizaron estos criterios porque tales instituciones financieras fueron consideradas como las más adecuadas para prever la repercusión de algún cambio en la estructura regulatoria, por estar familiarizadas con la labor de los reguladores. La muestra de instituciones financieras reguladas incluye a un banco que era regulado por ambas autoridades reguladoras, un grupo compuesto por una cooperativa de crédito y una compañía financiera, una cooperativa de crédito grande que un Informe de Evaluación del Sector Financiero recientemente había recomendado que quedaran bajo la regulación del banco central y un grupo conformado por un aseguradora y una empresa financiera.

El proceso de recopilación de datos estuvo sujeto a ciertas limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra conformada por instituciones doblemente reguladas era algo reducido. Aunque se contactó a representantes de otras instituciones financieras, se negaron a participar en el estudio. En segundo, el análisis se limitó al componente nacional del sistema financiero, con lo que el efecto de la regulación en el sector financiero internacional quedó excluido. Aunque el sector financiero internacional se traduce en beneficios para la economía mediante la creación de empleos y el pago de tarifas e impuestos y donaciones generosas, no goza de autorización para realizar operaciones con la mayoría de los residentes y, por lo tanto, no repercute de manera significativa en el proceso de intermediación financiera local. De ahí que sólo el sistema nacional fuera objeto de estudio.

5. HALLAZGOS

Los hallazgos se presentan en dos secciones: la primera incluye las consideraciones de los reguladores; la segunda se concentra en las opiniones de las instituciones financieras reguladas.

5.1 Consideraciones de los reguladores

Relaciones entre reguladores

Las respuestas de los reguladores mostraron que el BCB y la FSC gozan de una estrecha relación de trabajo que se formalizó con la firma de un MDE. Este acuerdo fue elaborado para permitir el intercambio de información y delimitó las responsabilidades de cada institución en la atención de distintas cuestiones. Ambos reguladores están en comunicación constante y celebran reuniones formales por lo menos trimestralmente. Sin embargo, en el periodo previo a la publicación del Informe de Estabilidad Financiera, se reúnen con más frecuencia. Las reuniones suelen girar en torno a la regulación y la supervisión, por haber varias instituciones que son competencia de ambos reguladores. Los reguladores también comentan las tendencias o los asuntos de interés relacionados con los grupos financieros. La FSC recurre al BCB para recibir orientación, por ser un regulador más experimentado.

Por otro lado, las tres instituciones reguladoras acordaron que el BCB y la FSC tengan poca relación con la FCT. Esta última consulta a los otros dos reguladores principalmente cuando realiza estudios.

Bases y principios de supervisión

El BCB aplica un método de supervisión basado en riesgos, conforme a los Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Eficaz publicados por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.² Estos principios señalan las facultadas de las que un supervisor debería estar investido en la legislación y los requerimientos prudenciales mínimos que debería imponer para otor-

² El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS), conformado por autoridades que supervisan la banca, fue creado por los gobernadores de bancos centrales del Grupo de los Diez en 1975. Normalmente se reúne en el Banco de Pagos Internacionales y constituye un foro de cooperación en cuestiones de supervisión bancaria.

gar licencias. Aunque todos los bancos son vigilados, el riesgo se evalúa para cada banco y los bancos con riesgo más elevado son evaluados con más frecuencia. El BCB también sigue las recomendaciones del Grupo de Acción Financiera para combatir el lavado de dinero y el financiamiento al terrorismo. Estas incluyen garantizar que las instituciones financieras cuenten con los sistemas de información, el personal y los procesos para detectar las actividades sospechosas en las transacciones de clientes e informarlas adecuadamente.

La FSC también emplea un sistema de regulación con base en riesgos que destina una mayor cantidad de recursos a las entidades que plantean el mayor riesgo para la estabilidad del sistema. Los procesos de la FSC se rigen por los principios básicos internacionales y las prácticas idóneas aplicables a todos los sectores que componen el ámbito de su regulación. Por ejemplo, la FSC se apega a los principios de la Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (IAIS)³ en lo tocante a la supervisión de aseguradoras y utiliza el sistema de monitoreo PEARLS⁴ desarrollado por el Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito para las cooperativas de crédito dentro de sus límites de autoridad.

Funciones y responsabilidades del regulador

Las consideraciones del entrevistado proveniente del BCB pueden resumirse como sigue:

- 1) La principal función del BCB consiste en vigilar la seguridad y solidez de los bancos y las compañías financieras.

³ La Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (IAIS) es una organización de pertenencia voluntaria de supervisores y reguladores de aseguradoras. Su misión es promover una supervisión eficaz y homogénea internacionalmente del sector de las aseguradoras.

⁴ El sistema PEARLS permite a los organismos reguladores evaluar la protección, la estructura financiera, la calidad de los activos, las tasas de rendimiento y los costos, la liquidez y los indicadores de crecimiento de las instituciones con licencia utilizando coeficientes predeterminados en cada categoría.

Asimismo, el BCB cuenta con representación en el Grupo de Acción Financiera del Caribe (CFATF) y forma parte del consejo local de la Autoridad para Combatir el Lavado de Dinero. Un representante del BCB forma parte de los grupos de trabajo del CFATF en nombre de la delegación de Barbados y también ofrece servicios de asesoría financiera para las evaluaciones mutuas.

- 2) El banco central también es responsable de la supervisión macroprudencial, provista mediante la Unidad de Estabilidad Financiera. Actualmente, esta unidad prepara el Informe de Estabilidad Financiera y aplica pruebas de resistencia a bancos individuales y a todo el sistema. A la larga, la unidad será responsable de las políticas, por ejemplo, qué pudiera ser necesario para desacelerar el otorgamiento de créditos cuando están aumentando con demasiada rapidez en el sector. La unidad se beneficia de un convenio para compartir información con el Departamento de Supervisión Bancaria.
- 3) El BCB no es responsable por un código de conducta. Cualquier respuesta a indagaciones es voluntaria, pero la responsabilidad pudiera ser competencia de la FCT. Esta, empero, “parece concentrarse más en la competencia”. Anteriormente, el BCB ha emitido directrices para el sector relacionadas con ciertas comisiones. Sin embargo, hay inconvenientes en el sentido de que regular las comisiones pudiera menoscabar la competencia. Pudiera haber también un conflicto de intereses debido a que el regulador, cuando evalúa la situación del capital de los bancos con licencia, tal vez alberga dudas respecto a la capacidad de estos para generar ingresos –y, por lo tanto, para acrecentar el capital básico–, pero ese mismo regulador pudiera haber limitado el crecimiento del capital básico al imponer un tope a las comisiones que los bancos con licencia pueden cobrar. El representante sugirió que pudiera necesitarse una oficina de un ombudsman financiero,

como la que hay en Trinidad, cuyo personal se compone de funcionarios del Banco Central de Trinidad y Tobago.

- 4) El BCB no cuenta con facultades en materia de competencia. Sin embargo, al otorgar las licencias, la institución se asegura de que las instituciones nuevas no rebasen el límite legal de participación de mercado de un 40% de los activos totales. Después de esta etapa, la FCT es la única autoridad en materia de competencia. Se expresó la opinión de que existe la necesidad de que la FCT consulte al BCB antes de tomar decisiones respecto a fusiones o adquisiciones, pues desde una perspectiva prudencial, cuando una compañía grande adquiere a otra, incluso si se viola la regla de participación de mercado del 40%, la adquisición pudiera aliviar preocupaciones del mercado y actuar en favor de la estabilidad financiera. Esto es particularmente cierto cuando un banco se encuentra en problemas y no puede cumplir con sus obligaciones. Si tal institución se fusiona con un banco más grande y bien establecido, el pánico disminuye en el mercado y, en cierto sentido, se recupera la confianza en la banca.

Las consideraciones del entrevistado de la FSC pueden resumirse como sigue:

- 1) Actualmente, la regulación macroprudencial no está establecida en todos los sectores. Sin embargo, ciertos elementos de la regulación macroprudencial sí están incluidos en el análisis sectorial. La FSC actualmente está formalizando un programa que puede aportar un enfoque más estructurado a este tipo de regulación. Asimismo, está aplicando un marco de supervisión con base en el riesgo que incorpora la utilización de pruebas de resistencia, en particular en el segmento de las aseguradoras y las cooperativas de crédito. La FSC participa, junto con el BCB, en la elaboración del Informe de Estabilidad Financiera.
- 2) Como parte de su mandato, la FSC debe garantizar a cabalidad que los clientes reciban un trato justo y “se toma en

serio la conducta abusiva en el mercado”. Por otro lado, la FSC es indirectamente responsable de mantener un grado de competencia adecuado. En consecuencia, le concierne regular los aspectos prudenciales, la competencia y la conducta del mercado.

- 3) Respecto a la regulación para combatir el lavado de dinero, la FSC colabora con la Unidad de Inteligencia Financiera y forma parte del Consejo de la Autoridad contra el Lavado de Dinero.

Las consideraciones del entrevistado proveniente de la FCT pueden resumirse como sigue:

- 1) El papel de la FCT consiste en salvaguardar el interés de los consumidores, promover y fomentar una competencia equitativa y garantizar servicios públicos regulados con eficiencia.
- 2) Respecto al sector financiero, la FCT recibe quejas de los consumidores respecto a los bancos, las cuales se resuelven a la luz de la Ley de Protección al Consumidor. Las quejas se investigan para decidir si la institución financiera ha actuado con dolo o fuera del marco contractual establecido con el cliente. Se destacó que la Ley de Protección al Consumidor es una legislación penal cuyo propósito es modificar la conducta. Una vez que la FCT interviene, la querrela se resuelve pero, si procede, las circunstancias que la rodearon deben abordarse para prevenir que afecten a otros usuarios de la banca.
- 3) La FCT también investiga a las instituciones financieras con el objeto de determinar si existe colusión.

Opiniones respecto a la idoneidad de la regulación

Todos los reguladores expresaron la opinión de que el sector financiero estaba bien regulado, aunque la regulación de ciertas áreas podía mejorar. El representante de la FSC destacó que “en

este momento, con un régimen de *regulador dual*, hay herramientas suficientes para garantizar la regulación adecuada”. Sin embargo, los reguladores advirtieron que la regulación no impedirá la quiebra de instituciones ni las crisis. El regulador bancario señaló que “la regulación no impedirá las crisis porque constantemente surgen nuevos productos y resulta difícil registrar todo. Pero a ellos (los bancos con licencia) no se les puede dejar que hagan como quieran, pues por tener los recursos de las personas, deben ser regulados”. Asimismo, ninguno de los reguladores sintió que el sector estuviera sobrerregulado. Y respondieron que, dada la importancia del sector, necesita ser objeto de una regulación fuerte y eficaz que permita a las instituciones funcionar, pero salvaguarde a los asegurados, depositantes e inversionistas. El representante del BCB abundó: “Creo que se ha alcanzado un equilibrio adecuado en Barbados; no es tan dura/opresiva como en otras jurisdicciones ni como hubieran querido los asesores del Programa de Evaluación del Sector Financiero. Es decir, no imponemos sanciones disciplinarias; intentamos colaborar con los bancos con licencia para que cumplan. Estados Unidos, por ejemplo, aplica más mano dura y disciplina”. El representante de la FSC cree que el sector no está sobrerregulado porque “las dos señales inequívocas de regulación excesiva son el costo creciente y la disponibilidad del capital. Hasta ahora, en Barbados todavía hay capital disponible y su costo está disminuyendo”.

Opiniones respecto a la consolidación de los reguladores prudenciales

Los entrevistados de las entidades regulatorias prudenciales reconocieron que contar con un único regulador de todos los tipos de instituciones financieras tendría ventajas y desventajas. Estas fueron las ventajas mencionadas: en primer lugar habría una mejor cobertura de los grupos financieros, porque el uso de un único regulador facilitaría compartir información incluso si está en vigor un MDE. Los problemas

en este sentido se relacionan con la actualidad e integridad de la información. En segundo, un único regulador pudiera manejar mejor los efectos indirectos de una crisis, gracias a lo cual podría contener mejor el riesgo. En tercero, como señaló un entrevistado, “en una institución que funciona adecuadamente, eliminar los obstáculos burocráticos y no tener que lidiar con distintas culturas organizacionales y regulatorias puede tener muy buenos efectos”. Por último, el volumen de trabajo que manejaría un regulador consolidado permitiría el uso adecuado de un equipo de procuración.

La gran desventaja de tener un único regulador prudencial es la posible pérdida de enfoque, pues podría resultar difícil manejar las operaciones del regulador consolidado. Esto podría conducir al surgimiento de silos e impedir la adecuada diseminación de la información. Un entrevistado sugirió que se constituyera un supervisor consolidado de tal manera que equipos de especialistas pudieran evaluar el *riesgo común* para la totalidad del sector financiero, por ejemplo, que consideraran que el riesgo crediticio puede encontrarse en las actividades de bancos, cooperativas de crédito y aseguradoras. Esto significa que el personal necesitaría ser muy flexible y conocer las normas aplicables a aseguradoras, bancos y cooperativas de crédito.

Un aspecto que preocupa al regulador bancario es si el supervisor consolidado formaría parte de la estructura del banco central o sería un organismo independiente. En su opinión, dejarlo fuera de la estructura del BCB iría en detrimento de este porque podría generarse una posible desconexión entre el BCB como prestamista de último recurso y los bancos. Por lo tanto, el BCB perdería el conocimiento profundo que ha logrado de los bancos al vigilar su cumplimiento con las regulaciones. Por otro lado, si el BCB fuera el regulador, una de las ventajas sería que, de ser necesario, también podría ser un prestamista de último recurso para las instituciones financieras no bancarias.

5.2 Consideraciones de las instituciones financieras

Tipos de informe presentados a los reguladores

Los entrevistados de las instituciones financieras indicaron que se les exige presentar información financiera como balances y estados de resultados, tanto mensual como trimestralmente, a ambos reguladores prudenciales (al BCB y a la FSC). También informaron que, si se les solicitaba, debían presentar información cualitativa, como cambios en la administración, políticas y manuales, y minutas de asambleas del consejo de administración y de los comités de directivos.

Diferencias en productos

Los entrevistados señalaron que las diferencias entre sus productos y los de otras instituciones no eran significativas. Señalaron que las cooperativas de crédito, las compañías financieras y los bancos ofrecían, en esencia, servicios similares. El representante de la banca destacó que la capacidad para ofrecer servicios con chequera, el pago de nóminas y la emisión de cartas de crédito y garantías era lo que diferenciaba a los bancos de las cooperativas de crédito, las aseguradoras y las compañías financieras. El entrevistado de una compañía financiera también destacó que las aseguradoras ahora competían en el mercado hipotecario y ofrecían préstamos contra pólizas. Por otro lado, el entrevistado de la aseguradora no encontró similitudes entre sus servicios y los de otros tipos de instituciones financieras porque su objeto es proporcionar distintos tipos de seguros (de vida, de gastos médicos, de crédito), mientras que los fondos de inversión y los planes de pensiones con hipoteca no se consideraban actividades básicas para la compañía.

Diferencias entre los requisitos de la Comisión de Servicios Financieros y los del banco central

Los representantes de las instituciones financieras no encontraron diferencia alguna entre los requisitos del banco central y los de la Comisión de Servicios Financieros. Un entrevistado

señaló que “las directrices y regulaciones de la FSC tienden a replicar las del BCB”. También destacaron que los requerimientos respecto a préstamos morosos para las cooperativas de crédito eran muy similares a los de los bancos. Una de las entrevistadas señaló que, no obstante tal similitud, de todas formas era necesaria la aprobación de un regulador para poder cumplir con las instrucciones del otro. Explicó que, “por ejemplo, la FSC actualmente exige que las instituciones en la lista de participantes en actividades de corretaje lleven la denominación *casa de bolsa*. Con este fin, deseamos constituir una filial que sea una casa de bolsa independiente de nuestra actividad básica; sin embargo, para proceder, necesitamos conseguir la aprobación por escrito del BCB. Si el BCB se tarda en responder, el plazo de la FSC para la corrección pudiera expirar”.

Opiniones respecto a la eficacia de la regulación del sector

Los entrevistados consideraron que el régimen regulatorio actual es eficaz. Señalaron que desde la crisis financiera, la Comisión de Servicios Financieros ha aumentado la vigilancia y orientación en materia de regulación. Esto es evidente en la emisión de directrices y regulaciones. Sin embargo, dos de los entrevistados advirtieron que la FSC es un organismo muy joven todavía y no ha pasado por una prueba de fuego en cuanto al cumplimiento de las regulaciones. A una de las entrevistadas le preocupa que su institución, debido a su tamaño y participación en los activos del sector, aún no haya sido inspeccionada por la FSC. La entrevistada señaló que sentía que “en papel, había una regulación eficaz, pero se requiere el apoyo de reguladores con más experiencia en cooperativas de crédito, de jurisdicciones como Canadá, para el desarrollo de la FSC”. Otro entrevistado reconoció la eficacia de la regulación pero resaltó su alto costo, sobre todo en el caso de la legislación contra el lavado de dinero.

Por otro lado, ninguno de los entrevistados sintió que el sector adoleciera de un exceso de regulaciones. Un representante señaló que había equilibrio entre el control de los reguladores y la capacidad de las instituciones financieras para realizar

sus actividades. Otro entrevistado opinó que el sector no está excesivamente regulado, pues “en gran medida, se permite al mercado fijar sus comisiones y tasas de interés, introducir nuevos servicios e incrementar el crédito en general y a ciertos sectores en particular sin que los reguladores impongan restricciones, a diferencia de otras jurisdicciones que sí incluyeron restricciones en su legislación”.

Efectos de un supervisor consolidado

Ninguno de los entrevistados cree que pasar a un regulador consolidado repercutiría en la estructura de su institución. Los entrevistados que representan a filiales de un conglomerado financiero sienten que cada una de las instituciones que componen el grupo tiene objetivos diferentes, lo que les permite seguir siendo independientes. Sin embargo, hicieron hincapié en que si una entidad consolidada implicaba una fusión entre el BCB y la FSC, “ello brindaría sinergias y daría al sector de instituciones no bancarias el beneficio de la amplia experiencia regulatoria del banco central”. Por lo tanto, los entrevistados también sugirieron que el regulador consolidado no fuera una entidad independiente, sino que formara parte del BCB. En su opinión, el papel prudencial del BCB no entraría con conflicto con su papel de política monetaria.

Otro entrevistado destacó los beneficios para su institución si hubiera un regulador consolidado: menos informes obligatorios, una misma manera de pensar en toda la institución y una procuración estandarizada.

El regulador preferido

Todos los entrevistados consideraron que el BCB es el regulador más avezado. Esta opinión se basa en el tiempo que lleva desempeñando sus funciones; por ende, tiene más experiencia y una mayor presencia por la frecuencia de sus inspecciones y la influencia en el sector financiero. Los entrevistados destacaron que, con el tiempo, la FSC también debería convertirse en un regulador tan experimentado como el banco central.

6. EXPOSICIÓN DE HALLAZGOS

El régimen regulatorio de Barbados, como el de la mayoría de los países, no encaja del todo en uno de los tipos de estructuras regulatorias consideradas previamente. La FSC es un regulador integral que supervisa a todas las instituciones no bancarias. También funge parcialmente como superregulador por tener autoridad en materias de código de conducta y competencia. Sin embargo, no se la puede considerar un megarregulador porque hay otros reguladores con responsabilidad sobre el código de conducta y la regulación prudencial. El sistema también incluye elementos del método de regulación institucional, en el que el tipo de regulación se basa en la personalidad jurídica de la institución. El resto de esta sección presenta un análisis de los resultados.

Beneficios de un único regulador prudencial para el sistema financiero

Los resultados mostraron que tener un único regulador prudencial sería beneficioso. Primero, un supervisor consolidado permitiría una mejor supervisión de los grupos financieros y propiciaría una mejor aplicación de la normatividad mediante la creación de un equipo de cumplimiento especializado. Asimismo, un único regulador prudencial permitiría vigilar mejor los riesgos fundamentales en todo el sector. Estas consideraciones de los entrevistados concuerdan con lo expuesto en gran parte de la bibliografía: un único supervisor prudencial puede proporcionar economías de escala y alcance, y conducir a una regulación más eficaz (Reddy, 2001; Podpiera y Čihák, 2006; Pellerin *et al.*, 2009). Segundo, desde la perspectiva de las instituciones financieras, un regulador consolidado disminuiría la duplicación de informes que deben presentarse a dos reguladores. También debería eliminar la necesidad de buscar la aprobación de un regulador para cumplir con algún requisito del otro.

No obstante, los reguladores advirtieron que una entidad combinada podría representar una gran desventaja: que pierda

de vista cuál es su principal objetivo por abarcar demasiadas actividades como para manejarse adecuadamente. Esta opinión también concuerda con distintas fuentes bibliográficas que señalan que uno de los inconvenientes del regulador consolidado es la pérdida del objetivo, lo que puede socavar su eficiencia y su eficacia (Reddy, 2001; Llewellyn, 2004).

A partir de las respuestas se observa que los dos reguladores prudenciales participan en la supervisión macroprudencial. Esto constituye una duplicación de esfuerzos. Distintos autores sugieren que si dos reguladores están realizando la misma labor, pudiera ser necesario combinar ambos.

El papel del Banco Central de Barbados

En la actualidad, el BCB funge como regulador de la banca, además de ser responsable de la política monetaria. Las dos categorías de entrevistados favorecen esta doble función del BCB, en vez de que la supervisión de la banca pase a manos de la FSC. La razón de esta preferencia es que la experiencia y la talla del BCC favorecen la vigilancia del sector y, por otro lado, a los entrevistados no les parece que la función de política monetaria esté en conflicto con la función regulatoria. Esta postura encuentra eco en varias fuentes que señalan que la regulación prudencial en algunos países en desarrollo pudiera beneficiarse de la percepción de independencia y prestigio asociada al banco central (Schooner y Taylor, 2010). Asimismo, la doble responsabilidad del BCB—la política monetaria y la regulación prudencial— es similar a la estructura en más del 60% de las jurisdicciones abarcadas en la Encuesta de Regulación y Supervisión Bancaria, aplicada en 2012 por el Banco Mundial. En este sentido, el CBB está siguiendo una práctica bien establecida.

De igual modo, el entrevistado del BCB prefiere que este siga siendo responsable de los bancos y las compañías financieras por lo menos, dado que es el prestamista de último recurso para la banca. La bibliografía sustenta en cierta medida esta opinión al señalar que el prestamista de último recurso

debe estar al tanto de la viabilidad financiera de las instituciones a las que pudiera tener que brindar asistencia. Varios autores sugieren también que la separación entre el regulador prudencial y el prestamista de último recurso en Inglaterra pudiera haber contribuido al colapso de Northern Rock (Taylor, 2013).

Conflictos entre reguladores

A partir de lo comentado por los entrevistados, se observa que actualmente los encargos del BCB y de la FSC son complementarios y que la relación entre ambos se rige por un MDE, lo que reduce la probabilidad de conflicto entre ambos. Sin embargo, por no haber un MDE entre ambos reguladores prudenciales y la FCT, pudiera haber conflicto entre esta y los otros dos en algunas situaciones.

Un conflicto entre la FCT y la FSC sería más probable porque el mandato de ambas instituciones incluye autoridad materias de código de conducta y de competencia. Por otro lado, ambas instituciones reguladoras reconocieron que tienen poca comunicación entre ellas. Así, las condiciones están dadas para que las instituciones financieras bajo su férula a reciban instrucciones contrarias de ambos reguladores. Asimismo, si no media un MDE entre ambas, no es fácil decidir qué regulador pudiera tener prelación en cuál circunstancia determinada.

Una situación similar se da entre el BCB y la FCT. La principal diferencia es que el BCB no tiene autoridad sobre el código de conducta ni en materia de competencia. No obstante, atiende solicitudes de clientes y emite lineamientos sobre estructuras de comisiones para el sector. Esto tal vez era necesario antes de que formara la FCT, pero ahora crea un ambiente propicio para conflicto entre lineamientos. De igual modo, en lo referente al otorgamiento de licencias, el BCB y la FCT pudieran discrepar respecto a la fusión de dos instituciones financieras dado que el efecto en la competencia del sector pudiera ser irrelevante para el BCB, a la luz de la salud financiera y la estabilidad resultantes para una institución.

Para encarar estos casos de conflicto, ambos reguladores prudenciales deberían firmar un MDE con la FCT que delinea funciones y responsabilidades (recíprocas) en distintas situaciones. También es recomendable que la FSC cediera su responsabilidad sobre el código de conducta y su autoridad en materia de competencia con el fin de eliminar el conflicto, tal como lo sugirieron los asesores de estabilidad financiera (Fondo Monetario Internacional, 2014). Por su parte, el banco central también debería ceder su función informal como regulador del código de conducta. En tal caso, el público debería ser notificado adecuadamente de que debe remitir a la FCT los asuntos relacionados con el código de conducta y la competencia. Sin embargo, cabe destacar que deberían hacerse ajustes institucionales, para que el MDE funcione como es deseable.

7. CONCLUSIÓN

Es bien sabido que el sistema financiero desempeña un papel fundamental en el crecimiento de la actividad económica. Por lo tanto, compete a los gobiernos contar con estructuras regulatorias eficaces para garantizar que sus sistemas financieros funcionen con seguridad y eficiencia. Es por lo tanto necesario evaluar periódicamente la eficacia del marco regulatorio financiero. En este artículo se analizó la idoneidad del marco regulatorio financiero en Barbados.

Del análisis se desprendieron algunos resultados interesantes. Primero, aunque tal vez haya beneficios en contar con un único regulador prudencial, no es necesario tenerlo; los entrevistados están satisfechos con el sistema actual y el cambio no repercutiría mayormente en los productos y servicios que ofrecen los grupos financieros, ni en la eficiencia y eficacia de la regulación prudencial. Por lo tanto, el actual marco regulatorio prudencial conformado por dos instituciones (el BCB y la FSC) se puede considerar adecuado para Barbados. No obstante, si en el futuro se decidiera consolidar la regulación prudencial en un único organismo, este debería ser el banco central.

Segundo, hay circunstancias de conflicto entre ambos reguladores prudenciales y la Fair Trading Commission. Por lo tanto, podrían firmar un MDE para garantizar fronteras claras de responsabilidad de las tres instituciones en ciertos aspectos de la regulación.

Tercero, los entrevistados no advirtieron conflicto alguno en la responsabilidad del banco central sobre la regulación prudencial y la política monetaria. Esta percepción se basa en la experiencia del BCB como regulador y en su reputación ante la sociedad. El doble papel regulatorio que desempeña el BCB es una estructura bien establecida en muchos otros países.

Aunque el estudio brinda una revisión interesante del marco regulatorio financiero de Barbados, podría ampliarse para incluir al sector de servicios financieros internacionales y la repercusión de la regulación regional, dado que muchas de las instituciones financieras realizan operaciones en toda la región.

Bibliografía

- Aoki, Masahiko, y Hugh Patrick (1994), *The Japanese Main Bank System*, Oxford University Press, Nueva York.
- Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (2012), *IAIS Mission, High Level Goals, Strategies and Action Plans*, Basilea, Suiza.
- Bryman, Alan (2012), *Social Research Methods*, cuarta edición, Oxford University Press.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2005), *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework*, Basilea, Suiza.
- Diamond, Douglas (1984), “Financial Intermediation and Delegated Monitoring”, *Review of Economic Studies*, núm. 51, pp. 393-414.
- Drzeniek-Hanouz, Margareta, Irene Mia y Eva Herrera (2009), “Measuring the Competitiveness of Selected Caricom Countries”, Documento de Análisis 1 sobre Desarrollo del Sector Privado, Banco Interamericano de Desarrollo.

- Feracho, Jackie, y Wendell Samuel (1997), "Regulation and Financial Services Development in the ECCB Area", *Social and Economic Studies*, vol. 46 (2 y 3), pp. 231-270.
- Fondo Monetario Internacional (2014), *Barbados Financial System Stability Assessment*, Washington.
- Fresh, Adriane, y Martin Baily (2009), *What Does International Experience Tell Us About Regulatory Consolidation?*, The International Experience with Regulatory Consolidation: The PEW Financial Reform Project Briefing Paper, núm. 6, Proyecto PEW de Reforma Financiera.
- Glavan, Bogdan, y Flavia Anghel (2013), "We Are not Macroprudentialist: A Skeptical View of Prudential Regulation to Deal With Systemic Externalities", *The Independent Review*, vol. 17, núm. 3, pp. 349-368.
- Gurley, John, y Edward Shaw (1956), "Financial Intermediaries in the Saving-Investment Process", *Journal of Finance*, vol. 11, núm. 2, pp. 257-276.
- Gurley, John, y Edward Shaw (1960), *Money in a Theory of Finance*, Brookings Institution, Washington.
- Grupo de los Treinta (2008), *The Structure of Financial Supervision: Approaches and Challenges in a Global Marketplace*, Washington.
- Howard, Stacia (2013), "The Evolution of the Barbadian Financial Sector (1996-2008)," in Ramesh Ramsaran (ed.), *The Financial Evolution of the Caribbean Community (1996-2008)*, pp. 156-179, Caribbean Centre for Money and Finance, The University of the West Indies, St. Augustine.
- Jensen, Michael (1986), "Agency Cost of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers", *American Economic Review*, vol. 76, núm. 2, pp. 323-329.
- Jensen, Michael (1988), "Takeovers: Their Causes and Consequences", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 2, pp. 21-48.
- Jordan, Jo-ann (2015), *The Effects of International Banking Regulation on Bank Financial Institutions in Barbados*, The University of the West Indies, Cave Hill Campus.
- King, Robert, y Ross Levine (1993), "Finance, Entrepreneurship and Growth: Theory and Evidence", *Journal of Monetary Economics*, vol. 32, núm. 3, pp. 513-542.
- Llewellyn, David (2004), "Institutional Structure of Financial Regulation and Supervision", en Jeffrey Carmichael, Alexander Fleming y David Llewellyn (eds.), *Aligning Financial Supervisory Structures with Country Needs*, Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo/Banco Mundial, Washington, pp. 17-92.

- Mayer, Colin (1988), "New Issues in Corporate Finance", *European Economic Review*, vol. 32, pp. 1167-1183.
- Mishkin, Frederic, y Stanley Eakins (2012), *Financial Markets and Institutions*, séptima edición, Pearson Education Limited.
- Nicholls, Garth, y Dave Seerattan (2004), *The Regulation of Non-bank Financial Institutions in the Eastern Caribbean Currency Union*, Centro Caribeño de Estudios Monetarios, The University of the West Indies, St. Augustine.
- Pellerin, Sabrina, John Walter y Patricia Wescott (2009), "The Consolidation of Financial Regulation: Pros, Cons, and Implications for the United States", *Economic Quarterly*, vol. 95, núm. 2, pp. 121-160.
- Pilbeam, Keith (1998), *Finance and Financial Markets*, Palgrave.
- Podpiera, Richard, y Martin Čihák (2006), *Is One Watch Dog Better Than Three? International Experience with Integrated Financial Sector Supervision*, Documento de Trabajo del FMI, núm. 6/57.
- Potter, James (1996), *An Analysis of Thinking and Research About Qualitative Methods*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah.
- Reddy, Yaga (2001), *Issues in Choosing Between Single and Multiple Regulators of Financial Systems*, Nueva Delhi.
- Schoenmaker, Dirk (2013), "Central Banks' Role in Financial Stability", en Gerard Caprio (ed.), *Handbook of Safeguarding Global Financial Stability*, vol. 2, Elsevier Inc., pp. 271-284.
- Schooner, Heidi, y Michael Taylor (2010), "Institutional Structures of Regulation", en *Global Bank Regulation*, Academic Press, pp. 259-277.
- Seale, Clive, Alice Bloch y Constantinos Phellas (2011), "Structured Methods: Interviews, Questionnaires and Observation", en Clive Seale (ed.), *Researching Society and Culture*, núm. 3, Sage.
- Taylor, Michael (2013), "Institutional Structures of Regulation", en Gerard Caprio, *Handbook of Safeguarding Global Financial Stability*, núm. 2, Elsevier Inc., pp. 473-480.
- Warwick Commission (2009), *The Warwick Commission on International Financial Reform, en Praise of Unlevel Playing Field*, University of Warwick.
- Williams, Marion (1988), "Financial Regulations in the Barbadian Economy", *Central Bank of Barbados Economic Review*, vol. 15, núm. 3, pp. 11-16.
- Williams, Marion (1996), *Liberalising a Regulated Banking System: The Caribbean Case*, Avebury.
- Wilson, Darrell (2011), *An Examination of the Effectiveness of Regulation in the Financial Services Industry of Barbados*, The University of the West Indies, Cave Hill Campus.

- Wood, Anthony (2012), "The Development of the Barbadian Financial System: 1966-1990", *International Journal of Business and Social Science*, vol. 3, núm. 6, pp. 61-73.
- Wood, Anthony, y Natalya Brathwaite (2014), "An Exploratory Study of the Perceptions and Attitudes of Middle-Aged Banking Users in Barbados Towards Innovative Financial Products", *Academy of World Business, Marketing and Management Development Conference Proceedings*, vol. 6, núm. 1, pp. 345-363.
- Woolard, Christopher (2013), *Competition and Conduct Regulation in Financial Services*, Financial Conduct Authority, Londres.

Educación e inclusión financieras en América Latina y el Caribe

Programas de los bancos centrales y las superintendencias financieras

La educación y la inclusión financieras han atraído el interés de diferentes actores en diversos foros y ámbitos, tanto en el plano regional como mundial.

Así, los gobiernos están considerando las políticas de educación e inclusión financieras como herramientas para promover el crecimiento y la equidad social. En este sentido, se ha observado que los bancos centrales y las superintendencias son las instituciones que destacan como líderes en la ejecución de programas de educación e inclusión financieras. Con el propósito de entender mejor el papel de tales instituciones en América Latina y el Caribe, realizamos dos encuestas que contestaron 23 bancos centrales y 17 organismos reguladores o de supervisión. Obtuvimos información sobre los principales actores públicos y privados con quienes coordinan estas instituciones, las estrategias nacionales, el público objetivo, los contenidos y objetivos de los programas, los canales utilizados para su difusión, y los servicios ofrecidos.

María José Roa, Gloria A. Alonso Másmela, Nidia García Bohorquez and Diego Andrés Rodríguez Pinilla, *Educación e Inclusión Financieras en América Latina y El Caribe. Programas de los bancos centrales y las superintendencias financieras*, CEMLA-Banco de la República, Colombia, México, 2014, 105 páginas.

Documentos de Investigación

- ***Características de personalidad y cognitivas: efectos sobre el comportamiento de repago***

Sonia Di Giannatale,

Alexander Elbittar

María José Roa

Julio 2015

JEL: D12, D14

Palabras clave: finanzas personales, características de personalidad, características cognitivas, preferencias temporales y de riesgo.



- ***Financial Inclusion in Latin America and the Caribbean: Access, Usage and Quality***

María José Roa

April, 2015

JEL: D14, G23, G28, I22, O16

Keywords: financial inclusion, access, use, Latin America, Caribbean.



- ***Manejo del balance bancario en México***

Fanny Warman D.

Abril 2015

JEL: G21

Palabras Clave: banca, pasivos bancarios, balance bancario, sistema financiero, México.



- ***Prudential Regulation, Currency Mismatches and Exchange Rate Regimes in Latin America and the Caribbean***

Fanny Warman

Martín Tobal

November, 2014

JEL: E58, F31

Keywords: prudential regulation, currency mismatches, exchange rate regimes, Latin America, Caribbean.



- ***Intermediarios financieros no bancarios en América Latina: ¿banca paralela?***

Fanny Warman

María José Roa

Junio 2014

JEL: G1, G2, O1.

Palabras clave: sistemas financieros, intermediarios financieros no bancarios, banca paralela, shadow banking, regulación, América Latina.



- ***La inclusión y la estabilidad financieras***

María José Roa

Abril 2014

JEL: G2, G14, O16.

Palabras clave: inclusión financiera, estabilidad financiera, desarrollo financiero.



MIEMBROS DEL CEMLA

Asociados

Banco Central de la República Argentina	Banco Central de Reserva de El Salvador
Centrale Bank van Aruba	Banco de Guatemala
Central Bank of The Bahamas	Bank of Guyana
Central Bank of Barbados	Banque de la République d'Haïti
Central Bank of Belize	Banco Central de Honduras
Banco Central de Bolivia	Bank of Jamaica
Banco Central do Brasil	Banco de México
Eastern Caribbean Central Bank	Banco Central de Nicaragua
Cayman Islands Monetary Authority	Banco Central del Paraguay
Banco Central de Chile	Banco Central de Reserva del Perú
Banco de la República (Colombia)	Banco Central de la República Dominicana
Banco Central de Costa Rica	Centrale Bank van Suriname
Banco Central de Cuba	Central Bank of Trinidad and Tobago
Centrale Bank van Curaçao en Sint Maarten	Banco Central del Uruguay
Banco Central del Ecuador	Banco Central de Venezuela

Colaboradores

Bancos centrales

Deutsche Bundesbank (Alemania)	Banca d'Italia
Bank of Canada	Bangko Sentral ng Pilipinas
Banco de España	Banco de Portugal
Federal Reserve System (Estados Unidos de América)	Sveriges Riksbank (Suecia)
Banque de France	Swiss National Bank
	European Central Bank

Otras instituciones

Superintendencia de Bancos y Seguros (Ecuador)	Turks and Caicos Islands Financial Services Commission
Superintendencia del Sistema Financiero (El Salvador)	Banco Centroamericano de Integración Económica
Superintendencia de Bancos de Guatemala	Banco Latinoamericano de Comercio Exterior, S. A.
Comisión Nacional de Bancos y Seguros (Honduras)	CAF-Banco de Desarrollo de América Latina
Superintendencia de Bancos de Panamá	Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisen-verband e.V.
Superintendencia de Bancos (República Dominicana)	Fondo Latinoamericano de Reservas

CENTRO DE ESTUDIOS MONETARIOS LATINOAMERICANOS

Asociación Regional de Bancos Centrales

www.cemla.org

Monetaria

ISSN: 0185-1136